

Ministère de L'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES
DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE
ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE
(FMOS)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022–2023

Thèse N°/M

TITRE

ARTHROPLASTIE TOTALE DE HANCHE : RESULTATS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES A COURT TERME

Présentée et soutenue publiquement le 12/12/2023 devant la

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : **M. Hassimy DIABY**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY

Président : M. Mamadou Lamine DIAKITE, *Professeur*

Membres : M. Cheick Oumar SANOGO, *Médecin*

M. Mahamadou DIALLO, *Maître-assistant*

Co. Directeur : M. Aliou BAH, *Médecin*

Directeur : M. Abdoul Kadri MOUSSA, *Maître de Conférences*

DEDICACE ET REMMERCIEMENTS

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Ce travail est dédié :

Au Souverain Seigneur de l'Univers, Béni soit DIEU le Tout puissant pour sa grâce qui m'a accompagné pendant ces longues années d'études.

A ma reine mère : DIALLO Fanta

Aucune dédicace ne pourrait exprimer l'affection et l'amour que je te porte, tes sacrifices innombrables et ton dévouement étaient pour moi la plus grande motivation. Ton amour, ton soutien, ta présence constante, durant toutes ces années et ta bénédiction ont fait de moi ce que je suis actuellement. Tu as guetté mes pas, tu m'as comblé de tendresse et m'as soutenu dans tous les aspects de ma vie. Tu es pour moi le symbole de droiture, de gentillesse, de serviabilité, de persévérance, de loyauté et surtout d'optimisme et de joie de vivre. Avec tout l'amour et le respect que je te dois, je te dédie non seulement ce travail mais tout ce que je pourrai faire de bien dans ma vie. Puisse le Tout Puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que Je puisse te combler à mon tour. Je t'aime maman.

A mon cher père : DIABY Solimafing

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte, ni la profonde gratitude dont je te témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon instruction et mon bien être. Ta bonté et ta générosité sont sans limites. Je souhaite que cette thèse soit l'aboutissement de tes espoirs et j'espère avoir été digne de ta confiance. Puisse dieu te prêter santé, longue vie et bonheur. Je t'aime papa et j'espère que tu seras toujours fier de moi.

A mon cher oncle : DIABY Boubacar et sa famille :

Vous avez toujours été présent pour les bons conseils. Votre affection et votre soutien m'ont été un grand secours au long de ma vie professionnelle. Veuillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

A mon cousin : SISSOKO Souleymane et sa famille : Qui ont été pendant plusieurs années d'un soutien financier, matériel, et moral sans faille.

A mes frères et sœurs :

Pour vous exprimer toute mon affection fraternelle et fidèle attachement courage et persévérance pour demeurer unis afin de faire honneur à nos parents.

A mes Co-thésards :

Diallo Ehadji Issiaka, DIAKITE Baya, GUINDO Samuel, BAH Boubacar, TAMBOURA Adama :
Merci pour vos soutiens, engagements pour le travail et notre cause, l'union que vous avez su garder malgré les obstacles.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

A tous les infirmiers du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHUME :

Traoré Abdoulaye, Keïta Oumarou, Diawara Maimouna Olivia :

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

A tous les infirmiers du service de chirurgie, du bloc opératoire, de la réanimation et des urgences :

Merci pour vos soutiens, conseils et votre patience durant ce travail. Mes salutations fraternelles.

A tous mes amis : Diarra Sory Ibrahima, Dombia Bréhima, Dembélé Seydou, Traoré Kassim

Vous êtes ma deuxième famille. Merci pour votre présence chaleureuse, merci pour votre soutien dans les moments difficiles, merci pour tous nos souvenirs, nos sorties, nos voyages, nos longues périodes de préparation. Je vous adore !

A tout le personnel du service de chirurgie et du bloc opératoire :

Je ne peux avoir les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous uni et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A notre chef de service de chirurgie Orthopédique-Traumatologique : Dr DOUMBOUYA Boubacar

Nous avons eu le privilège de travailler au sein de votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs. Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués. Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines. Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

A Dr DJIRE Ibrahima :

Merci pour vos paroles pleines de sagesse, votre rigueur pour le travail bien fait, et d'avoir permis que nous allions au-delà de nos espérances. Nous tâcherons de faire le maximum pour être à la hauteur de vos attentes. Merci pour tous vos enseignements, vos conseils et d'avoir accepté que nous puissions partager l'aventure de votre dévotion pour la médecine « Au nom de l'être humain ».

A Dr CAMARA Mahamadou Makan :

Votre rigueur, votre enthousiasme à transmettre vos savoirs. Nous tiendrons compte de vos suggestions et de vos conseils, veuillez accepter ici, nos remerciements sincères et respectueux, et merci d'avoir été comme vous êtes.

A Dr SIMAGA Abdoul Karim : chef de service de chirurgie au “ Luxembourg” et tout le service chirurgie.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Vous m'avez accueilli comme votre fils. Vous êtes un père, un ami, un conseiller. Merci pour l'enseignement de qualité.

A Pr COULIBALY Mahamadoun : chef de département d'anesthésie réanimation et des urgences et toute l'équipe du bloc opératoire.

Vous avez été d'une grande aide pour notre formation. Que DIEU vous le rende.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

**A notre maître et Président du Jury
Professeur Mamadou Lamine DIAKITE**

- ❖ **Chirurgien Urologue au CHU du point G ;**
- ❖ **Chef du service d'urologie au CHU du point G ;**
- ❖ **Professeur Titulaire d'urologie à la FMOS ;**
- ❖ **Président de L'AMU.**

Cher maître,

Vous avez accepté de présider ce jury de thèse avec spontanéité malgré vos multiples occupations. Nous avons été marqués par la rigueur de votre raisonnement scientifique. Nous avons eu cette chance de bénéficier de votre enseignement théorique, méthodique, précis et très pratique. Votre dévouement sans limite pour la progression de la médecine en général et l'urologie en particulier alliés à votre générosité sont des qualités que nous nous efforcerons de garder. Notre joie est immense d'être compté parmi vos élèves. Trouvez dans ce travail cher maître les très humbles témoignages de notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

A notre maître et Jury

Docteur Cheick Oumar SANOGO

- ❖ **Praticien hospitalier au CHU BSS de Kati ;**
- ❖ **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU BSS de Kati ;**
- ❖ **Microchirurgien ;**
- ❖ **Chef de service d'Orthopédie-Traumatologique du CHU de Kati ;**
- ❖ **Chargé de recherches ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT) ;**
- ❖ **Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO) ;**
- ❖ **Membre de l'AOLF ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie SOCHIMA ;**
- ❖ **Chevalier de l'ordre du mérite de la santé au Mali.**

Cher maître,

C'est une chance pour nous de vous compter parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations. Nous avons été impressionnés par votre qualité scientifique, votre disponibilité et la simplicité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Nous vous prions d'accepter le témoignage de nos sentiments les plus distingués.

A notre maître et Jury

Docteur Mahmadou DIALLO

- ❖ **Chirurgien orthopédiste et traumatologue ;**
- ❖ **Maître assistant à la FMOS de Bamako ;**
- ❖ **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédiste et Traumatologique (SOMACOT) ;**
- ❖ **Membre de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT) ;**
- ❖ **Spécialiste en médecine du sport.**

Cher maître,

Nous sommes très heureux de votre présence dans ce jury, vous nous avez honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Votre désir profond de valoriser la profession fait de vous un homme respectable. Recevez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

A notre maître et Co-Directeur de Thèse

Dr Aliou BAH

- ❖ **Enseignant chercheur en chirurgie orthopédique et traumatologique au CHU Mère-Enfant le Luxembourg ;**
- ❖ **Chirurgien spécialisé en chirurgie Arthroscopique, chirurgie du genou et Chirurgie du Sport ;**
- ❖ **Expert médical en droit médical réparation du dommage corporel agréé près des cours d'appel et tribunaux du Mali ;**
- ❖ **Membre titulaire de la Société francophone d'arthroscopie (SFA) ;**
- ❖ **Membre associé de la Société Française de Chirurgie de l'Epaule et du Coude (SOFEC) ;**
- ❖ **Membre de la Société française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFECOT) ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie (SOCHIMA)**
- ❖ **Membre de la Société Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SMACOT) ;**
- ❖ **Directeur Scientifique de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.**

Cher maître,

Nous avons été profondément impressionnés par votre disponibilité et votre abord facile. Vos conseils, vos critiques, votre simplicité, votre rigueur pour le travail bien fait et la qualité de vos enseignements font de vous un maître exemplaire. C'est l'occasion pour nous de rappeler la clarté de votre enseignement et votre talent d'orthopédiste-traumatologue.

Acceptez ici chère maître, notre profonde gratitude.

A notre maître et Directeur de Thèse

Professeur Abdoul Kadri MOUSSA

- ❖ **Maître de conférences à la Faculté Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako ;**
- ❖ **Chirurgien orthopédiste et traumatologue ;**
- ❖ **Spécialiste en chirurgie générale ;**
- ❖ **Diplôme de formation médicale spécialisée : Chirurgie orthopédique et traumatologique de médecine de Montpellier-France ;**
- ❖ **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA) ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT) ;**
- ❖ **Membre de l'Association des Orthopédistes de langue Française (AOLF).**
- ❖ **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré.**

Chère maître,

Nous sommes profondément honorés par votre présence au sein de ce jury.

Votre pragmatisme et vos qualités scientifiques ont marqué notre esprit.

Malgré vos multiples sollicitations, vous avez spontanément accepté d'évaluer ce travail et de l'améliorer par votre contribution.

Recevez cher maître, toute notre gratitude et notre profond respect.

ABREVIATIONS

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

AAOS : American Academy Of Orthopedic Surgeons
AG : Anesthésie Générale
AINS : Anti-inflammatoire Non Stéroïdien
ALR : Anesthésie Locorégionale
AMO : Assurance Maladie Obligatoire
ASA : American Society of Anesthesiologist
ATCD : Antécédent
ATH : Arthroplastie Totale de Hanche
BK : Bacille de Koch
CHUME : Centre Hospitalier Universitaire Mère Enfant
CM : CentiMètre
CRP : Protéine C Réactive
CSCom : Centre de Santé Communautaire
ECG : Electrocardiogramme
FPE : Fondation pour l'enfance
HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire
HHS : Harris Hip Score
HIV : Virus de l'Immunodéficience Humaine
HTA : Hypertension Artérielle
IATH : Infection Arthroplastie Totale Hanche
IFR : Index de Fixation Restante
ILMI : Inégalité de Longueur du Membre Inferieur
IMC : Indice de Masse Corporelle
MM : MilliMètre
MPR : Médecin Physique Rééducateur
NFS : Numération Formule Sanguine
ONATF : Ostéonécrose Aseptique de la Tête Fémorale
ORL : Oto-Rino-Laryngologie
PE : Polyéthylène
PMA : Postel Merle Aubigné
RF : Rééducation Fonctionnelle
SOFOT : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
SPA : Spondylarthrite Ankylosante
SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de la Langue Française
VS : Vitesse de Sédimentation

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Liste des figures :

Figure 1 : vue latérale de l'articulation de la hanche [10]	7
Figure 2 : Vue antérieure des ligaments de l'articulation coxo-fémorale [10]	9
Figure 3 : Vue postérieure des ligaments de l'articulation coxo-fémorale [10].....	10
Figure 4 : Vascularisation artérielle de la hanche selon Kamina [13].....	11
Figure 5 : Innervation de la hanche selon Kapandji [13]	12
Figure 6 : Les contraintes mécaniques de l'extrémité supérieure du fémur [165].....	15
Figure 7 : La balance de PAUWELS [148].....	15
Figure 8 : Pression sur la hanche en appui unipodal d'après PAUWELS [13].....	17
Figure 9 : Mouvement de la hanche (A : Flexion et extension) et (B : Abduction et Adduction) [13].....	20
Figure 10 : Mouvements de la hanche (Rotation médiale et Latérale) [13]	21
Figure 11 : Classification de Garden [100]	23
Figure 12 : les Signes radiologiques de la coxarthrose [26].....	25
Figure 13 : les stades 3 et 4 radiologiques de l'ONATF (cas de notre série)	28
Figure 14 : Cupule Originale imaginée par Bousquet dite Tripode [38].....	30
Figure 15 : Articulation tête-insert B : articulation insert-cupule [38].....	31
Figure 16 : Calque radiologique (Google Images).....	32
Figure 17 : le tracé de l'incision cutanée des différentes voies d'abord de la hanche [48]	33
Figure 18 : ATH non cimentée dans notre service des suites d'une coxarthrose	38
Figure 19 : cupule impactée	39
Figure 20 : Cupule double mobilité [38].....	40
Figure 21 : croix de kerboull® [38]	41
Figure 22 : différents types de couples de frottement [38].....	43
Figure 23 : Les zones de descellement cotyloïdien selon De Lee et Charnley [72].....	49
Figure 24 : les zones de descellement fémoral sur un cliché de face selon Gruden (A) et profil selon Johnston (B) (Google images).....	50
Figure 25 : luxation prothétique sur une Radiographie de bassin de face (image du service)	52
Figure 26 : classification de Brooker [15].....	54
Figure 27 : la classification de Vancouver [93]	57
Figure 28 : Représentation cartographique de la commune IV	61
Figure 29 : Mesure de l'inclinaison de la cupule (Image du service).....	68
Figure 30 : mesure du centrage de la tige fémorale (Image du service).....	68
Figure 31 : Représentation graphique des patients selon la profession.....	73
Figure 32 : Représentation graphique des patients selon leurs antécédents médicaux	74
Figure 33 : Représentation graphique des patients selon leurs antécédents chirurgicaux	74
Figure 34 : Répartition selon le nombre d'ATH par an	75
Figure 35 : Représentation graphique des patients selon l'indication chirurgicale	76
Figure 36 : Types d'anesthésie réalisée dans notre série	77
Figure 37 : Voies d'abord de notre étude.....	77
Figure 38 : la distribution des tiges fémorales de nos patients.....	80
Figure 39 : l'évolution de notre utilisation du ciment (bleu) et sans ciment (rouge) en fonction du temps année dans notre ATH.	81
Figure 40 : Comparaison du score PMA Pré-Op et dernier Recul	84
Figure 41 : Comparaison du score HHS Pré-Op et dernier Recul.....	84
Figure 42 : Evolution de l'utilisation du ciment dans la fixation prothétique au fil des années à l'hôpital mère et enfant " le Luxembourg"	94
Figure 43 : évolution de l'utilisation du ciment dans la fixation des implants prothétiques au fil des années	
Registre Anglais [5]	94
Figure 44 : évolution de l'utilisation du ciment dans la fixation des implants prothétiques au fil des années	
Registre Australien [4]	95
Figure 45 : Installation du patient en décubitus latéral maintenu par deux cals (image du service)	125
Figure 46 : Champage du patient après installation (image du service).....	125
Figure 47: Repère et trajet de l'incision dans la voie antérolatérale de Hardinge (Image du service)	126
Figure 48 : Section du col fémoral à la scie oscillante (image du service)	126
Figure 49 : Mise en place de la cupule dans le cotle (image du service)	127
Figure 50 : Cerclage après fracture trochantérienne peropératoire (image du service).....	127

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Liste des tableaux :

Tableau I : Répartition selon la tranche d'âge.....	72
Tableau II : Répartition selon l'IMC	75
Tableau III : distribution de la taille des cupules utilisées dans notre étude	79
Tableau IV : mode de fixation des implants.....	81
Tableau VI : Représentation des patients selon le score de Devane	85
Tableau VII : résumé des facteurs influençant la survenue de luxation avec le p-value.....	86
Tableau VIII : l'âge et le sexe selon les auteurs.....	89
Tableau IX : Etiologies selon les auteurs	90
Tableau X : Voie d'abord selon les Auteurs.....	92
Tableau XI : Mode de Fixation selon le sexe.....	93
Tableau XII : Résultats évolutifs.....	96

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

SOMMAIRE :

DEDICACE ET REMMERCIEMENTS	ii
HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY	vi
ABREVIATIONS.....	xii
INTRODUCTION	1
I. INTRODUCTION.....	2
II. OBJECTIFS	4
GENERALITES	5
III. GENERALITES.....	6
METHODOLOGIE	59
RESULTATS.....	71
V. Résultats :	72
DISCUSSION.....	88
VI. DISCUSSION	89
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	99
VII. CONCLUSION :	100
VIII. RECOMMANDATIONS :	101
LEXIQUES.....	113
ICONOGRAPHIES.....	124
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	128

INTRODUCTION

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

I. INTRODUCTION

L'arthroplastie est une technique chirurgicale qui consiste à remplacer une partie ou la totalité d'une articulation douloureuse et/ou non fonctionnelle par un implant prothétique.

L'arthroplastie totale de hanche (ATH) consiste en un remplacement de l'articulation coxo- fémorale endommagée. Elle procure de manière fiable un soulagement des douleurs et une amélioration de la fonction [1].

L'ATH représente actuellement l'une des procédures chirurgicales les plus efficaces dans le monde. D'ailleurs, elle a été classée dans le "LANCET" comme étant la chirurgie du 20^{ème} siècle [1,3].

Le nombre d'ATH réalisée diffère d'un continent à un autre ou d'un pays à un autre.

En effet, aux Etats unis d'Amérique, le registre américain (AJRR) a enregistré sur 11 ans (2012 – 2021) environ 1 064 750 arthroplasties de hanche.

En 2019, il y aurait plus d'un million de procédures d'ATH réalisées selon les registres des 3 pays suivants : Angleterre 281 321 ATH, Etats-Unis 498 050 ATH et Australie 459 265 ATH [4,6].

L'ATH est devenue une intervention courante des pays industrialisés. En France, il est pratiqué approximativement 140 000 arthroplasties totales de hanche (ATH) par an [7].

En Afrique, nous ne disposons pas de registres propres aux arthroplasties de hanche.

Cependant, certaines études publiées dans la littérature rapportent des séries allant de 30 à 100 prothèses selon les pays [8].

Les premières arthroplasties totales de hanche réalisées au Mali ont été faites par la mission humanitaire française entre 2005 - 2008, où un chirurgien français Barka venait accompagner nos chirurgiens maliens (Pr. Macalou Mady, Pr. Coulibaly Tieman, Pr. Sangaré Adama, Pr. Sidibé Sékou, Pr Touré Abdou) [9] à Kati (Hôpital et infirmerie de Garnison) et au CHU Gabriel Touré.

Ensuite, une autre mission marseillaise implantait des prothèses de hanche entre 2006 – 2013 avec Dr Frédéric Borrienne et Dr Alex Rossi au CHUME. Depuis 2016, ce centre est devenu autonome à 100% en chirurgie prothétique de la hanche (implants et chirurgiens) [17].

Nous avons décidé de faire une étude sur les ATH réalisées au CHUME " le Luxembourg" de 2016 à 2021 afin d'évaluer notre pratique en ATH d'une part et comparer nos résultats avec les autres études au Mali, en Afrique et dans le monde d'autre part.

Pour mener à bien ce travail, nos objectifs sont les suivants :

OBJECTIFS

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

II. OBJECTIFS

❖ Objectif général :

Etudier les résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des arthroplasties totales de hanche à court terme (24 mois de recul minimum) dans le service d'orthopédie traumatologie du CHUME "le Luxembourg".

❖ Objectifs spécifiques :

- ✓ Décrire le profil épidémiologique des ATH dans notre centre ;
- ✓ Déterminer les résultats cliniques de ces ATH à court terme ;
- ✓ Evaluer les résultats thérapeutiques à court terme.

GENERALITES

III. GENERALITES

1. Rappels anatomiques :

L'articulation de la hanche ou articulation coxo-fémorale est une énarthrose qui relie le membre inférieur au tronc. Elle est l'articulation la plus grosse et la plus stable grâce à un emboîtement osseux important [10,11].

1.1. Acétabulum et bourrelet acétabulaire

➤ L'acétabulum :

C'est une demi-sphère creusée dans le segment moyen de l'os coxal, à la jonction de l'ilium, de l'ischium et du pubis. Son diamètre vertical est supérieur à son diamètre horizontal. Elle regarde en bas, en dehors et en avant. Il est circonscrit par un rebord saillant qui le surplombe : le limbus (sourcil cotyloïdien). Il présente deux régions : un périphérique, la surface semi lunaire qui est la surface articulaire encroûtée de cartilage hyalin en forme de croissant, et plus épais en haut qu'au niveau des cornes, et une région centrale, la fosse acétabulaire qui est recouverte d'un périoste mince et qui est comblée par une masse grasseuse rougeâtre (une sorte de coussinet adipeux) et par le ligament de la tête fémorale. Le ligament transverse qui unit les cornes antérieure et postérieure est lui-même recouvert de cartilage, il prolonge la surface semi lunaire en "fermant" le croissant.

➤ Le bourrelet acétabulaire :

Il est en forme d'anneau fibro-cartilagineux triangulaire à la coupe, enroulé autour de l'articulation sur le pourtour de l'acétabulum sur lequel il est fixé. Il augmente la surface articulaire de l'acétabulum et maintient la tête fémorale dans l'articulation.

Tête fémorale, c'est une saillie arrondie située à l'extrémité du col. Elle forme 2/3 d'une sphère pleine, dont l'axe forme avec la diaphyse un angle de déclinaison de 120°. La tête présente un peu en dessous de son centre, un trou appelé la fovea capitis qui est dénuée de cartilage car s'y insère le ligament de la tête fémorale (ligament rond). La tête fémorale est une surface articulaire encroûtée de cartilage hyalin plus épais dans la partie supérieure qu'à la périphérie (**Figure 1**). [12].

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

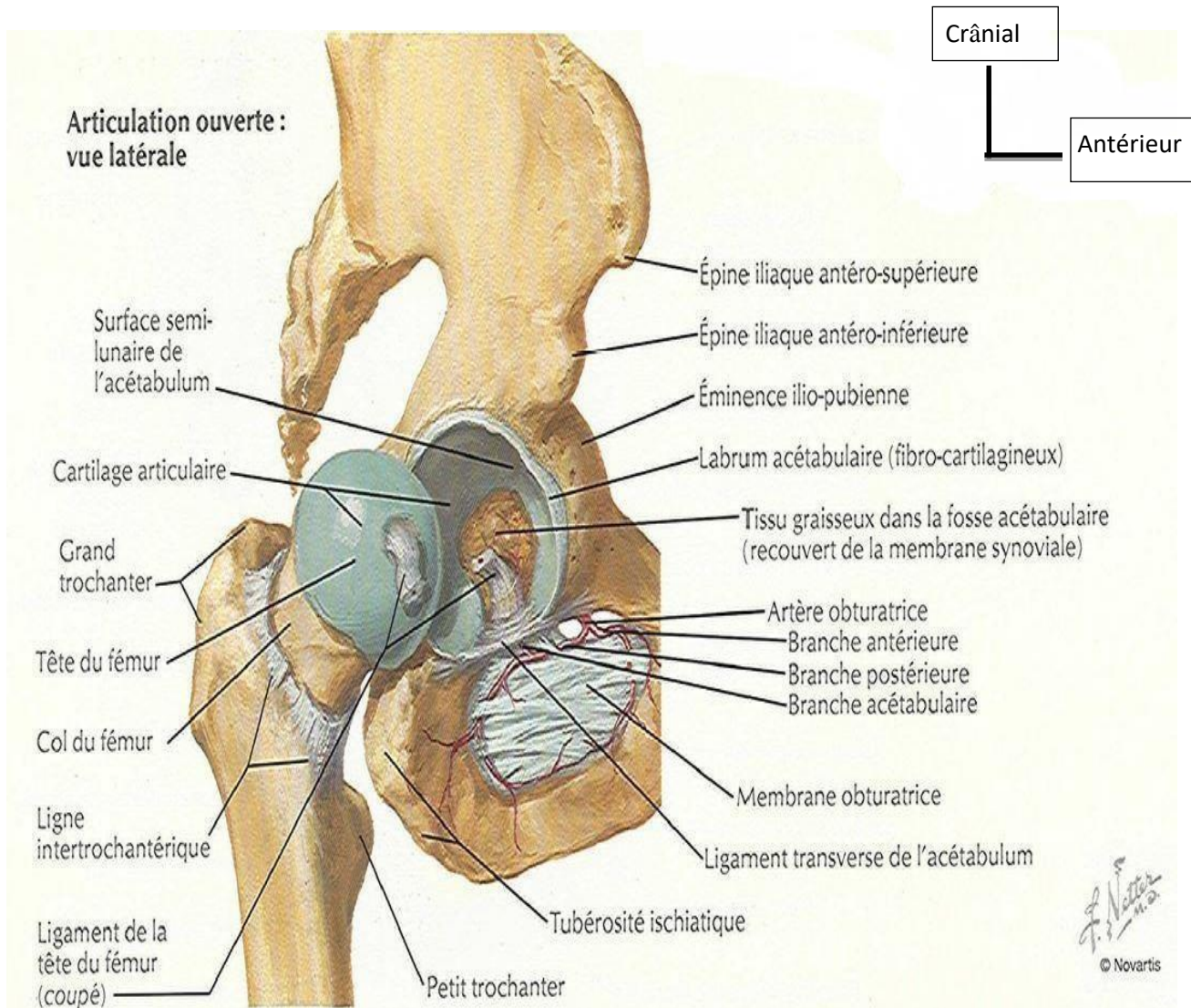


Figure 1 : vue latérale de l'articulation de la hanche [10]

1.1. Les moyens d'union :

Les surfaces articulaires sont maintenues en contact par la capsule et les ligaments.

Capsule : C'est un manchon fibreux en forme de tronc de cône à base coxale. Elle a un rôle de maintien de la tête dans l'acétabulum. La membrane fibreuse s'insère médialement sur le limbus et sur la face externe du labrum et latéralement sur la ligne inter trochantérienne.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

➤ Les ligaments

Les ligaments extra capsulaires

Le ligament pubo-fémoral : il s'insère de l'éminence ilio-pubienne à la crête obturatrice. Il est oblique en bas, en dehors et en arrière et renforce la face antéroinférieure de la capsule.

Le ligament ilio-fémoral : il s'insère sous l'épine iliaque antéroinférieure et se dirige en deux faisceaux vers le fémur. Le faisceau supérieur se termine sur la face antérieure du grand trochanter. Le faisceau inférieur se termine en avant du petit trochanter. Il a pour rôle de renforcer la capsule dans sa partie antéroinférieure. Le ligament ischio-fémoral : il naît de la partie supérieure de la tubérosité ischiatique et se termine en avant de la fosse trochantérienne. Il renforce la face postérieure de la capsule. Le ligament intracapsulaire (le ligament rond) : C'est un cordon fibreux intra articulaire de 01 cm de large et long de 03 cm. Il s'insère dans la fovéa capitis de la tête fémorale et sur l'os coxal dans l'arrière fond du cotyle et le ligament transverse. Il contient l'artère du ligament rond destinée à la tête fémorale.

➤ Synoviale : Elle tapisse la face profonde de la capsule et se réfléchit le long de son insertion pour s'étendre jusqu'au pourtour du cartilage. Sa partie réfléchi recouvre :

La face externe du bourrelet acétabulaire depuis l'insertion de la capsule jusqu'au bord libre La partie intra – articulaire du col fémoral Le ligament de la tête fémoral et le coussinet adipeux de l'arrière fond sont entourés par une gaine synoviale indépendante appelée la tente du ligament de la tête fémorale. Le ligament rond est doc intra-articulaire mais extra synoviale (**Figure 2 et 3**) [12].

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

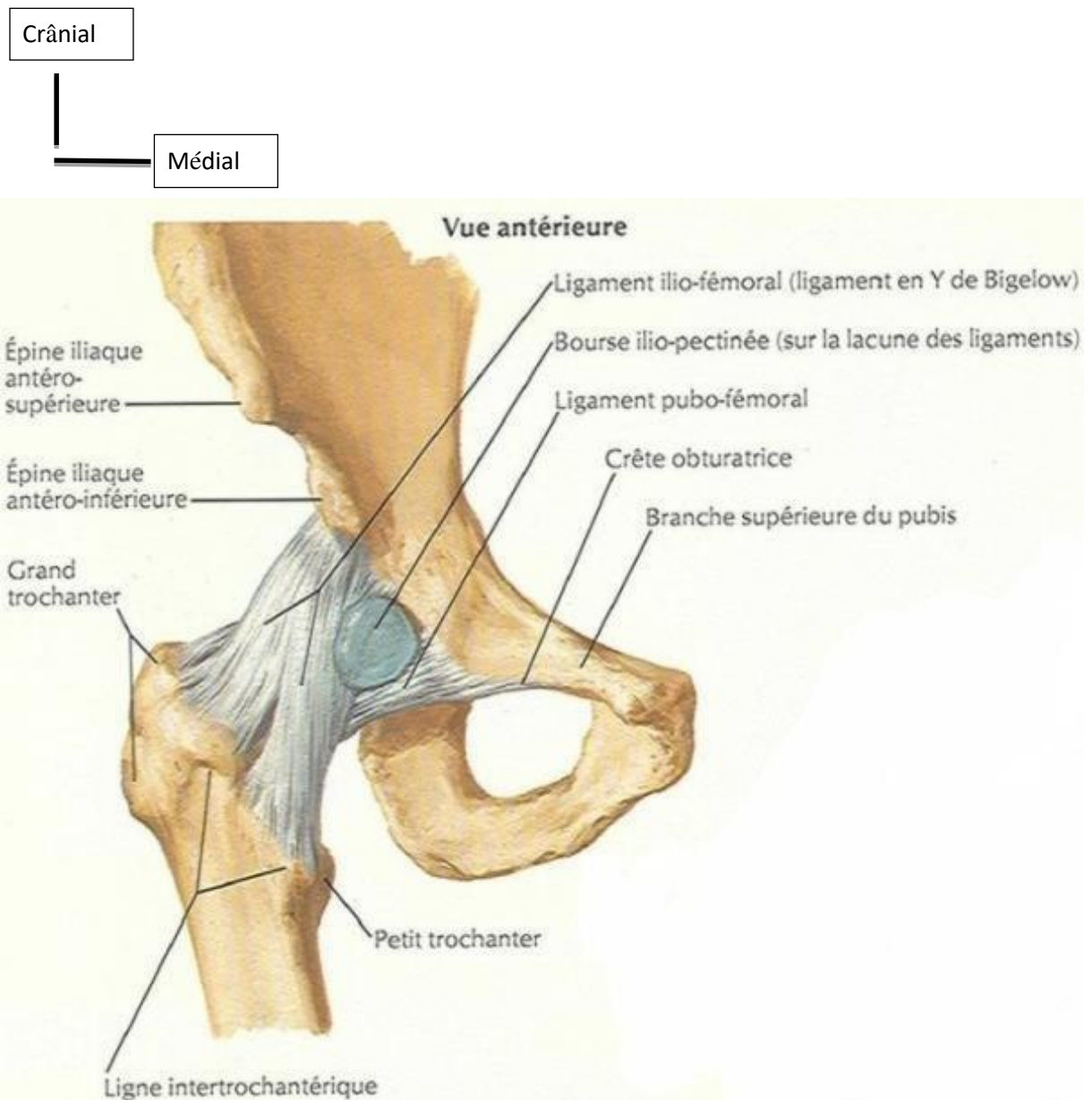


Figure 2 : Vue antérieure des ligaments de l'articulation coxo-fémorale [10]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

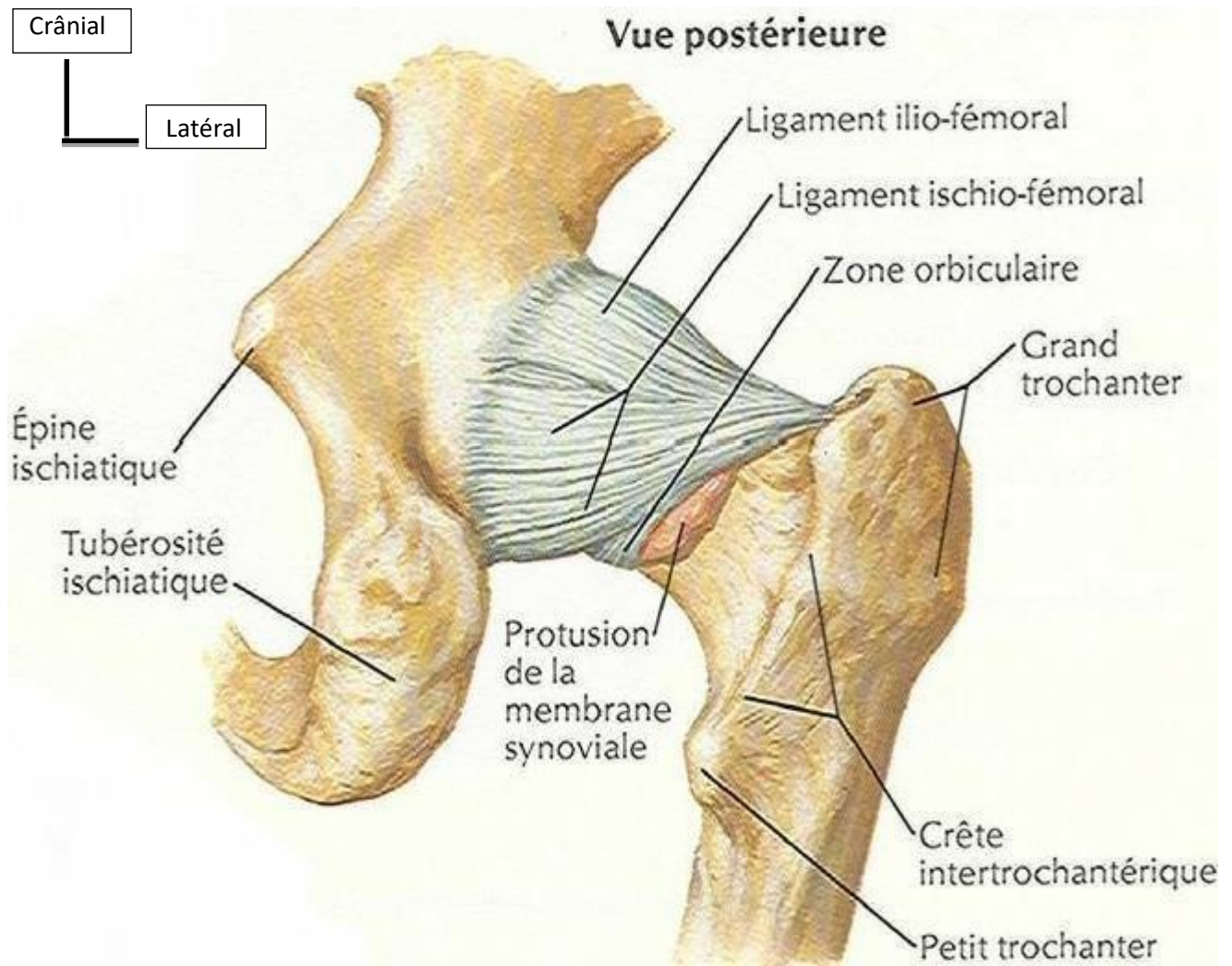


Figure 3 : Vue postérieure des ligaments de l'articulation coxo-fémorale [10]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

1.2. Vascularisation et innervation

➤ Vascularisation

La vascularisation artérielle de l'extrémité proximale du fémur provient de l'artère fémorale profonde de la cuisse, branche de l'artère fémorale commune. Cette artère va donner les artères circonflexes médiale et latérale de la cuisse qui vont se diviser en rameaux vascularisant la tête fémorale à partir du col mais aussi la région trochantérienne et la partie proximale de la diaphyse fémorale. Cette vascularisation est de type terminal. Il existe une vascularisation moins importante assurée par l'artère du ligament de la tête fémorale (**Figure 4**) [13].

La vascularisation veineuse est satellite de la circulation artérielle.

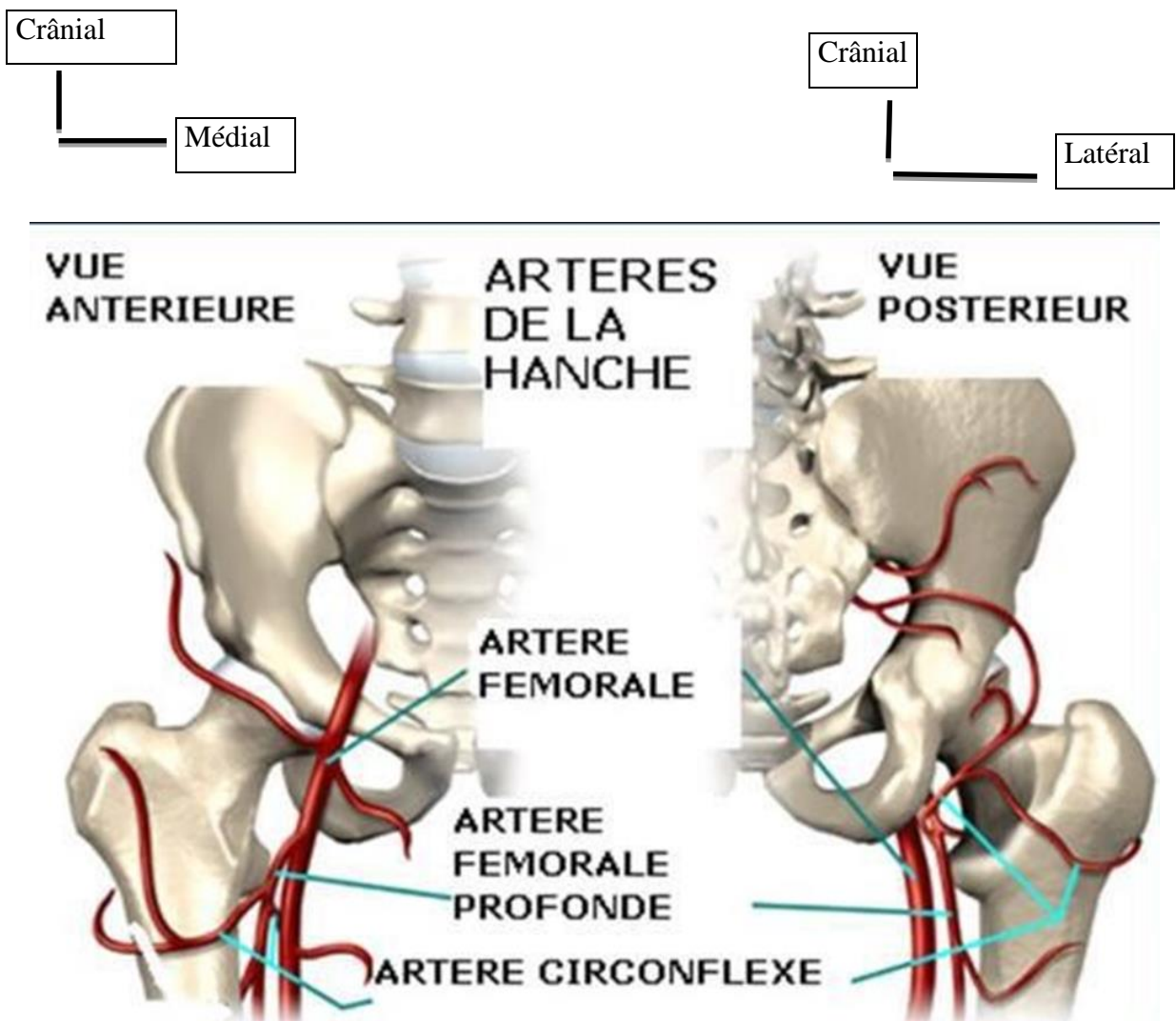


Figure 4 : Vascularisation artérielle de la hanche selon Kamina [13]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

➤ Innervation :

Elle est assurée par les nerfs fémoral, obturateur et ischiatique, branches du plexus lombaire. Ces nerfs vont donner des branches à l'articulation de la hanche. Ils jouent un rôle sensitif et proprioceptif important (**Figure 5**).[13]

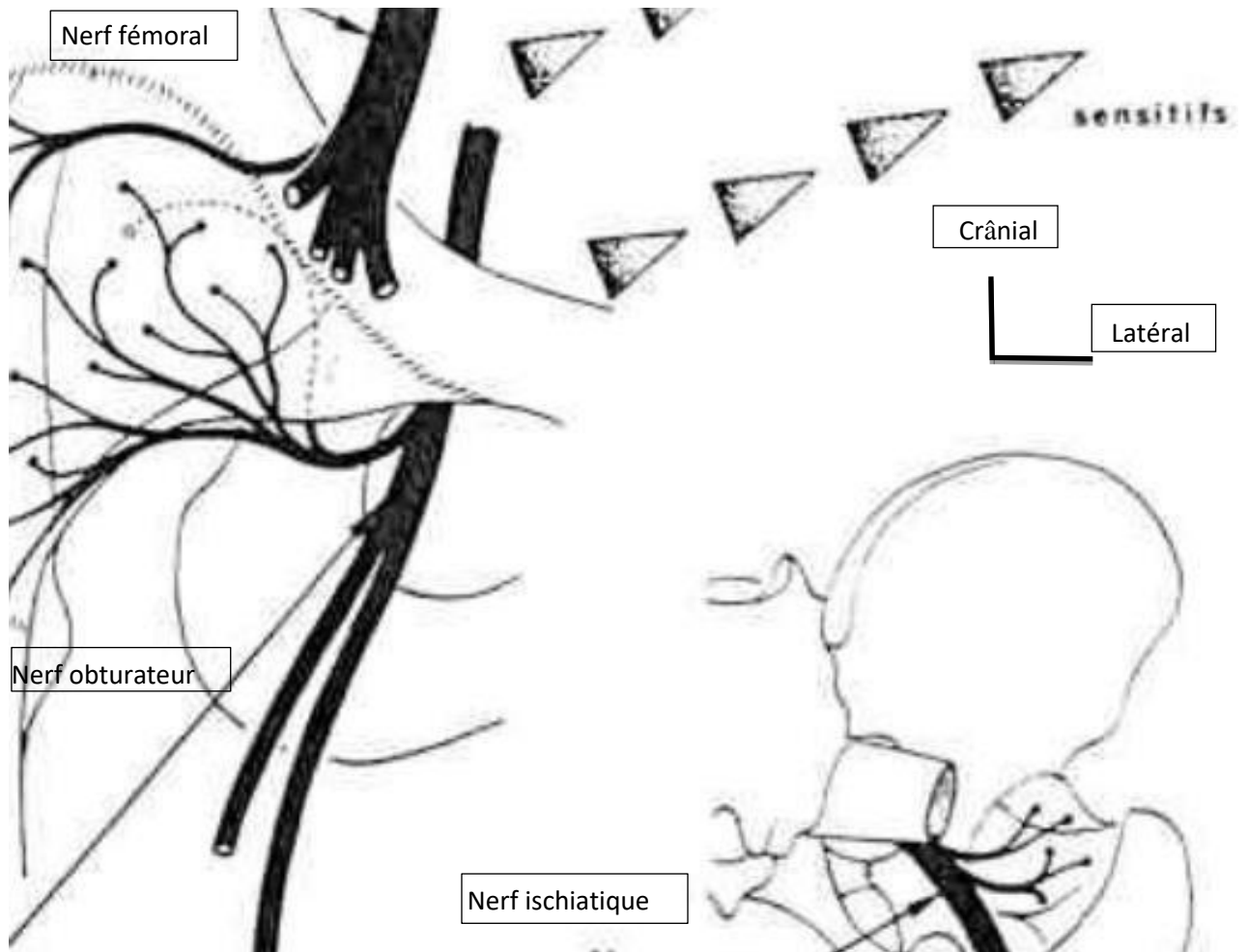


Figure 5 : Innervation de la hanche selon Kapandji [13]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

1.3. Drainage lymphatique :

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

1.4. Les rapports anatomiques de la hanche :

En dedans, ses rapports sont pelviens et s'effectuent par l'intermédiaire du fond du cotyle avec l'obturateur interne et la surface quadrilatère de l'os coxal au-dessus des insertions du releveur. Plus bas, les rapports internes sont extra-pelviens et se font avec la région obturatrice qui laisse libre en haut le canal sous pubien d'où émergent le nerf et les vaisseaux obturateurs. Encore plus bas et en arrière se trouve l'ischion qui est un important repère.

En bas, l'articulation est également profonde et surplombe le bord supérieur du grand adducteur que croisent le tendon de l'obturateur externe et l'artère circonflexe médiale.

En haut, le limbus acétabulaire est longé par le tendon réfléchi du muscle droit fémoral. L'articulation est surplombée par l'auvent osseux de la fosse iliaque externe d'où les muscles fessiers descendent vers le grand trochanter.

En dehors, la saillie osseuse du grand trochanter constitue un repère et une zone d'insertion musculaire vers laquelle convergent d'avant en arrière les muscles petit, moyen et grand fessier, se superposant dans cet ordre et formant ainsi un obstacle que l'on doit relever en sectionnant le grand trochanter lorsqu'on aborde l'articulation par voie externe.

En arrière, la coxo-fémorale est profonde et située au fond de la région glutéale. Au contact même de l'articulation, le rideau musculaire comprend de haut en bas le pyramidal, l'obturateur interne, les jumeaux, le carré crural et enfin l'obturateur externe. Sur ce plan musculaire, dans une vaste coulée celluleuse communiquant avec les espaces cellulaires de la cuisse et du pelvis, cheminent les éléments vasculo-nerveux issus de l'incisure sacro-sciatique (grande échancrure sciatique) : en haut le paquet fessier supérieur ; Les nerfs petit et grand sciatiques, l'artère ischiatique, l'artère honteuse interne et le nerf anal plus bas. Cet ensemble est recouvert par la masse musculaire du grand fessier qui a été considérée pendant longtemps comme un obstacle à l'abord postérieur de la hanche.

En avant, quoique superficielle, l'articulation est protégée par une série de muscles de direction sensiblement verticale mais dont les interstices ne sont pas tous franchissables en raison des éléments vasculo-nerveux qui les parcourent. A la partie interne de la région, le psoas et le pectiné forment le plancher du trigone fémoral (triangle de Scarpa) où cheminent les vaisseaux fémoraux et où s'épanouit le nerf crural. Plus en dehors, entre le sartorius et le tenseur du fascia lata dont l'interstice est croisé à sa partie inférieure par les vaisseaux et le nerf du quadriceps, l'articulation n'est protégée que par le tendon du droit fémoral qui constitue le principal repère de l'abord antéro-externe.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

2. Biomécanique de la hanche :

La hanche est l'articulation la plus stable de l'organisme, la plus difficile à luxer selon KAPANDJI. Elle a pour fonction de supporter le poids du tronc et d'orienter le membre inférieur dans toutes les directions de l'espace selon 3 axes.

La hanche subit des contraintes mécaniques résultant de l'action du poids du tronc et de l'action des muscles péri articulaires. L'intensité de ces contraintes varie selon la position et au cours des différentes phases de la marche. La compréhension des phénomènes biomécaniques est relatée en grande partie par les travaux de PAUWELS. Elle nous conduit à d'importantes déductions chirurgicales. [14–16].

2.1. Théorie de PAUWELS

Elle part d'un exemple relativement simple, celui d'une colonne supportant une charge, quand le poids de celle-ci est centré au niveau de l'axe de la colonne, les contraintes de compression exercées sont uniformément réparties sur toute la section de la colonne. Lorsqu'on déplace cette charge latéralement, en plus des contraintes de compression, il y a des contraintes de flexion. Ces contraintes de compression se répartissent de part et d'autre de l'axe neutre de la colonne, avec des contraintes de pression du côté de la charge, et de tension du côté opposé. A partir d'un certain degré d'excentricité de la charge, les contraintes de tension deviennent supérieures aux contraintes de pression. Si en plus, la charge s'exerce obliquement, une force de cisaillement apparaît et les sollicitations en flexion augmentent. PAUWELS compare le col fémoral à une colonne courbe qui subit une force résultante du poids du tronc et des forces musculaires (les muscles fessiers). La direction de cette force est inclinée de 16° par rapport à la verticale, s'exerçant selon l'axe mécanique du col qui est variable selon les changements de position et donc distinct de l'axe anatomique du col. Cette force produit des contraintes de compression maximales au bord inféro-interne du col et des contraintes de traction maximale au bord supéro-externe du col et un effet de cisaillement du fait de son obliquité [12,13,18,19] (**Figure 6 et 7**)

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

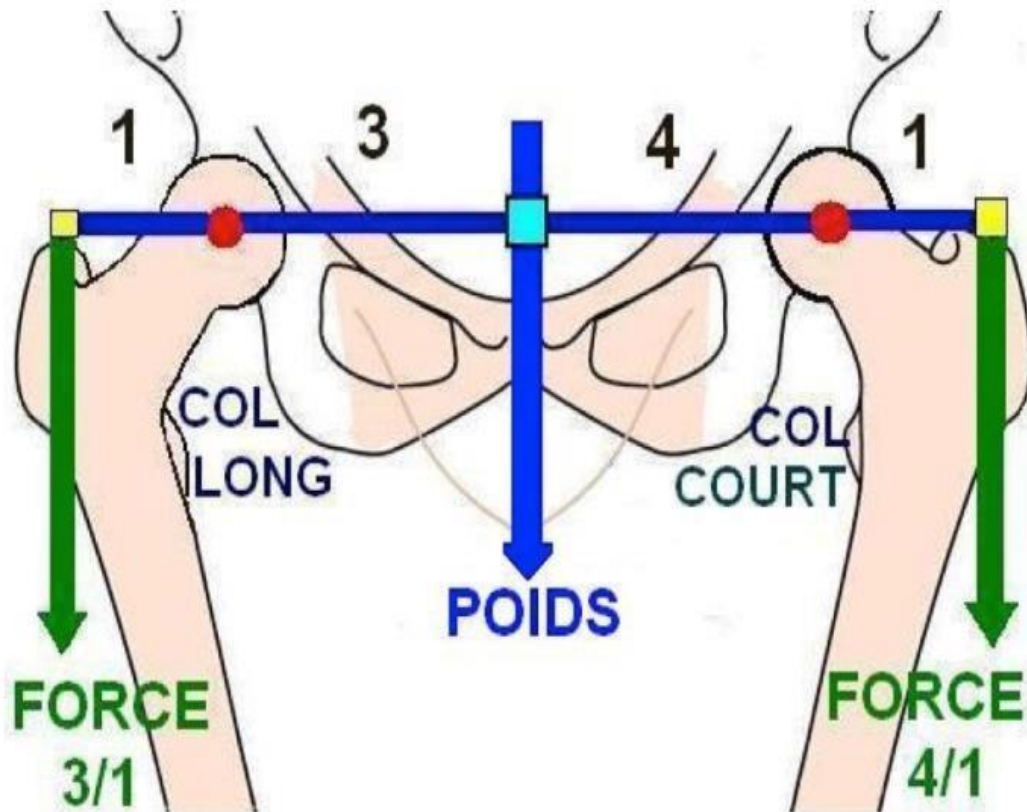


Figure 6 : Les contraintes mécaniques de l'extrémité supérieure du fémur [165]

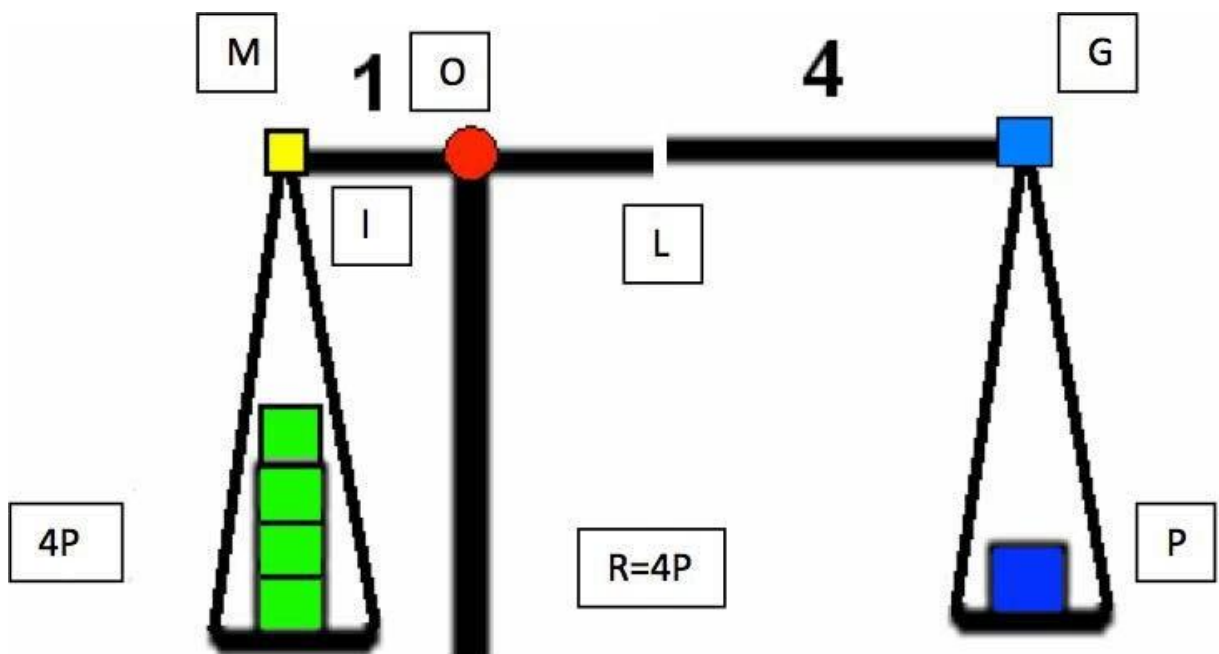


Figure 7 : La balance de PAUWELS [148]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

2.2. Etude de la résultante < R >

La résultante < R > a été mesurée par Pauwels et dans l'ensemble, ses calculs sont confirmés par RYDELL qui a réalisé des mesures directes sur une arthroplastie céphalique munie de jauges de contraintes implantées sur deux sujets [19].

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 est estimé au tiers du poids $P/3$ [19].

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 [16].

On peut assimiler alors la ceinture pelvienne à un levier où le point d'appui est représenté par la hanche porteuse < 0 >, la résistance par le poids du tronc appliqué au niveau du centre de la gravité et la puissance par la force du moyen fessier appliquée sur la fosse iliaque externe. Pour que la ligne des hanches soit horizontale en appui unipodal, il faut que la force du moyen fessier (MF) soit suffisante pour équilibrer le poids du tronc en tenant compte de l'inégalité des bras de levier OE et OG. En fait, le MF 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 unipodale [19,20] (**Figure 8**).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

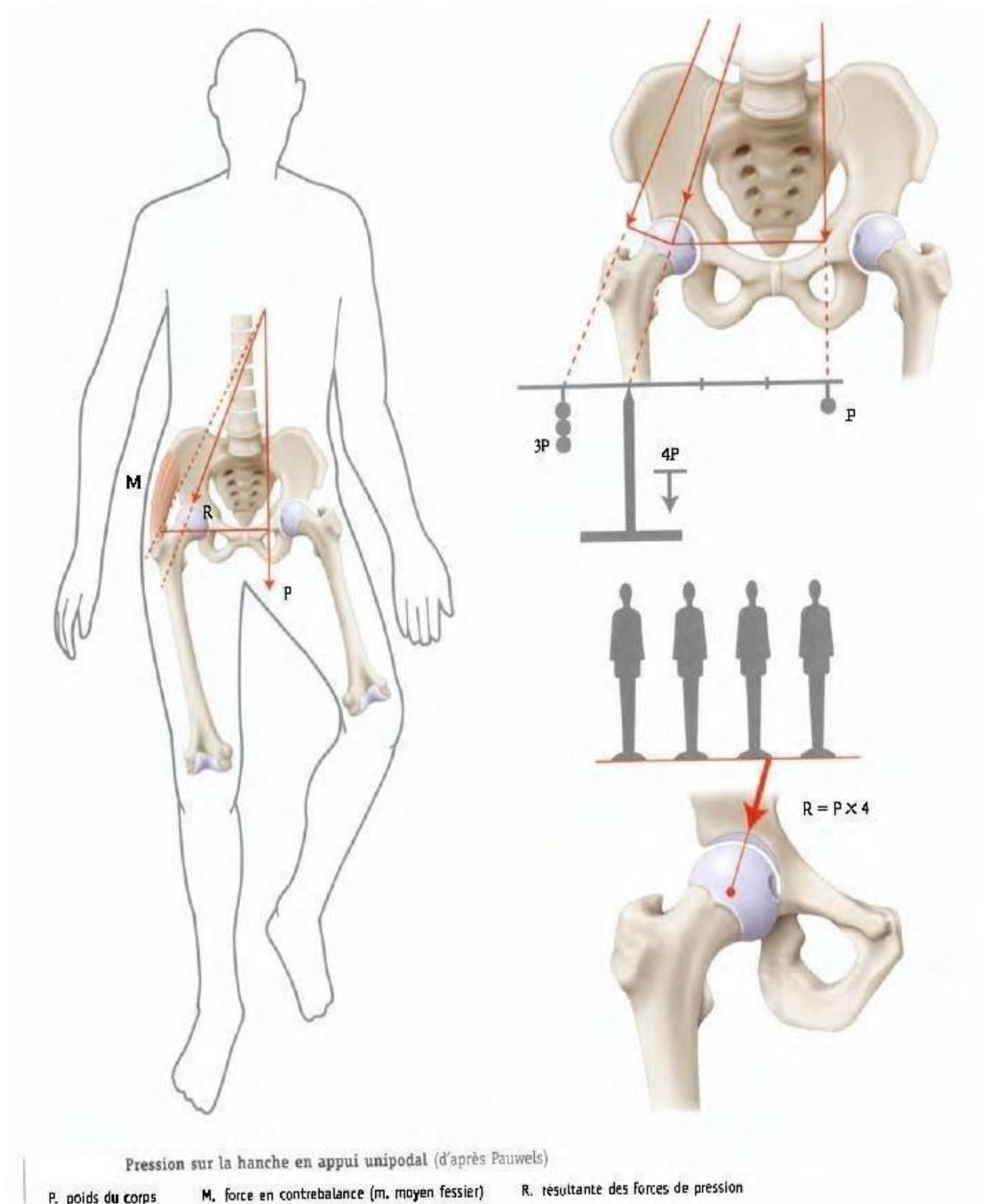


Figure 8 : Pression sur la hanche en appui unipodal d'après PAUWELS [13]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

2.3. Situations pathologiques

En cas de coxa-valga ou coxa-vara, la force bissectrice sur le sommet de la balance (hanche) se modifie en raison de la modification de la longueur du bras externe du levier, ainsi [19] :

- En cas de coxa-valga, $R = 6$ à $8P$;
- En cas de coxa-vara, $R = 2$ à $3P$.

2.4. BIOMECANIQUE D'UNE HANCHE AVEC UNE PROTHESE

C'est CHARNLEY [21] qui établit les premiers principes de l'arthroplastie totale de hanche. Ces principes sont :

- la nécessité d'une arthroplastie totale unissant une tête métallique avec une cupule en polyéthylène de haute densité ;
- la fixation dans l'os par du ciment acrylique ;
- le design de la prothèse fémorale avec une queue courbe cervico-diaphysaire ;
- le principe de la « low friction » grâce à une tête métallique de petit diamètre de 22mm tournant sur un bloc de polyéthylène.

Depuis ce prototype, encore un des meilleurs modèles, on a pu assister à l'éclosion d'une infinité de modèles dont les modifications ont porté :

- sur la forme, le volume, la longueur de la queue fémorale et l'appui sur le col ou le massif trochantérien ;
- sur le diamètre de la tête : 22, 28, 32 et 35mm ;
- sur les longueurs de col : long, moyen, court voire extra-long et extra- court ;
- sur le matériau : acier inoxydable, vitallium, céramique, titane ou polyéthylène ;
- sur le traitement de la surface : lisse ou en porométable madréporeuse avec des microsphères de 100 à 300 microns ;
- sur la fixation avec ou sans ciment acrylique.

Cependant aucune de ces propositions n'a modifié le principe basé sur une réplique purement morphologique du modèle humain. Une arthroplastie idéale doit satisfaire à trois impératifs :

- elle doit reproduire la forme générale de la hanche ;
- elle doit reconstituer sa fonction et tout particulièrement celle du cartilage qui est le tissu noble de l'articulation ;
- elle doit avoir une tolérance biologique parfaite. Les arthroplasties actuelles ne remplissent pas ce contrat du fait de :
 - l'absence de lubrification indispensable à toute articulation mécanique, ce qui équivaut à une condamnation à long terme ;
 - l'absence du ligament de la tête fémorale ne tenant pas compte de son rôle mécanique et

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

réflexogène ;

- l'absence d'élasticité perturbant toute la physiologie de l'ensemble ostéoarticulaire.

3. Physiologie de la hanche

L'articulation de la hanche est une énarthrose très emboîtée, douée d'une haute solidité, et d'une importante mobilité, située à la racine du membre inférieur, elle a pour fonction de l'orienter dans toutes les directions de l'espace.

Les mouvements élémentaires s'effectuent dans les trois plans de l'espace autour des trois axes passant par le centre de la tête fémorale :

- Un axe transversal, situé dans le plan frontal, autour duquel s'effectuent les mouvements de flexion extension.
- Un axe antéro-postérieur pour les mouvements d'adduction et d'abduction.
- Un axe vertical, qui lorsque la hanche est en position de rectitude, se confond avec l'axe longitudinal du membre inférieur, cet axe permet les mouvements de rotation interne et rotation externe.

L'amplitude des mouvements est fonction de la décontraction musculaire, de la position du tronc et du genou (**Figure 9 et 10**) [22,23]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

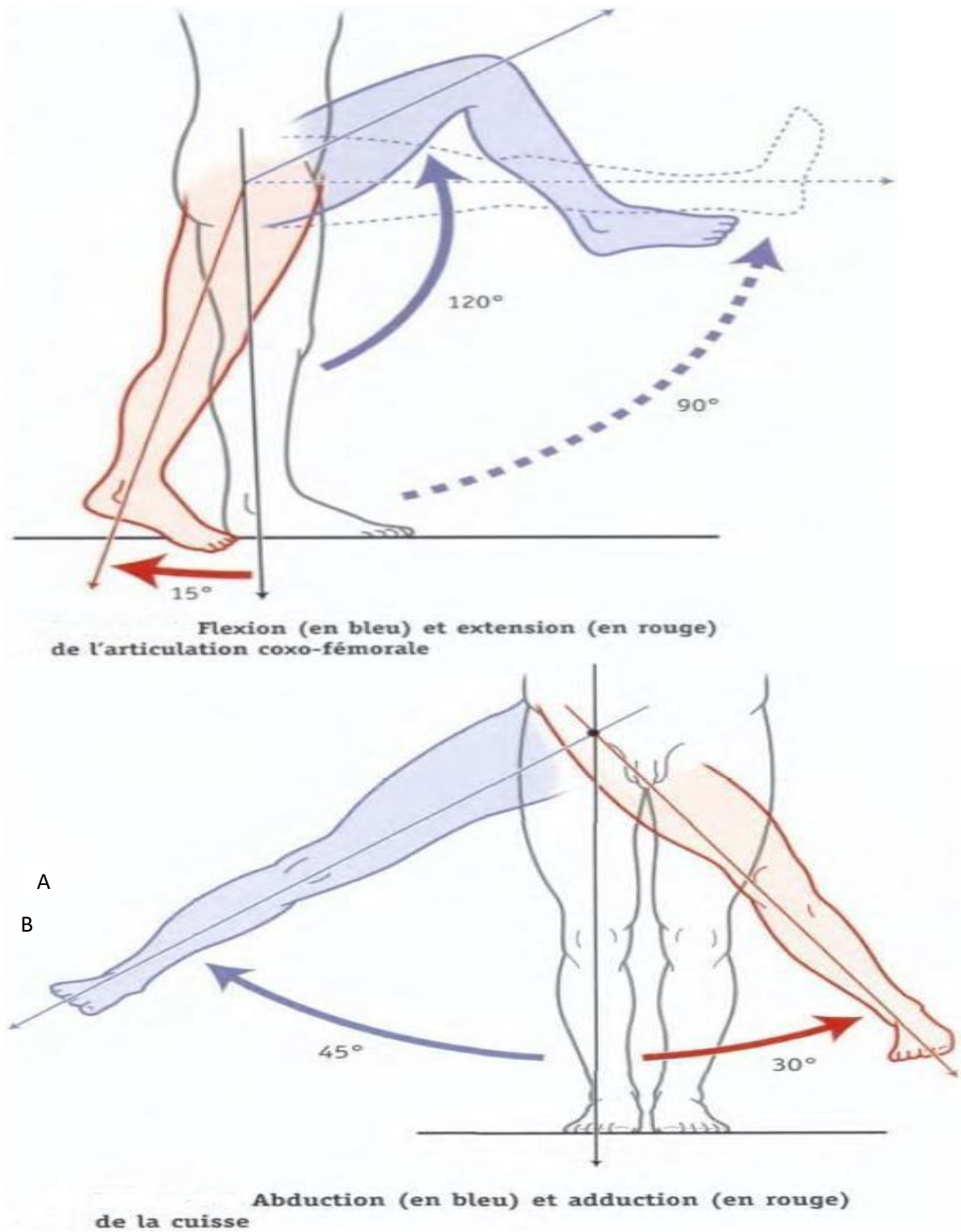


Figure 9 : Mouvement de la hanche (A : Flexion et extension) et (B : Abduction et Adduction) [13]

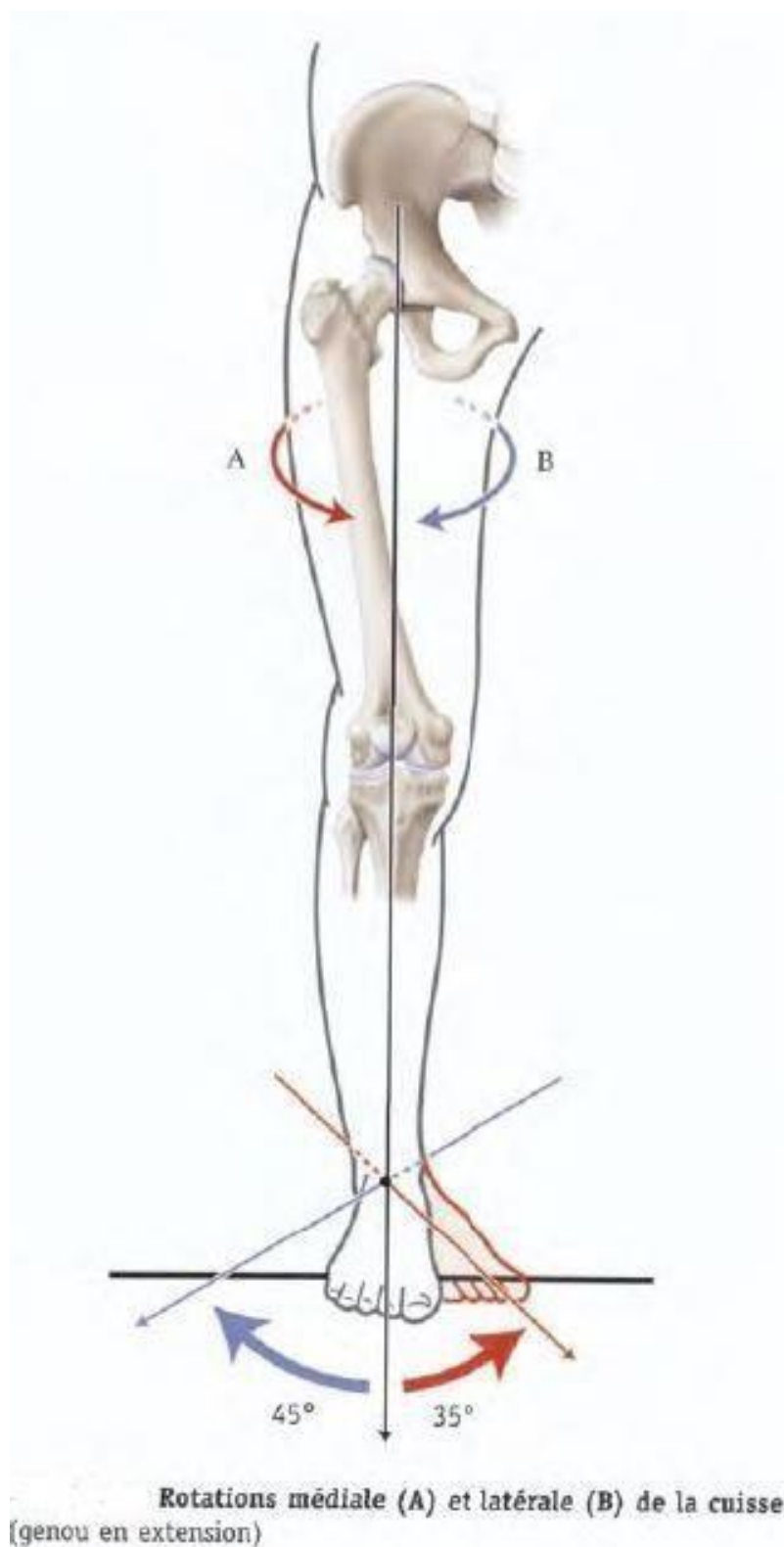


Figure 10 : Mouvements de la hanche (Rotation médiale et Latérale) [13]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

4. Indications d'une Arthroplastie totale de hanche.

4.1. Pathologies traumatiques

4.1.1. Traumatismes récents

Il s'agit essentiellement des fractures du col fémoral du sujet âgé qui sont classées selon la classification de Garden. L'arthroplastie totale de hanche constitue la principale indication du fait des nombreux échecs de l'ostéosynthèse [24]. La vascularisation de la tête fémorale de type terminal est précaire chez le sujet âgé et les synthèses au-delà de 65ans se soldent souvent par des échecs.

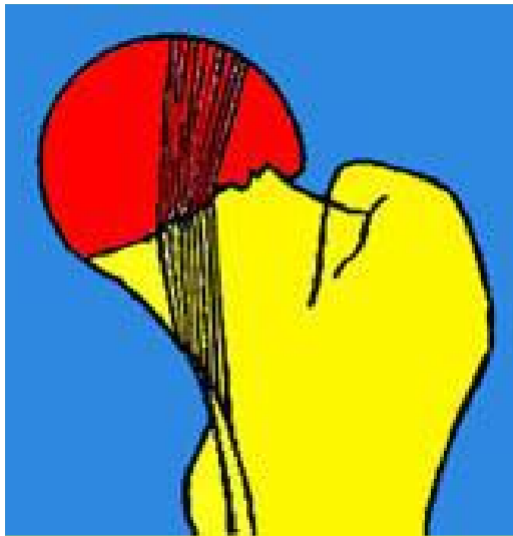
Les fractures trochantériennes peuvent constituer, dans de rares cas, une indication d'arthroplastie totale de hanche. Elle se justifie devant deux ordres d'arguments :

- le caractère instable de certains types de fractures et la qualité osseuse rendant aléatoire et difficile une synthèse directe ;
- l'état du patient nécessitant une reprise rapide de l'autonomie, pour ce faire, il faut disposer de tiges fémorales adaptées (massives ou modulaires) munies d'un cône morse où s'adaptent des cupules blindées simples ou à double mobilité.

Classification de Garden

- Type I : fracture incomplète avec engrènement, et verticalisation des travées de sustentation céphaliques : fracture dite en coxa-valga.
- Type II : fracture complète strictement non déplacée.
- Type III : fracture complète déplacée en coxa-vara ; existe toujours contact entre les deux (02) fragments osseux.
- Type IV : fracture complète avec déplacement important entraînant perte de contact entre les deux (02) fragments osseux.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme



Garden I



Garden II



Garden III



Garden IV

Figure 11 : Classification de Garden [100]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

4.1.2. Traumatismes anciens :

La pseudarthrose du col fémoral

C'est l'absence de consolidation d'une fracture du col fémoral s'accompagnant d'une lyse. Chez le sujet jeune une cure de pseudarthrose peut être tentée selon la technique de Judet [24]. Par contre chez le sujet âgé et chez certains sujets jeunes, l'arthroplastie constitue, du fait de son succès et de l'engouement qu'elle suscite, une solution de choix.

4.1.3. Coxarthrose post-traumatique :

C'est une coxarthrose qui survient après une fracture du cotyle ou une fracture du col fémoral ou une luxation de la hanche. Il faut citer également les traumatismes de la coxo-fémorale sans fracture : c'est la coxopathie par contusion.

4.2. Pathologies non traumatiques

4.2.1. Coxarthroses :

La coxarthrose ou arthrose de la hanche est une affection consécutive à la destruction des structures ostéo fibrocartilagineuses de l'articulation coxo- fémorale évoluant vers une dégradation complète de cette articulation [25].

C'est une affection fréquente occupant la 1ère place dans la pathologie de la hanche. Son pronostic a très largement bénéficié de l'apport de la chirurgie prothétique. En fait, le problème principal réside dans la pose de l'indication opératoire au bon moment : elle dépend plus de la douleur et de l'impotence fonctionnelle que du stade radiographique car les dissociations radio cliniques sont fréquentes.

a. Clinique

✓ Les signes fonctionnels :

C'est essentiellement la douleur qui amène à consulter, parfois la boiterie. Il s'agit d'une douleur progressive, souvent intermittente pendant des mois ou des années, puis quotidienne, rarement brusque ou rapide. Elle est habituellement inguinale et/ou postéro externe, rétro trochantérienne. Elle irradie à la cuisse (face antérieure ou externe, rarement interne ou postérieure) jusqu'au genou et parfois à la face antérieure ou externe de la jambe. Elle peut se limiter au seul genou (5 % à 10 % des cas), d'où la règle classique : « toute douleur du genou sans atteinte décelable de ce dernier doit faire examiner la hanche ».[26]

✓ Les signes physiques :

Il faut reproduire la douleur par la palpation profonde du pli de l'aîne et lors de la mobilisation, Il faut retrouver les limitations fonctionnelles en décubitus dorsal et ventral. Il faut rechercher une inégalité de longueur des membres et évaluer la force musculaire.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

b. Radiologie :

Le diagnostic de coxarthrose est facile parce que la douleur est le plus souvent en retard sur les lésions, qui sont de quatre types, se combinant en proportions très variables : [26,27]

- Le pincement de l'interligne ;
- L'ostéophytose ;
- L'ostéocondensation ;
- Les géodes.

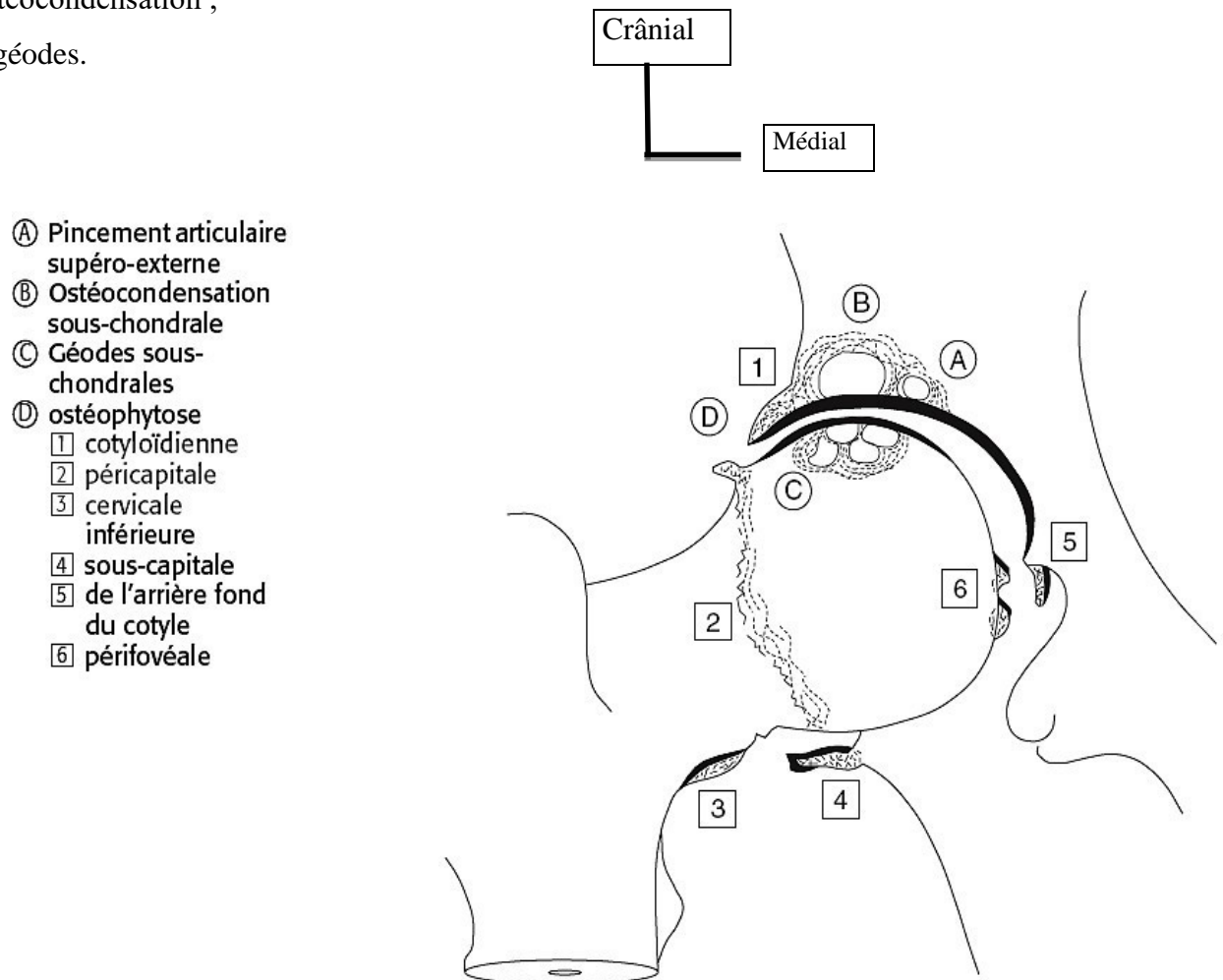


Figure 12 : les Signes radiologiques de la coxarthrose [26]

4.2.1.1. Coxarthrose primitive :

C'est une atteinte du cartilage sans cause décelable, d'évolution progressive, habituellement lente, localisée dans les zones de contrainte maximale de l'articulation, c'est-à-dire polaire supérieure ou supéro-interne. [28]

La coxarthrose primitive peut être unilatérale mais plus souvent bilatérale lorsqu'elle entre dans le cadre d'une polyarthrose. Elle débute habituellement après 40 ou 50 ans et son évolution est lente ; Il est rare qu'elle se fasse d'une façon symétrique.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

4.2.1.2. La coxarthrose secondaire :

Contrairement aux coxarthroses primitives à début tardif, les coxarthroses secondaires débutent plus précocement d'environ 10 ans de moins. Plusieurs malformations peuvent se voir : luxation ou subluxation, dysplasie simple surtout du type coxa valga (angle cervico- diaphysaire $>140^\circ$), un excès d'antéversion de la tête, qu'il faut rechercher systématiquement devant toute coxarthrose polaire supérieure. On peut les voir aussi dans les séquelles de dystrophie de croissance, une coxa plana sur ostéochondrite juvénile, ou une coxa vara sur épiphysiolyse. Ou lors des traumatismes de la hanche, ostéonécrose de la tête fémorale, et les troubles statiques et dynamiques des membres inférieurs.

4.2.1.3. Coxarthrose sur dysplasie :

Ce sont les anomalies constitutionnelles du cotyle ou de la tête fémorale qui modifient la répartition des charges et augmentent les contraintes sur le cartilage, favorisant ainsi son altération. [29,30]

On distingue deux formes de coxarthrose post-dysplasique : Les malformations luxantes et Les protrusions acétabulaires.

✓ Les malformations luxantes :

On distingue : La dysplasie simple, la subluxation, la luxation intermédiaire, la luxation haute.

Le diagnostic de dysplasie se fait par analyse radiographique de l'extrémité supérieure du fémur au niveau de laquelle il faut chercher :

- Une coxa valga : lorsque l'angle cervico diaphysaire dépasse 135°
- Une coxa-vara : lorsque l'angle cervico diaphysaire est inférieur à 125°

Une coxa antétorsa : lorsque l'angle de déclinaison dépasse 10° Mais également au niveau du cotyle où il faut chercher :

- ✓ Une insuffisance de couverture externe du toit : elle porte soit sur :
 - La largeur : angle VCE de Wiberg inférieur à 20°
 - L'obliquité : angle de pente du toit HTE supérieur à 13° .
- ✓ Une insuffisance de couverture antérieure du toit : qui se traduit par un angle VCA inférieure à 20° sur le faux profil de Lequesne.

Toutes ces arthroses sur dysplasie évoluent en trois stades de Mourgues : [30]

- Le stade de dysplasie : stade 0 de Mourgues
- Le stade de chondrose : stade I de Mourgues
- Le stade d'arthrose post-dysplasique : stade II et III de Mourgues

✓ Les protrusions acétabulaires :

La migration interne de la tête fémorale peut présenter plusieurs degrés : La dysplasie simple

- Le premier degré de protrusion : caractérisé par le croisement de l'arrière- fond et la ligne ilio ischiatique qu'elle déborde de plus de 3mm.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- Le deuxième degré de protrusion caractérisé par le dépassement de la ligne ilio- ischiatique sur une distance supérieure à 3 mm et inférieure à 5mm.
- Le troisième degré de protrusion caractérisé par le dépassement de la ligne ilio- ischiatique sur une distance supérieure à 5mm.

La dysplasie constitue la première cause de coxarthrose secondaire et le patient qui présente un stade avancé relève essentiellement de la chirurgie prothétique [31].

4.2.2. L'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale (ONATF).

Les ostéonécroses aseptiques sont la conséquence de la nécrose ischémique des divers contingents cellulaires d'un secteur osseux [32,33].

La cause directe de l'ONATF en dehors de l'origine traumatique est difficile à établir mais il existe des facteurs de risque [34,35].

- La corticothérapie : 1ère cause d'ONATF non traumatique.
- L'alcoolisme : 2ème cause d'ONATF non traumatique.
- Le lupus érythémateux systémique et transplantation d'organes. Mais dans ces deux cas de figure la corticothérapie joue un rôle fondamental.
- Les dyslipidémies, essentiellement l'hypertriglycémie,
- Les ONA dysbariques (maladie des caissons) concernent les travailleurs en milieu hyperbare (chantiers sous-marins) ou les plongeurs avec bouteilles. C'est une maladie professionnelle.

Les ONATF font partie des complications osseuses de la drépanocytose (homozygote, ou hétérozygote en association à un trait thalassémique) et de la maladie de Gaucher.

Les signes radiologiques évoluent en quatre stades d'Arlet et Ficat [35,36] (**Figure 13**) :

- Stade I : Radiographie normale.
- Stade II : Ostéocondensation segmentaire céphalique isolée. Sans modification des contours de la tête fémorale ni de l'interligne articulaire.
- Stade III : perte de la sphéricité de la tête qui correspond à l'affaissement de la zone nécrosée séquestrée.
- Stade IV : stade d'arthrose avec pincement de l'interligne articulaire et développement des ostéophytes.

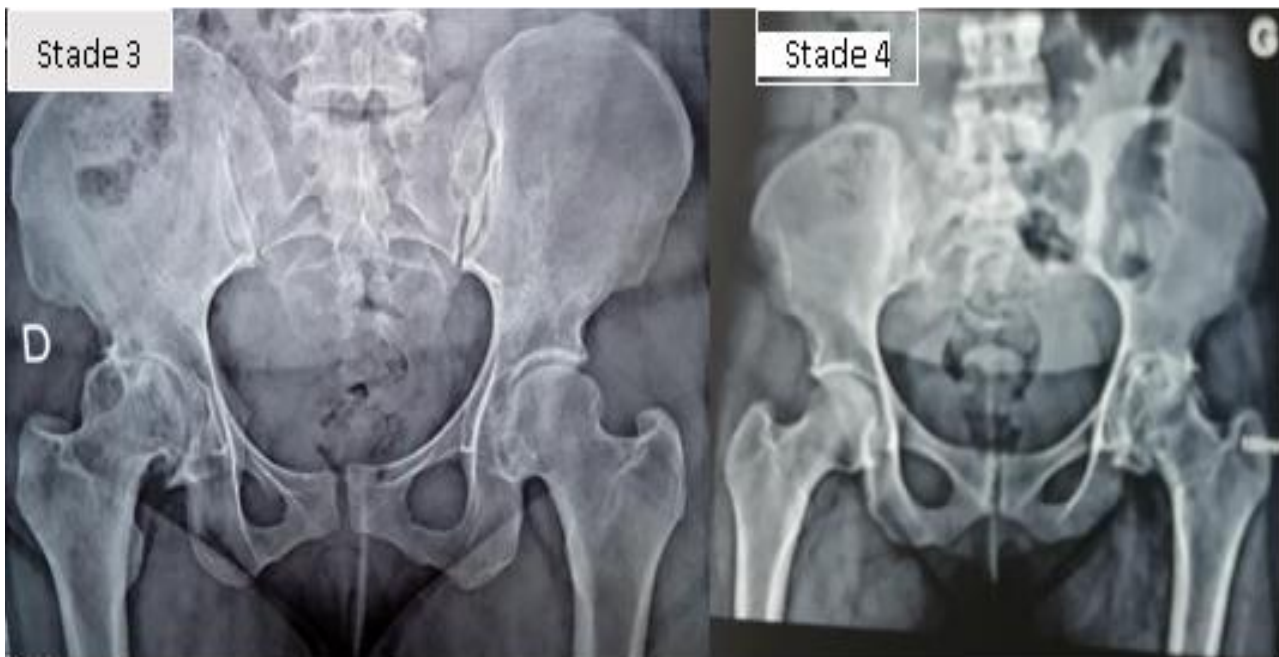


Figure 13 : les stades 3 et 4 radiologiques de l'ONATF (cas de notre série)

4.2.3. Les coxites

Les coxites inflammatoires : Spondylarthrite ankylosante, polyarthrite rhumatoïde : [37]

Les coxites inflammatoires de la spondylarthrite ankylosante et de la polyarthrite rhumatoïde sont invalidantes et entravent la vie socioprofessionnelle de sujets souvent jeunes. L'attitude thérapeutique est franchement chirurgicale faisant appel à l'arthroplastie totale de hanche, qui a révolutionné le traitement de ces coxites et dont la qualité des résultats répond de mieux en mieux à l'attente du patient et du chirurgien. Les coxites infectieuses de l'enfance peuvent après la guérison, laisser des surfaces articulaires déformées et non congruentes, donc prédisposées à l'arthrose tel que : Ostéoarthrite tuberculeuse, Arthrite juvénile idiopathique, rhumatisme psoriasique.

Généralement un patient qui a eu une coxalgie devenue quiescente commence à exprimer une douleur et une raideur de la hanche atteinte après avoir eu une bonne fonction de la hanche pendant plusieurs années. Ces symptômes indiquent une détérioration de l'articulation à cause de la coxite dégénérative superposée sur le site de l'infection quiescente. Le traitement de la coxite dégénérative compliquant une coxalgie continue à être un sujet de controverse. Les options chirurgicales sont : L'arthroplastie non prothétique type (Gridlestone Procédure), l'arthrodèse et l'arthroplastie totale de la hanche.

L'indication de l'arthroplastie totale de la hanche tient compte de la gêne fonctionnelle (le handicap) très mal tolérée par les patients avec :

- Enraidissement de l'articulation de la hanche atteinte et réduction (limitation) de sa mobilité voire ankylose.
- Douleur de la hanche à la marche obligeant le malade à réduire son périmètre de marche.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

➤ Retentissement douloureux sur les articulations de voisinage, notamment le rachis lombaire et le genou homolatéral.

➤ Le jeune âge des malades n'a pas constitué un obstacle à la chirurgie prothétique. Autres indications :

L'épiphysiolyse fémorale supérieure, l'ankylose de la hanche, les autres situations telles que la synovite villo-nodulaire, une tumeur maligne ou bénigne de la hanche.

5. Réalisation d'une arthroplastie totale de hanche :

5.1. Historique de l'ATH [38]

OLPEER semble bien être le premier à avoir décrit une voie d'abord de la hanche sectionnant le grand trochanter, sa technique utilisée depuis 1879 diffère peu de celles actuellement pratiquées. (Il utilisait une incision arciforme horizontale à concavité supérieure et sectionnait le grand trochanter à la scie à amputation).

En 1890, **GLUCK** proposa auprès de l'association médicale allemande une arthroplastie articulaire formée d'une bille fixée sur un socle par vis d'acier.

Après ces périodes de balbutiement, on peut considérer que l'inventeur de l'arthroplastie de hanche est **SMITH-PETERSEN**. En effet, il interposa une cupule en verre (Vitallium®) dans la hanche en 1923 aux Etats-Unis. Plus de 1000 arthroplasties seront implantées en 15 ans par ce dernier [39].

En 1926, **HEYNOVES** créa une arthroplastie céphalique en ivoire.

En 1938, **URILLEN** met au point une arthroplastie cotyloïdienne et fémorale en acier.

En 1940, **MOORE** proposa une arthroplastie fémorale pour traiter une tumeur à myélopaxe.

En 1946, les frères **JUDET**, pratiquèrent pour la première fois, la résection de la tête fémorale et son remplacement par une arthroplastie acrylique.

En 1947, **CHARNLEY, MAC KEE** et **FERRAR** ont utilisé du ciment comme matériel de fixation.

En 1962, c'est à la suite de multiples travaux sur la fixation limitée des implants dans l'os et sur les couples de friction que **JOHN CHARNLEY** inventait sa première arthroplastie totale de la hanche à faible friction.

En 1976, **G. BOUSQUET** a mis au point un cotyle dit double mobilité se composant d'une cupule métallique impactée dans le bassin et d'un insert en polyéthylène qui est mobile dans cette cupule et qui est impacté sur la tête portée par l'implant fémoral. L'idée de base de la cupule de Bousquet était d'associer les avantages de deux systèmes différents et difficilement superposables [40] :

Bénéficier d'une usure réduite de l'insert polyéthylène dans un principe de "low friction " telle que l'avait décrit **CHARNLEY**, et procurer une stabilité intrinsèque de l'articulation en réimplantant une "tête fémorale" aux dimensions proches de l'anatomie originelle du patient, principe de **MAC KEE-FERRAR**.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Le système à double mobilité se compose d'une cupule en acier inoxydable à fixation sans ciment et d'un insert polyéthylène mobile dans la cupule. On se trouve donc en présence de deux articulations concentriques [41] (**Figure 14 et 15**)

Les arthroplasties totales de hanche sur mesure sont apparues dans les années 90 lorsque les données TDM ont pu être utilisées dans les processus de conception et de fabrication assistées par ordinateur.



Figure 14 : Cupule Originale imaginée par Bousquet dite Tripode [38]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

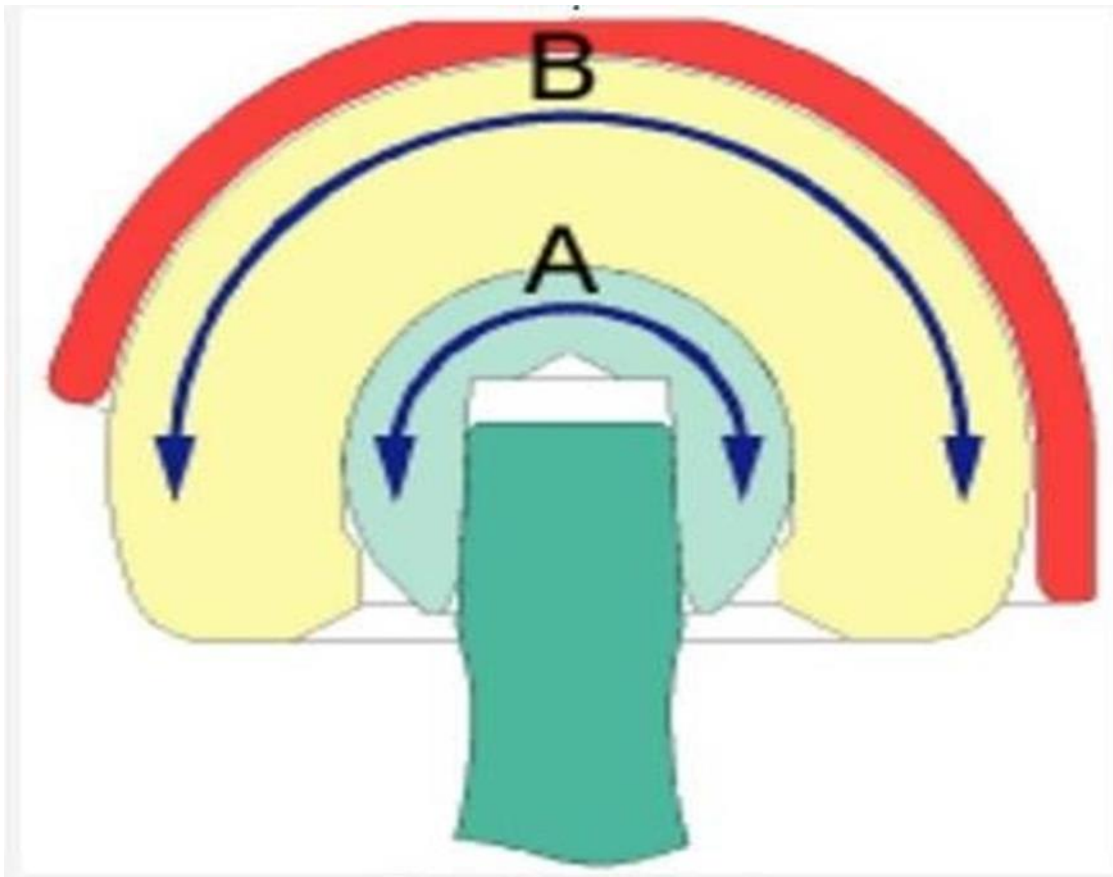


Figure 15 : Articulation tête-insert B : articulation insert-cupule [38]

5.2. Préparation du patient

5.2.1. Information du patient

Le chirurgien orthopédiste en tant que professionnel de santé a le devoir d'informer le patient comme stipule le code de déontologie médicale [42]. Cette information doit être complète, exhaustive et compréhensible c'est-à-dire se faire en des termes compris par le patient.

5.2.2. Bilan préopératoire :

Il doit être réalisé et va déterminer l'opérabilité du patient. Il comprend la visite pré anesthésique mais également un bilan infectieux. Ce bilan infectieux permet la détection et la stérilisation de tous foyers infectieux patent ou latent de l'organisme (cutané, odontostomatologue, ORL, gynécologique, urinaire et digestif).

5.2.3. Planification opératoire :

Avant la mise en place d'une arthroplastie totale de hanche, la planification, permet, à partir de l'analyse d'un cliché radiographique de se fixer des objectifs clairs [43].

- D'apprécier la qualité de l'os fémoral et acétabulaire, à la recherche d'une éventuelle perte de substance osseuse ;

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- De mesurer la taille des différents implants (**Figure 16**) [44], s'effectuant le plus souvent sur le côté sain ;
- Le niveau de coupe du col fémoral afin de corriger une éventuelle inégalité de longueur de membre ;
- De prévoir le positionnement de la cupule et de la tige fémorale.

Pour se faire une bonne radiographie du bassin en incidence antéropostérieure, debout et de face, avec un agrandissement de 1,15 identique à celui des abaques, doit être réalisée. Les hanches sont en rotation neutre, les rotules au zénith. Le centre du faisceau du rayon X est dirigé à 2cm au-dessus de la symphyse pubienne. L'image doit comprendre le tiers supérieur du fémur (longueur de tige de la prothèse). La distance source-plaque est de 150 cm. Une incidence de la hanche de profil doit compléter ce bilan. Si les deux hanches sont pathologiques, la planification devient plus difficile et la première intervention servira de référence pour l'autre hanche.

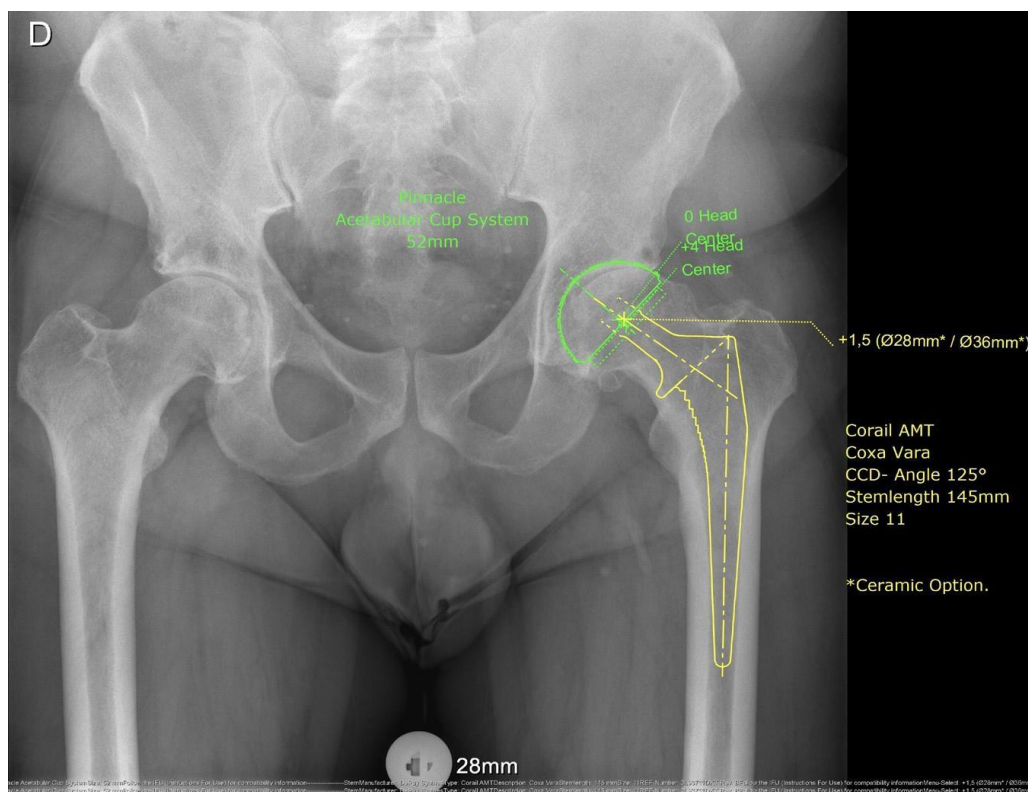


Figure 16 : Calque radiologique (Google Images)

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

5.3. Techniques chirurgicales :

5.3.1. Les voies d'abord de la hanche :

L'articulation de la hanche est une articulation profonde et d'accès difficile, Le chirurgien qui aborde une hanche se trouve confronté à un dilemme : s'exposer largement pour implanter une arthroplastie mais aussi préserver la musculature fessière afin d'éviter l'instabilité de son Arthroplastie et de permettre au patient de retrouver une bonne fonction le plus vite possible. La trochantérotomie a été le premier moyen mis au point par Charnley [45,46] et elle reste encore très largement pratiquée par certaines équipes ; mais les problèmes liés en particulier à la refixations du grand trochanter ont conduit d'autres chirurgiens vers des voies d'abord transmusculaires [46,47] respectant la continuité longitudinale du hauban fessier latéral. Nous verrons deux (2) abords largement pratiqués : la voie de Hardinge et la classique voie postéro-latérale de Moore (**Figure 17**)

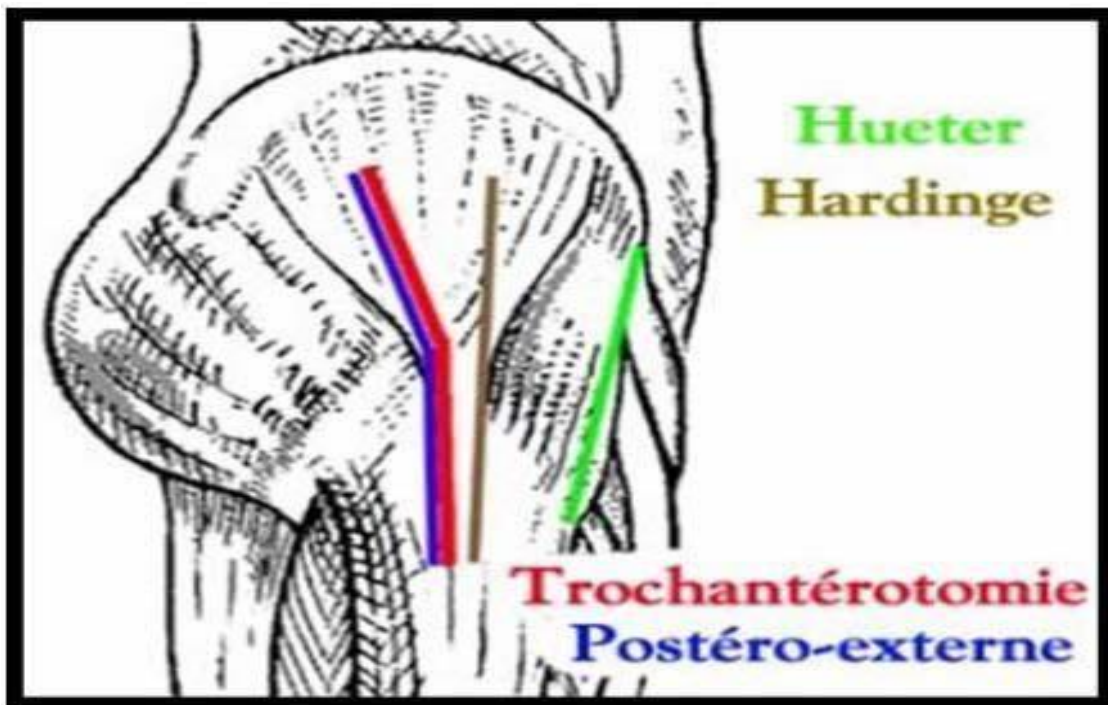


Figure 17 : le tracé de l'incision cutanée des différentes voies d'abord de la hanche [48]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

✓ Voie antérolatérale de Hardinge :

Installation du patient

L'opéré est couché en décubitus latéral strict sur la table d'opération. Un étau pelvien en deux pièces, l'un sacrée, l'autre pubienne, solidaires de la table d'opération, maintient solidement le bassin dans cette position. **(Figure 45 Iconographies).**

Réalisation du 1^{er} lavage chirurgical par du polyvidone iodé scrubs et du sérum salé 0,9%. Réalisation du 1^{er} badigeonnage avec du polyvidone iodé à partir du site opératoire puis un deuxième temps de badigeonnage.

Un grand jersey stérile recouvre le membre inférieur en entier. Un grand champ stérile à usage unique est introduit sous le membre inférieur et le sépare de la table et de ses appuis. La découpe supérieure du champ et ses bords autocollants permettent d'isoler parfaitement la zone opératoire des régions voisines. Un deuxième grand champ dont le bord inférieur est lui aussi autocollant s'applique sur le premier. Son bord supérieur, relevé et fixé à deux potences, isole la zone opératoire de la zone anesthésique. Une botte caoutchoutée ou en plastique imperméable enveloppe le pied, la jambe et le tiers inférieur de la cuisse. Le jersey est fendu aux ciseaux en regard de la région opératoire et cette brèche est comblée par un film autocollant transparent (sterit drap) **(Figure 46 Iconographies).**

Deux tables à instruments sont indispensables. L'opérateur se place derrière le malade. Deux aides en face de lui, une instrumentiste à sa droite sont indispensables au déroulement harmonieux de l'intervention.

• Repères et trajet de l'incision

Les repères sont représentés par la crête iliaque, l'épine iliaque postéro-inférieure et le grand trochanter **(Figure 48 Iconographies).**

Incision cutanée :

Elle est longitudinale, antéro-externe, centrée sur le sommet du grand trochanter, légèrement incurvée en haut vers l'avant pour suivre la direction des fibres du moyen glutéal.

Après incision du tissu cellulaire sous-cutané, on fait l'hémostase soigneuse des artérioles et des veinules, on incise longitudinalement le fascia lata et l'aponévrose superficielle du grand fessier, en respectant soigneusement la direction de ses fibres musculaires.

L'incision musculotendineuse de la voie d'abord transglutéale est centrée à mi-distance entre les bords antérieur et postérieur du grand trochanter. Les muscles moyen gluteaux et vaste latéral sont divisés le long de la direction de leurs fibres, au-dessus du sommet du grand trochanter et au-dessous de la crête du vaste latéral. La moitié antérieure de la plaque tendineuse assurant la continuité du moyen glutéal et du vaste latéral au niveau de la lèvre antérieure de l'incision, elle est ensuite désinsérée de la face latérale du grand trochanter, de l'arrière vers l'avant, à l'aide d'un bistouri électrique au ras de l'os. La limite antérieure de cette face latérale, marquée d'une crête osseuse, se poursuit par la face antérieure du

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

grand trochanter où se trouve la surface d'insertion de l'accolement tendineux moyen glutéal petit glutéal-vaste latéral, support de la continuité de la lèvre antérieure de l'incision, véritable clé de cette voie d'abord. La désinsertion tendineuse sera particulièrement soignée sur cette aire et ses limites, de façon à détacher au ras de l'os le tendon du petit glutéal tout en gardant ses connexions avec les fibres du moyen glutéal et du vaste latéral, afin de préserver la continuité musculotendineuse de la lèvre antérieure de l'incision.

Réalisation de la capsulotomie en arbalette ou longitudinale dans le lit de l'incision puis luxation de l'articulation coxo-fémorale en portant le membre en flexion, abduction, rotation externe.

Réalisation de la section du col fémoral à 1 cm du trochanter mineur avec la scie oscillante

(Figure 50 Iconographies).

• **Temps cotyloïdien :**

Exposition du cotyle à l'aide de clous de Steinmann et du contre coudé (Hohmann). Excision du bourrelet glénoïdien, du ligament rond et des tissus fibreux remaniés. Fraisage progressif du cotyle en respectant les degrés d'inclinaison 40° à 50° et d'antéversion 15°. Mise en place du cotyle d'essai (cimentée ou non selon les cas) en validant une taille définitive.

Mise en place de la cupule définitive après lavage abondant **(Figure 52 Iconographies).**

• **Temps fémoral :**

Exposition du fût fémoral à l'aide d'écarteur Hohman. Préparation du fût fémoral par le passage de râpes fémorales de taille progressive jusqu'à obtenir la taille de la tige fémorale souhaitée. Mise en place de la tige fémorale définitive (cimentée ou non).

Réalisation des "essai" de têtes fémorales en testant le piston, la stabilité et l'évaluation de la longueur du membre opéré afin de choisir la tête adaptée.

Mise en place de la tête définitive puis réduction des implants prothétiques.

• **Fermeture :**

Lavage abondant à l'aide du sérum salé 0,9%. Réinsertion par des point transosseux du plan musculotendineux sur le grand trochanter par du vicryl 2. Le fascia lata est suturé à l'aide de points séparés ou du surjet et le tissu sous cutané est suturé à l'aide de point séparé puis ensuite la peau.

✓ **Voie postéro-latérale de Moore [49]**

Installation : idem à la voie de Hardinge mais la voie de Moore se fait strictement en décubitus latéral.

• **Repères et trajet de l'incision :**

Incision cutanée :

Cette incision cutanée comprend 2 partis : Une partie inférieure dirigée selon l'axe du fémur, plus près du bord postérieur et une partie supérieure se dirigeant en haut et en arrière vers l'épine iliaque postéro-inférieure.

Les deux (2) parties se rejoignent à l'union 2/3 antérieur et 1/3 postérieur du sommet du grand

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

trochanter

Le fascia lata est incisé longitudinalement, plus près du bord postérieur du fémur que du bord antérieur, en regard du sommet du grand trochanter.

Les tendons des muscles pelvi trochantériens et la capsule sous-jacente sont sectionnés au bistouri électrique le long de leur insertion trochantérienne, de bas en haut, depuis la limite supérieure du tendon du muscle piriforme jusqu'au muscle carré fémoral qui reste en place

● **Luxation de l'articulation coxo-fémorale :**

Le membre opéré est luxé en flexion, abduction et rotation interne.

- Section du col fémoral : idem voie Hardinge
- Temps cotyloïdien : idem voie Hardinge
- Temps fémoral : idem voie Hardinge
- Réparation et fermeture

Un fil Vicryl 2 est passé dans les pelvi trochantériens maintenu par une pince de Halstead. Il sert à les écartés de l'articulation mais également à protéger le nerf sciatique qui passe en arrière des pelvi trochantériens.

- **Suites opératoires :**

Pendant la période post-opératoire immédiate : il faut

- Faire la mobilisation articulaire du membre opéré 12H après l'intervention puis autorisé la position assise dans le lit ;
- Mettre le patient en charge dès le lendemain avec un cadre de marche puis à l'aide d'une paire de cannes anglaises ;
- faire un drainage aspiratif pendant 48 heures voir 72 heures selon le niveau du drain de Redon aspiratif ;
- établir un protocole thérapeutique avec des antalgiques de niveau 2 et/ou 3 de préférence, une anticoagulation à dose prophylactique 12 heures après l'intervention utilisant des HBPM, une antibiothérapie postopératoire à base de céphalosporine de 2^{ème} génération IV pendant le séjour hospitalier puis per os jusqu'à la cicatrisation cutanée ;
- donner des consignes et des conseils pratiques pour les gestes de la vie courante et un suivi par un Médecin Kinésithérapeute (**Annexe 6**) ;

5.4. Types d'ATH :

L'ATH est un implant qui permet le remplacement des deux surfaces articulaires de l'articulation coxo-fémorale. Une ATH est composée de : [40,50,51]

- Une tige fémorale avec col ; une tête indépendante de la tige fémorale et une cupule. Pour définir les différentes familles d'ATH, le classement peut se faire selon :
- Les différents matériaux de la structure ;

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- Les différentes formes ;
- Les moyens de fixation ;
- Les couples de frottement.

Les matériaux utilisés pour l'élaboration d'une prothèse doivent être biocompatibles, résister à la corrosion et aux fractures de fatigue du matériel.

Trois familles de matériaux sont utilisées : les métaux, les céramiques et les polymères.

Les métaux les plus utilisés sont les aciers inoxydables, les alliages chrome cobalt et les alliages de titane.

La tige fémorale des prothèses non cimentées est le plus souvent métallique et en particulier en alliage de titane. Les céramiques sont généralement l'alumine et la zircone. Enfin, le principal polymère utilisé pour des applications orthopédiques est le polyéthylène.

Le classement selon le mode de fixation des ATH à l'os permet de détacher trois groupes :

- Les arthroplasties cimentées.
- Les arthroplasties non cimentées.
- Les arthroplasties hybrides.

5.4.1. Les arthroplasties cimentées :

L'emploi du ciment a été un progrès décisif dans la réalisation des arthroplasties, grâce à l'arthroplastie de hanche a connu un développement important. Le ciment acrylique remplit son contrat, il adapte le contenant au contenu en comblant et en épousant les cavités osseuses recevant les pièces prothétiques, il stabilise l'arthroplastie de façon immédiate. Le ciment permet une bonne fixation des pièces prothétiques à l'os, mais il présente plusieurs inconvénients

- Les accidents cardio-respiratoires.
- Responsabilité des particules du ciment de réactions inflammatoires.
- La migration des débris entre ciment et os et entre ciment et arthroplastie.
- L'ablation du ciment n'est pas facile et la trophicité de l'os après ablation n'est pas bonne. Ceci a motivé la recherche de nouvelles perspectives et le développement de arthroplasties non cimentées. Les arthroplasties sans ciment doivent garantir deux impératifs
- Une stabilité primaire : vérifiée en per opératoire Une stabilité secondaire assurée par l'ostéo-intégration

5.4.1.1. Arthroplasties de Mac KEE-FERRAR :

C'est une arthroplastie utilisant deux pièces métalliques, la pièce cotyloïdienne possède des points d'ancrage en dent de scie, cette arthroplastie se caractérise par :

- Un coefficient de friction élevé.
- Un angle cervico-diaphysaire = 130°.
- Une faible base de levier.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

5.4.1.2. Arthroplastie de CHARNLEY :

C'est une arthroplastie métaloplastique, la pièce cotyloïdienne en polyéthylène RCH 1000 aux cannelures concentriques et cavité articulaire de 22,2mm.

La pièce fémorale est en acier inox ou en alliage chrome-cobalt, la sphère céphalique à un diamètre de 22,5mm.

5.4.1.3. Arthroplastie de CERAVAR-OSTEAL :

La tige fémorale est en alliage de titane, TiA6V4, deux fois plus souple que l'acier ou le chrome-Cobalt. Le couple de frottement comporte une tête et un cotyle en céramique d'alumine.

5.4.1.4. Autres : arthroplastie d'Aufranc -Turner : arthroplastie de Muller

5.4.2. Les arthroplasties non cimentées :

Les arthroplasties (tige ou cupule) sans ciment, se stabilisent dans un délai de six à douze semaines par un phénomène de repousse osseuse. Le principe des revêtements de surface ostéoconducteurs des arthroplasties est apparu en 1986 : on projette (par une torche à plasma) une fine couche d'hydroxyapatite qui vient se fixer à la surface des arthroplasties. L'hydroxyapatite est un composant minéral de l'os qui peut être fabriqué chimiquement. L'os voisin identifie l'hydroxyapatite comme un de ses constituants et repousse rapidement sur le revêtement de la prothèse. Avec un recul supérieur à dix ans, les revêtements ostéoconducteurs apparaissent comme le meilleur procédé de fixation des arthroplasties de hanche, aussi bien au niveau du fémur qu'au niveau du cotyle. Actuellement, le consensus est fait d'une coquille métallique, fixée par encastrement modéré, des vis, et comportant un revêtement ostéoconducteur (**Figure 30**).

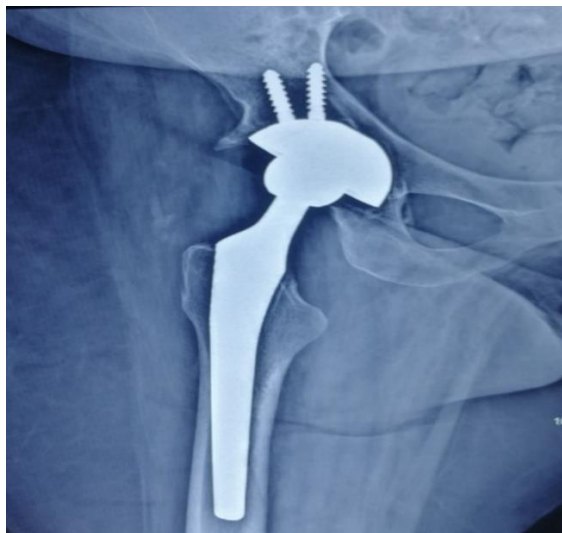


Figure 18 : ATH non cimentée dans notre service des suites d'une coxarthrose

5.4.3. Arthroplastie Hybrides

5.4.3.1. Les arthroplasties actuelles :

5.4.3.1.1. Au niveau du cotyle :

5.4.3.1.1.1. Les cupules vissées :

Elles comportent un filetage sur leur face externe, elles progressent comme une vis au contact intime de l'os. On distingue :

- La cupule de Zwey-Muller : offre la possibilité d'un emboîtement automatique lors du positionnement.
- La cupule d'Endler : faite du polyéthylène.

5.4.3.1.1.2. Les cupules impactées :

Le principe de fixation primaire repose sur l'encastrement en force d'une cupule légèrement surdimensionnée. Les anglo-saxons parlent d'effet « pressfit » qui décrit la nécessité d'une parfaite adaptation à la cavité acétabulaire. Elles sont constituées d'un insert en polyéthylène encliqueté dans une coque métallique périphérique. **(Figure 19)**



Figure 19 : cupule impactée

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

5.4.3.1.1.3. Les cupules à double mobilité :

Elles se distinguent des autres cupules par la mobilité de l'insert en polyéthylène dans la cupule. En effet, la tête prothétique est mobile dans un polyéthylène rétentif, lequel reste libre dans une cupule métallique. Ce concept de double mobilité permet, en matière d'arthroplastie totale de hanche, d'obtenir des amplitudes articulaires qu'aucun autre système ne permet d'atteindre, et autorise une très grande stabilité articulaire comme aucun autre système. Il permet également de diminuer la transmission des contraintes à l'interface, avec l'os receveur (**Figure 20**) [39,40,52].



Figure 20 : Cupule double mobilité [38]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Les cupules non cimentées doivent répondre aux impératifs suivants :

- Stabilité primaire.
- Stabilité de l'insert dans la cupule.
- La stabilité secondaire : obtenue par l'ostéo intégration grâce à la rugosité de surface recouverte d'hydroxyapatite sur toute la surface externe de la cupule.
- Epaisseur suffisante de l'insert polyéthylène.

5.4.3.1.1.4. Les armatures :

Elles peuvent être subdivisées en deux groupes :

- celles nécessitant une greffe osseuse : la croix de Kerboul® [53] (**Figure 21**)

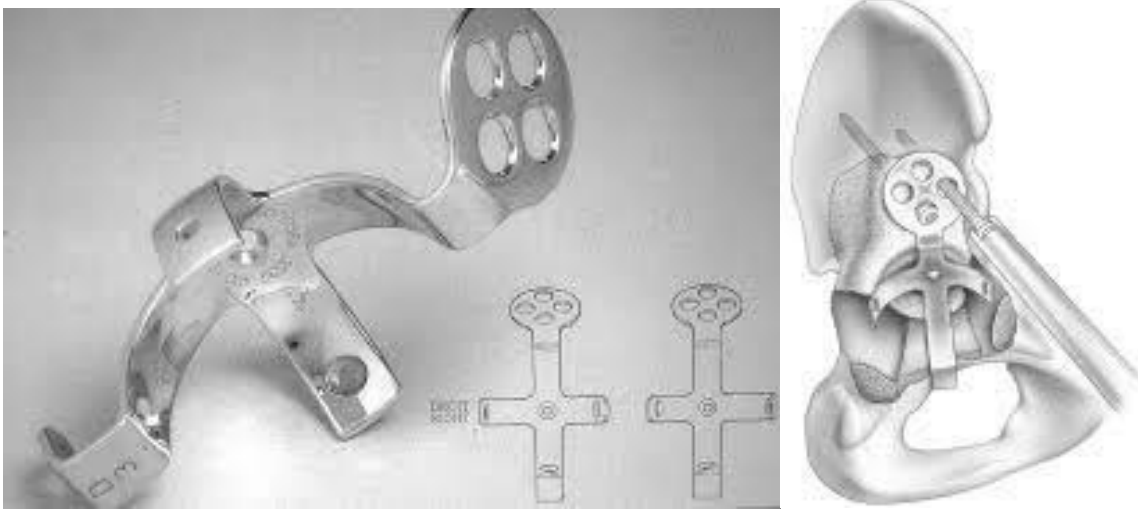


Figure 21 : croix de kerboul® [38]

- Celles nécessitant pas de greffe osseuse

5.4.4. Au niveau du fémur :

- Les tiges autobloquantes utilisées dans l'arthroplastie SCL ou Zwey-Muller, ont un mode de fixation primaire reposant sur le blocage diaphysaire par effet de coin, et assurent également un remplissage métaphysaire suffisant pour réaliser, lors de l'implantation, un blocage de type « press-fit ».
- Les tiges anatomiques parmi lesquelles on cite les arthroplasties ABG (HOWMEDICA).
- Les tiges vissées

5.5. Les couples de frottement :

Le couple de frottement est la zone où les deux pièces rentrent en contact et permettant la mobilité entre la tête et le cotyle prothétique [49,54]. Un couple de frottement est produit sur la hanche en charge quand celle-ci explore un arc de mouvement [55]

Le développement des moyens d'ancrage à l'os avec l'utilisation de revêtement bioactif, l'hydroxyapatite et l'optimisation des techniques de cimentage, ont permis une amélioration de la stabilité secondaire des arthroplasties de hanche. Ceci avait poussé les chirurgiens orthopédistes à

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

préconiser cette technique à meilleur résultat fonctionnel, chez des sujets de plus en plus jeunes, et donc plus actif. Cette sollicitation des pièces prothétiques a engendré un autre problème celui de l'usure du matériel, ce qui a amené au développement de nouveaux couples de frottement.

5.5.1. Le couple métal-polyéthylène :

C'est le couple classique, c'est le plus utilisé à travers le monde.

✓ Le polyéthylène

Le polyéthylène est un polymère thermoplastique. En tant que polymère, il est constitué de l'association de molécules d'éthylène C_2H_4 qui s'assemblent pour former de très longues chaînes. Les caractéristiques de ce matériau sont :

- Son poids moléculaire : c'est le critère essentiel de caractérisation du polyéthylène : tous les polyéthylènes médicaux sont des polyéthylènes à très haut poids moléculaire (Ultra-High Molecular Weight PolyEthylène = UHMWPE), ce qui implique un poids moléculaire $\geq 2 \times 10^6$. Un poids moléculaire élevé est l'élément clé de la résistance à l'usure par adhérence et à l'oxydation et entraîne des qualités mécaniques statiques favorables.
- Sa cristallinité : le polyéthylène est une structure hétérogène, dans la mesure où il est constitué d'une substance amorphe, au sein de laquelle se trouvent des cristaux. L'augmentation de la cristallinité s'accompagne d'une augmentation de la densité ;
- Sa densité : sur une chaîne donnée, d'autres chaînes peuvent se brancher, accroissant le poids moléculaire du polymère ; mais plus le poids moléculaire est élevé, plus le polyéthylène devient visqueux, moins ses chaînes sont bien rangées et moins grande est sa densité.

Les paramètres significatifs influant sur l'usure du PE conventionnel sont :

- l'épaisseur du polyéthylène ;
- le diamètre de la tête ;
- l'activité du patient et l'âge (plus de trois millions de cycles par an chez un sujet actif)
- le métal-back et la modularité du cotyle ;
- La restitution de l'offset.

5.5.2. Le couple métal-métal :

Les implants à couple métal-métal (en gros ou petits diamètres) ont été réintroduits à la fin des années 1980 après avoir été largement utilisés dans les années 1950 et 1960 [37].

Ce couple métal-métal parfaitement bien conçu a l'avantage de diminuer considérablement l'usure évaluée à 25 microns pendant la première année. Cependant des questions demeurent car il a été établi, en particulier par l'équipe du Professeur SAILLANT, que cette friction métal-métal entraîne la libération de chrome et de cobalt dans l'organisme, qui sont toxiques et peuvent entraîner des lyses tissulaires.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

5.5.3. Le couple alumine-alumine :

L'alumine est un matériau résistant (550M pascals), très rigide et possède une bonne conduction thermique. Les données générales confirment que le couple de frottement alumine-alumine est le plus performant avec une usure de 0,005 mm par million de cycles et une usure linéaire de cinq microns par an.



Figure 22 : différents types de couples de frottement [38]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Tableau I : comparaison entre les différents couples de frottements

	Avantages	Usure	inconvénients
Métal-métal	Résiste à l'usure Evite l'ostéolyse Resurfaçage possible	0,001 à 0,003 mm/an	Ions chrome /cobalt Risque immuno- allergique
Céramique - polyéthylène	- 20 ans de recul	0,09 à 0,2 mm/an	Débris de polyéthylène Ostéolyse grand diamètre impossible
Métal-polyéthylène	25 à 35 ans de recul	0,1 à 0,3 mm/an	débris de polyéthylène ostéolyse
Céramique - céramique	– Résiste l'usure Evite l'ostéolyse	0,001 à 0,005 mm/an	Fracture du céramique Grincement Resurfaçage impossible Grand diamètre impossible

6. Complications :

6.1. Les complications générales :

Le remplacement prothétique de la hanche est une intervention majeure et peut entraîner des complications graves voire mortelles.

Dans les grandes séries, la mortalité en peropératoire est voisine de 1 %, elle est liée à l'anesthésie et au choc opératoire surtout chez les sujets porteurs d'affections préexistantes (défaillances cardiovasculaires et respiratoires, diabète non équilibré, altération de l'état général).

6.2. Les incidents peropératoires :

Au cours de l'acte chirurgical on peut voir survenir [56,57]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- Une fracture du fémur qui est plus fréquente entre 4 à 5,6 % [58]
- Une fracture du cotyle est possible, moins fréquente de 3 % [58].
- Des lésions neurologiques : l'atteinte du nerf sciatique, elle survient en peropératoire, ou lors d'une luxation de l'arthroplastie en postopératoire.
- Une luxation de l'arthroplastie est possible
- Les complications vasculaires
- Le ciment biologique peut être responsable d'un état de choc
- Les manipulations intra médullaires peuvent être à l'origine de manifestations thromboemboliques.

6.3. Complications postopératoires :

6.3.1. Infection :

6.3.1.1. Généralités :

La survenue d'une infection sur une ATH est une complication très grave, mais également difficile à gérer, du fait qu'elle fait intriquer plusieurs intervenants : orthopédiste, anesthésiste, microbiologiste ...etc. heureusement que sa fréquence ne vaut pas 1% [59,60]

Le staphylocoque est le germe le plus souvent retrouvé [55,56,61]

6.3.1.1.1. Facteurs de risque :

Facteur endogène : âge, diabète, immunodépression corticothérapie, chimiothérapie, ATCD de chirurgie de Hanche [62,63]

Facteur exogène : acte opératoire, la mauvaise stérilisation des matériels, la mauvaise pratique des soins.

6.3.1.1.2. Le diagnostic :

On parle d'infection lorsqu'un au moins un des critères suivants est rempli : [64]

Présence de pus, germe isolé au niveau du site, signes évidents d'infection au niveau du site Diagnostic clinique posé par le chirurgien.

Le diagnostic de l'infection periprothétique passe par :

Cliniquement : la douleur est le signe le plus fréquent, l'examen clinique recherche une éventuelle fistule, la fièvre peut exister [59,65,66]

Aucun signe n'est spécifique : [59,60]

Hyperleucocytose, une VS accélérée, CRP augmentée et une pro calcitonine élevée.

✓ L'imagerie :

- La radiographie : est en faveur de l'infection de prothèse :
- Le descellement bipolaire ;
- La présence de géode endostée ;
- Les appositions périostées ;
- Les ossifications péri prothétiques.

Le scanner : il permet de faire le diagnostic de collection para-articulaire, épanchement néo- articulaire

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

et de fistule cutanée et il renseigne sur leur topographie précise.

✓ Identification du germe :

Etape la plus importante pour le diagnostic et le traitement

Le prélèvement se fait à partir de la fistule, ou par ponction de l'articulation, mais également en per opératoire [59,60]. Le germe le plus souvent retrouvé est le staphylocoque méticilline [55,57,67]

6.3.1.1.3. Les formes cliniques :

L'infection sur ATH peut prendre trois tableaux cliniques :

6.3.1.1.4. L'infection précoce :

Elle correspond à une contamination massive peropératoire et se manifeste dans les jours qui suivent l'implantation de la prothèse. Le tableau clinique est habituellement bruyant, associant des douleurs vives, une fièvre élevée oscillante ou en plateau, altération de l'état général, des signes locaux d'infection : cuisse rouge, chaude et tendue.

6.3.1.1.5. Infection secondaire par voie hématogène :

C'est une infection de la hanche prothétique par voie hématogène à partir d'un foyer septique primitif. Ce type d'infection se manifeste de façon brutale et imprévisible sur le même mode que le sepsis aigu précoce, mais il survient à distance de l'opération.

6.3.1.1.6. Infection chronique :

C'est la variété la plus fréquente ; son origine est essentiellement per opératoire, mais elle se développe lentement et de façon torpide. Le motif de consultation le plus fréquent est la douleur. La présence d'une fistule ou d'un abcès, sa survenue dans un tableau septicémique affirme le diagnostic.

6.3.1.1.7. Le traitement

La prise en charge d'une ATH infectée est chirurgicale [60]. Elle consiste :

✓ Le lavage avec synovectomie :

Il se fait en reprenant la voie d'abord initiale et il consiste en une excision de tous les tissus nécrosés, avec raclage à la rugine des aponévroses. Dans le cas de prothèse cimentée la pièce fémorale doit être sortie de son fourreau de ciment, le cotyle peut être laissé en place, dans le cas contraire l'ablation est plus délicate et les pièces prothétiques peuvent être laissées en place. Après le parage, la prothèse sera réduite et en cas d'instabilité qui peut être due aux gestes sur les parties molles, une butée peut être réalisée.

✓ Le changement de la prothèse :

Ablation de la prothèse et bilan local :

Ablation de la prothèse : C'est une intervention majeure et délicate, nécessitant une préparation médicale préalable : la transfusion peut être indiquée pour palier à l'anémie inflammatoire, un bilan protidique doit être fait. Pour l'ablation de la prothèse, la même voie d'abord initiale peut être utilisée, mais de façon plus élargie pour permettre un bon jour facilitant l'excision des tissus infectés et

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

cicatriciels périprothétiques. La pièce fémorale est enlevée facilement lorsqu'elle est descellée. L'ablation du ciment doit être totale, certains auteurs préconisent une fémorotomie de nettoyage [59]. Le temps cotyloïdien comporte l'excision des tissus péri prothétiques douteux, puis le cotyle est enlevé, cureté pour faire le bilan osseux.

Bilan des lésions osseuses :

Sur le fémur :

Forme diffuse

Formes localisées : métaphysaires, diaphysaires

Sur le cotyle : les pertes de substances osseuses sont classées en 4 types :

- Type I : perte de substance de l'ilion
- Type II : perte de substance des parois du cotyle
- Type III : perte de substance du fond
- Type IV : fracture

La repose de la prothèse : Elle peut être faite en même temps que l'ablation, ou bien en deux temps.

Le temps cotyloïdien : Le ciment est utilisé pour combler les pertes de substances de types I et II, lorsque la perte de substance est importante, la reconstruction peut être faite à partir de la banque d'os avec mise en place de la croix de Kerboull.

Le temps fémoral : Deux techniques peuvent être utilisées en fonction des dégâts osseux : Prothèse cimentée de taille standard : lorsque la perte de substance est peu importante.

Prothèse sans ciment verrouillée

Ciment aux antibiotiques Le parage et l'excision des tissus nécrosés, ne sont pas suffisants pour supprimer toute la charge bactérienne, il faut associer une antibiothérapie générale. Celle – ci nécessite des taux sériques élevés pour être efficace. Le méthacrylate de méthyle peut être vecteur d'antibiotique.

✓ Le traitement médical :

Les recommandations de pratique clinique de la SPILF proposent plusieurs antibiothérapies probabilistes lors de la prise en charge des infections sur prothèse, implants, aiguë ou chronique, « lorsqu'il n'existe aucune documentation fiable dans l'anamnèse du patient et lorsqu'existent des signes généraux conditionnant l'urgence du traitement » tels que :

- Uréidopénicilline/Inhibiteur de Bêta-Lactamase et Vancomycine ;
- Céphalosporine de 3e Génération et Vancomycine ; Ou
- Carbapénem (Sauf Ertapénem) et Vancomycine ; Ou
- Céphalosporine de 3e génération et Fosfomycine.

Il est aussi fondamental, le choix de l'antibiotique par voie systémique dépend des résultats de l'antibiogramme.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

6.3.4. Les descellements :

Ils constituent la complication postopératoire la plus fréquente des ATH [68], c'est un problème préoccupant. On distingue le descellement septique (voir chapitre infection) et le descellement aseptique, les descellements septiques ont été traités au chapitre « les infections sur ATH ». Les descellements aseptiques peuvent concerner la pièce cotyloïdienne ou la pièce fémorale ou être bipolaire.

6.3.4.1. Le descellement cotyloïdien :

Il correspond au déplacement de la pièce cotyloïdienne au niveau de son emplacement acétabulaire, il compte parmi les complications les plus fréquemment rapportées après une arthroplastie totale de hanche [69]. Il survient dans 1 à 7 % des cas [70], c'est une complication sérieuse et constitue le premier motif de reprise en postopératoire immédiat et à moyen terme [71], plusieurs facteurs mécaniques et biologiques se regroupent pour expliquer la survenue du descellement du cotyle.

6.3.4.1.1. Les facteurs de risque :

✓ Les facteurs mécaniques : Le terrain : l'âge, l'activité du sujet

L'os receveur : qualité, résistance, élasticité

La technique opératoire : ablation de l'os sous chondral au niveau du toit du cotyle, mince couche de ciment en zone portante.

Le positionnement du cotyle : cotyle vertical, le positionnement haut du cotyle. La prothèse elle-même : le couple de frottement.

Le polyéthylène : le vieillissement du polyéthylène favorise la corrosion et l'usure.

✓ Les facteurs biologiques :

Les débris du polyéthylène entraînent des réactions biologiques avec une granulomatose qui sera responsable d'un descellement.

Le ciment peut être également responsable.

Les débris métalliques en sont également responsables dans les prothèses métal-métal.

6.3.4.1.2. Clinique et radiologique :

Sur le plan clinique le descellement cotyloïdien se manifeste par des douleurs siégeant au niveau de la fesse. Sur le plan radiologique les zones de descellement sont précisées par De Lee et Charnley [72] (**figure 23**)

✓ **Les lésions anatomiques :**

Les lésions osseuses sont liées à trois facteurs : l'implantation initiale, la lyse osseuse et la mobilisation entre cotyle prothétique et bassin [73]. Plusieurs classifications pour ces lésions sont proposées, Vives et coll décrivent quatre stades [74] :

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- stade I : avec un capital osseux correct
- stade II : avec un cotyle continu mais fragile
- stade III : avec disparition des deux parois
- stade IV : avec disparition de plus des deux parois avec ou sans fracture.

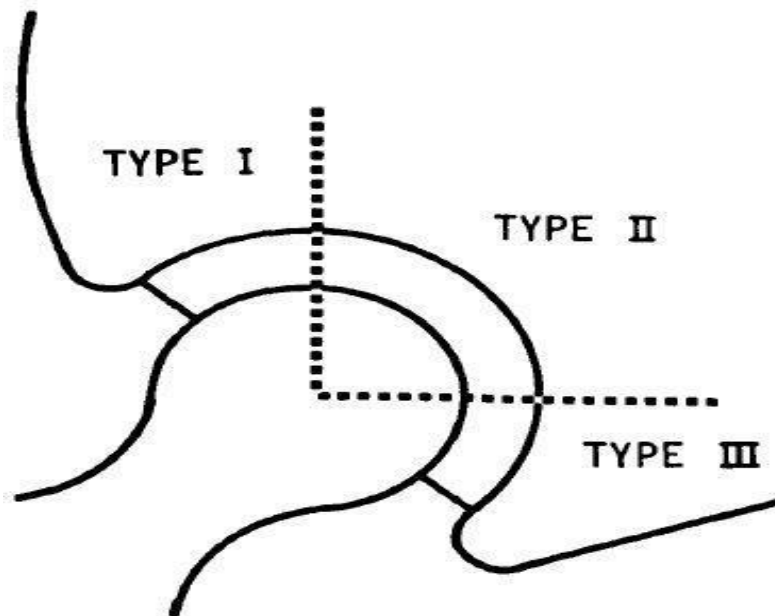


Figure 23 : Les zones de descellement cotyloïdien selon De Lee et Charnley [72]

6.3.4.1.3. Différentes méthodes thérapeutiques :

Le descellement cotyloïdien est une complication de prise en charge lourde nécessitant une reprise chirurgicale. Beaucoup d'auteurs ont proposé plusieurs techniques. On distingue : [69] Les reprises sans greffe :

- Le scellement itératif : sans greffe et sans anneaux associés.
- Scellement associé à un anneau de soutien : son rôle est d'améliorer la fixation et le centrage du cotyle prothétique, d'éviter une migration centrale, répartir l'appui sur le pourtour du cotyle osseux, de corriger une perte de substance osseuse segmentaire et d'assurer l'ostéosynthèse d'une éventuelle fracture associée du cotyle.

Plusieurs types existent : Exemple l'anneau de Kerboull®.

- Le cotyle non scellé : soit avec une cupule mobile, ou fixée.

Les reprises avec greffe osseuse : Les greffons peuvent être cortico spongieux structuraux, ou spongieux

6.3.4.2. Le descellement fémoral :

Le descellement de la pièce fémorale d'une ATH se caractérise par l'absence de fixation rigide de cette pièce à l'os [75]. Les causes sont mécaniques : Dans les prothèses non cimentées, il s'agit d'une absence de fixation initiale qui est due à un ajustage insuffisant de la prothèse au canal cervico-médullaire. Dans

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

les prothèses cimentées, le descellement a des causes multiples liées aux caractéristiques physiques de la prothèse et du ciment, ainsi qu'à la technique chirurgicale. Il existe également des causes biologiques représentées par les débris métalliques, les débris de polyéthylène et les débris de méthacrylate.

Le descellement fémoral est classé en quatre degrés :

- Stade I : corticales correctes, lyse plus ou moins importante du calcar
- Stade II : corticale latérale amincie, corticale médiale correcte.
- Stade III : corticale latérale amincie, corticale médiale en partie détruite sous le petit trochanter.
- Stade IV : fémur supérieur pellucide ou disparu.

Les zones de descellement sont divisées selon Gruden de 1 à 7 sur le cliché de face ; sur le cliché de profil, Johnston rajoute les zones 8 à 14 [74,75] (**Figure 24**)

Le traitement du descellement fémoral est chirurgical, il peut s'agir soit d'un recèlement simple, soit d'un recèlement avec réparation des dégâts osseux : avec mise en place d'une tige longue non cimentée, ou cimentée.

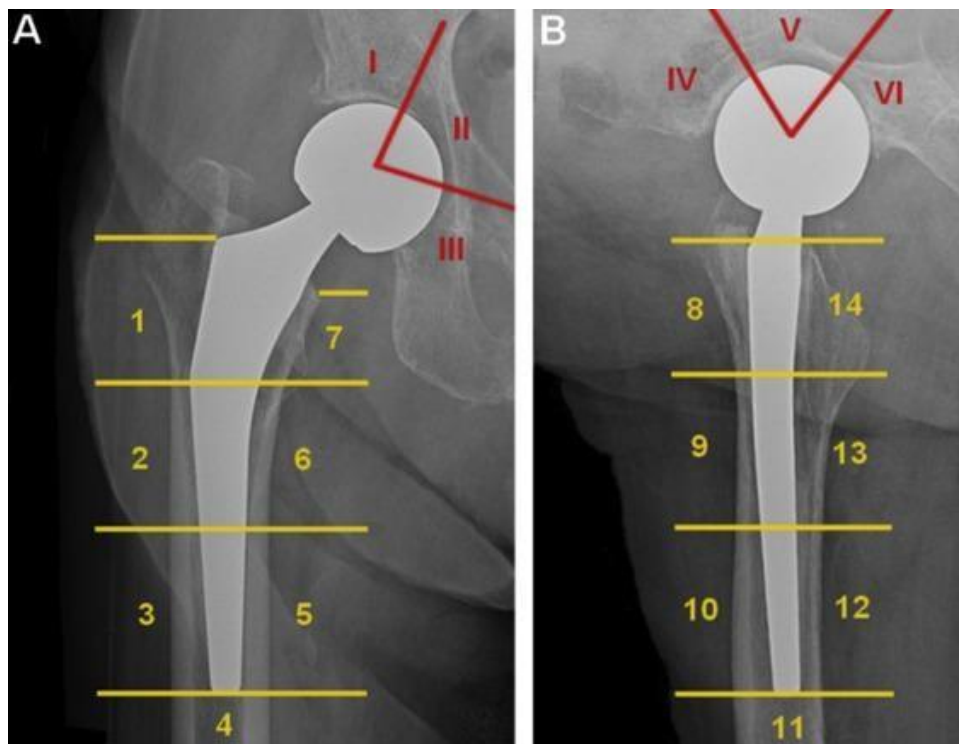


Figure 24 : les zones de descellement fémoral sur un cliché de face selon Gruden (A) et de profil selon Johnston (B) (Google images)

6.3.5. La luxation :

La luxation est, après le descellement, la deuxième complication susceptible de remettre en cause le résultat d'une arthroplastie totale de hanche [76–78].

La luxation de la ATH est définie comme le positionnement documenté de la tête fémorale en dehors de son emplacement au niveau du cotyle prothétique [73].

Elle peut survenir à des moments variables après la pose de la prothèse [74], ce qui permet de distinguer

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

des luxations précoces, secondaires et tardives. Les luxations précoces sont les plus fréquentes. Elles peuvent s'expliquer par un défaut de cicatrisation des parties molles, l'hypotonie musculaire, la perte de la proprioceptivité [79] et éventuellement la présence d'un hématome profond [80] et ainsi un défaut d'orientation des pièces.

6.3.5.1. Clinique et imagerie :

Sur le plan clinique, la douleur occupe le devant de la scène, parfois pas très intense, avec une impotence fonctionnelle soudaine et une sensation de déboitement ressentie par le malade ou par son entourage. L'inégalité de longueur des membres, l'attitude en rotation interne et flexion dans les luxations postérieures et en rotation externe dans les luxations antérieures, ne sont pas constants. L'évaluation radiologique se base sur un cliché de bassin de face qui permet de confirmer la luxation et un autre de profil permettant de préciser sa variété antérieure ou postérieure. La luxation est souvent postérieure, mais elle peut être antérieure.

6.3.5.2. Facteurs de risque :

Plusieurs facteurs expliquent la survenue d'une luxation après un remplacement total de la hanche.[81]

➤ Facteurs liés au terrain : L'âge avancé, le sexe féminin, la pathologie sous-jacente de la hanche : en particulier dans les ATH après fracture du col fémoral, le risque augmente avec les reprises, une tare associée en particulier cognitivo- comportementale, neuromusculaire.

➤ Facteurs liés à la technique chirurgicale :

- La voie d'abord : La voie postérieure a été incriminée dans de nombreuses séries comme étant un facteur de risque, les trans-trochantérienne, antérieures et antérolatérales favorisent moins la luxation.
- Le couple de frottement : M. T. Clarke, avait trouvé un taux de luxation faible avec le couple : métal-métal, par rapport au couple céramique-polyéthylène [82].
- Le diamètre de la tête : Il est incriminé également : les auteurs rapportent que la stabilité de la prothèse augmente avec l'augmentation du diamètre de la tête.
- Orientation des pièces prothétiques : [83]

Elément sous la dépendance du chirurgien, l'orientation des pièces prothétiques est considéré comme la clef de la stabilité de la hanche.

Les vices d'orientation sont les plus souvent en cause. Ce facteur devra être recherché devant toute luxation en mesurant l'antéversion du cotyle et du col fémoral, ainsi que l'inclinaison du cotyle. La luxation serait la conséquence d'un conflit cervico-cotyloïdien. Le col fémoral vient buter sur le rebord de la cupule. Celle-ci forme le billot d'une éventuelle luxation si l'amplitude du mouvement dépasse les possibilités maximales de mobilité de la prothèse.

- Le cotyle :
- L'excès de verticalisation et/ou d'antéversion limitent la rotation externe de la hanche en extension et exposent à la luxation antérieure.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- L'excès d'horizontalisation et/ou d'antéversion limitent la flexion et dans cette position l'adduction et la rotation interne, ce qui expose à la luxation postérieure.
- Le fémur :
- Les malpositions fémorales sont moins pathogènes que celles de la cupule.

6.3.5.3. Traitement :

Le traitement est d'abord orthopédique consistant en une réduction sousAG, dans le cas d'une irréductibilité, d'interposition, de désassemblage prothétique, la réduction chirurgicale s'impose. La réduction est suivie d'une traction pendant 6 semaines, puis une rééducation.

Lorsque le traitement chirurgical s'impose, il s'attaque à la cause de la luxation.

6.3.5.4. Forme particulière :

La luxation intra prothétique ; c'est une complication rare qui se voit surtout avec les prothèses avec une cupule à double mobilité (**Figure 25**).

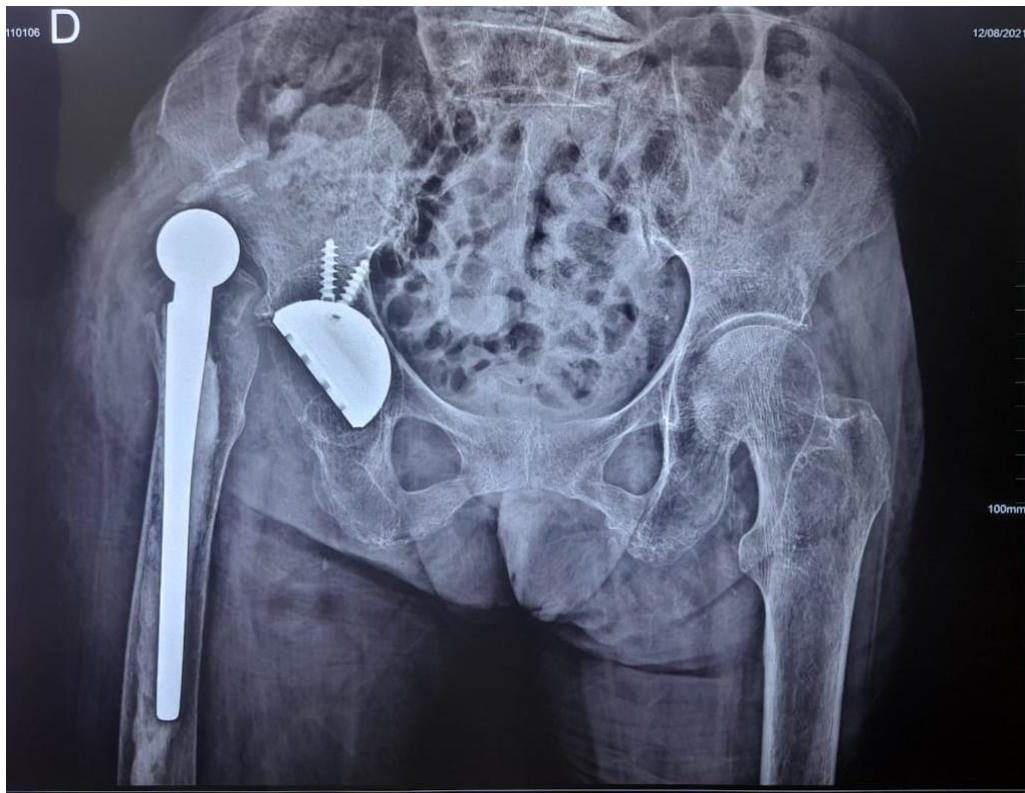


Figure 25 : luxation prothétique sur une Radiographie de bassin de face (image du service)

6.3.6. Les ossifications périarticulaires :

6.3.6.1. Définition :

Les ossifications hétérotopiques sont définies comme : la formation de l'os lamellaire mature dans des sites différents du corps humain où l'os n'existe pas normalement. Leur fréquence est très variable selon les séries (entre 2% et 90 %) [84].

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

6.3.6.2. Diagnostic :

Le plus souvent ces ossifications sont asymptomatiques et elles sont découvertes fortuitement sur une radiographie de la hanche. Lorsqu'elles sont symptomatiques, elles entraînent une réduction des amplitudes articulaires et peuvent conduire à un mauvais résultat de l'ATH.

La douleur avec des signes inflammatoires comme la chaleur, l'œdème et la rougeur, existent parfois, pouvant conduire à tort au diagnostic d'une infection. [85]

La radiographie peut rester normale jusqu' à la sixième semaine [86] alors que le scanner peut détecter les ossifications précocement dans les trois premières semaines postopératoires.

Elles peuvent être diagnostiquées bien avant la troisième semaine par l'augmentation de la formation osseuse qui peut être détectée au cours de la première semaine postopératoire par le dosage des marqueurs ostéoclastique et ostéoblastiques spécifiques.

Le mécanisme exact des ossifications hétérotopiques est mal connu, trois mécanismes s'intriquent dans leur genèse : neurologique, génétique, et traumatique. Les cellules ostéoblastiques responsable de la production de tissu osseux dérive ont d'une différenciation inappropriée de cellule mésenchymateuse pluripotente et ceci sous l'effet de facteurs locaux et généraux (bone morphogenetic protein-4, prostaglandine-E2 ...)

6.3.6.3. Classification :

La classification la plus utilisée pour leur analyse est celle de Brooker et al [15]. (**Figure 26**) basée sur l'aspect des ossifications sur une radiographie de face de la hanche :

- Grade 0 : pas d'ossification
- Grade 1 : ilots d'ossification dans les tissus mous de la hanche
- Grade2 : masses d'ossifications importantes sur le sourcil cotyloïdien et le grand trochanter avec une distance entre les deux dépassant 1 cm
- Grade 3 : l'écart entre les deux masses d'ossifications inférieur à 1 cm.
- Grade 4 : ankylose totale de la hanche en rapport avec les ossifications

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

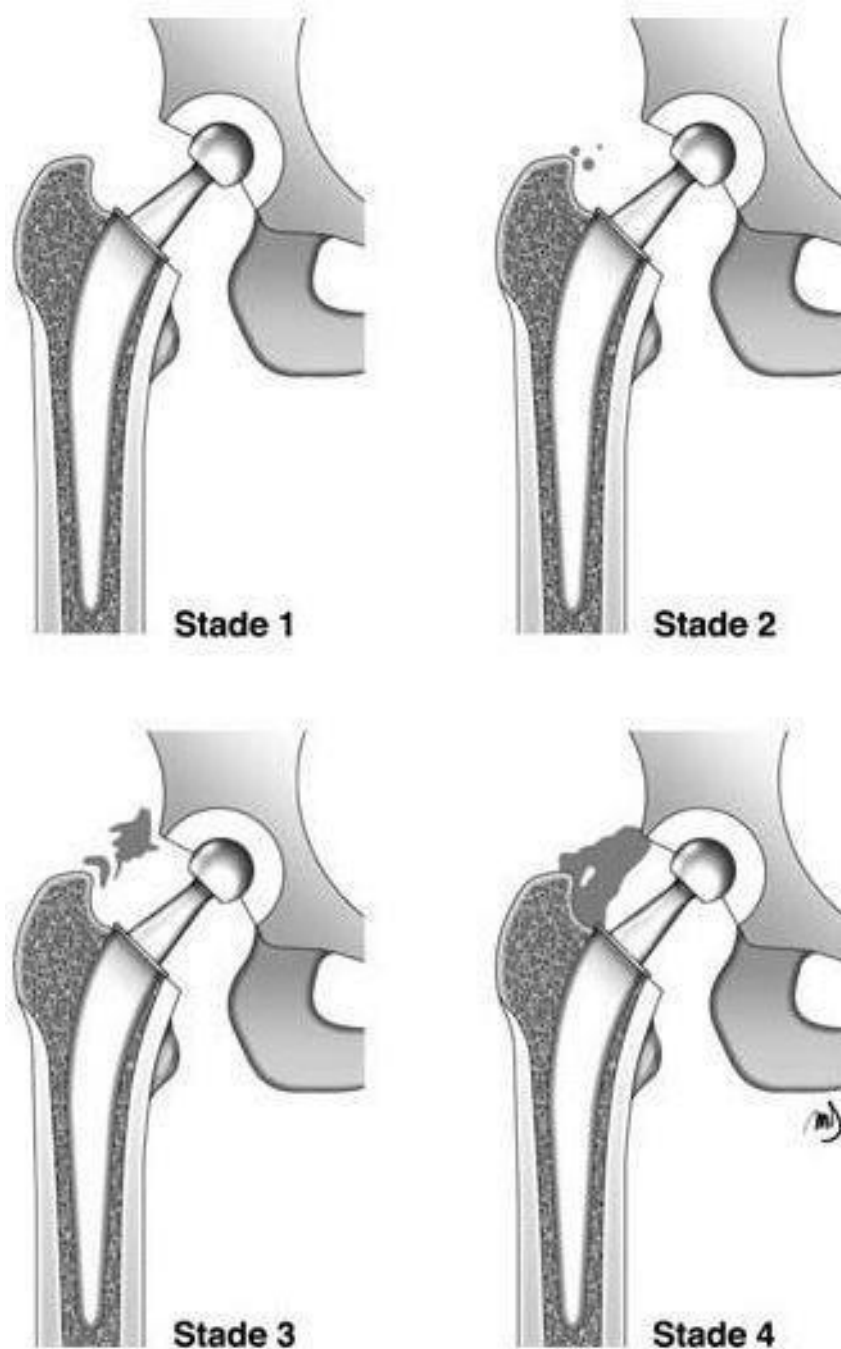


Figure 26 : classification de Brooker [15]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

6.3.6.4. Facteurs de risque :

Les facteurs de risque des ossifications hétérotopiques sont représentés par : Le sexe masculin, l'âge avancé, l'ankylose préexistante de hanche, la spondylarthrite ankylosante, la polyarthrite rhumatoïde, l'ostéonécrose de la tête fémorale, la maladie de Paget et l'histoire d'ossification de la hanche ipsi ou controlatérale. Les facteurs de risque en rapport avec la technique chirurgicale sont : la dissection étendue des parties molles, la persistance de débris d'os dans le site opératoire et la présence d'un hématome.

L'impact de la voie d'abord sur l'incidence des ossifications est discutée. Le traitement des ossifications hétérotopiques symptomatiques peut être conservateur consistant en une rééducation intensive pendant la phase de début de la maladie visant à limiter les pertes en amplitudes des mouvements articulaires avant l'installation de la raideur. Le traitement peut être également chirurgical, consistant en une excision des masses d'ossifications. Le traitement de ces calcifications est avant tout préventif, surtout chez les patients à haut risque. Ce traitement fait appel soit aux AINS ou à la radiothérapie. L'intérêt des AINS notamment l'indométacine dans la prévention des ossifications a été démontré par des études [84,87]. Ils agissent par inhibition de la production de prostaglandines en particulier la prostaglandine-E2. Beaucoup d'études ont montré l'intérêt des radiations ionisantes dans la prévention des ossifications hétérotopiques après ATH [88]. Leur mécanisme d'action est l'inhibition de la transformation des cellules ostéoprogénitrices qui sont présentes au cours de la première semaine du postopératoire, en cellules matures telles que les ostéoblastes. L'association de ces deux thérapies assure une prévention meilleure [82].

La prédisposition à la formation d'ossifications chez des patients porteurs de coxites inflammatoires, surtout dans le cadre de la spondylodite ankylosante (SPA), après arthroplastie totale de la hanche, reste à l'heure actuelle un sujet de controverse.

Leur fréquence et leur importance varient selon les séries de 11% de grade III- IV de Brooker selon Amstutz [89], 14% de grade I – II selon Sochart [90] et 90% de grade 0 – I selon Nourissat [91].

6.3.7. Autres complications :

6.3.7.1. La fracture du fémur :

Elle peut survenir en per opératoire et dans ce cas il existe plusieurs facteurs de risque notamment le sexe féminin, la prothèse non cimentée et une chirurgie antérieure de la hanche. Le traitement est envisagé en per opératoire soit par vissage, cerclage ou plaque vissée [92].

Les fractures du fémur survenant sur une prothèse de hanche posent des problèmes thérapeutiques difficiles en raison de l'âge souvent avancé et de la fragilité des patients, de l'ostéoporose et de la menace que ces fractures font peser sur la fixation de la prothèse parfois déjà défailante.[93]

La classification la plus utilisée de ces fractures est la classification de Vancouver [94,95]

(**Figure 27**) qui repose sur la localisation de la fracture on en distingue ainsi :

- Type A : fracture des tubérosités intéressant la petite tubérosité (petit trochanter) notée AL et la

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

grosse tubérosité (grand trochanter) notée AG

➤ Type B : fracture autour de la tige prothétique ; et on trouve :

✓ Le type B1 où la fixation prothétique est restée intacte malgré la fracture

✓ le type B2 lorsque la prothèse paraît descellée.

✓ le type B3 quand existe en plus du descellement une ostéolyse péri prothétique.

✓ Type C : fracture située à 1 cm ou au-delà de l'extrémité distale de l'implant en considérant comme implant la tige prothétique et son éventuel ciment de fixation.

Les fractures de type A ou C ne semblent pas poser de problème d'indication thérapeutique, relevant le plus souvent respectivement d'un traitement orthopédique et d'une ostéosynthèse, sauf en cas de descellement manifeste. [93]

Les fractures de type B posent le plus de difficultés quant au choix entre ostéosynthèse et changement de prothèse. L'ostéosynthèse, quelle qu'elle soit, ne permet pas, contrairement au changement de prothèse, une remise en charge précoce, ce qui peut s'avérer délétère chez la personne âgée [96].

L'indication thérapeutique nous semble devoir s'appuyer sur l'état de la fixation de la prothèse.

Pour les fractures B3, où la fixation est défaillante et s'accompagne d'une ostéolyse, il paraît logique de changer la prothèse comme l'ont proposé Berry [95], Ko et al. [94] et Springer et al. [97].

Pour les fractures de type B2, V. MOLINA [93] propose de réserver l'ostéosynthèse des fractures B2 aux patients à faible demande fonctionnelle et/ou en très mauvais état général (ASA 4 et 5) car les résultats fonctionnels de l'ostéosynthèse et du changement de prothèse sont équivalents mais la qualité de la fixation est meilleure au recul maximum lorsque la prothèse a été changée. En ce qui concerne les fractures B1, l'IFR semble un critère de décision intéressant : si l'IFR est inférieur à 2/3, la fixation de la prothèse est compromise et ces fractures doivent être assimilées aux fractures B2.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

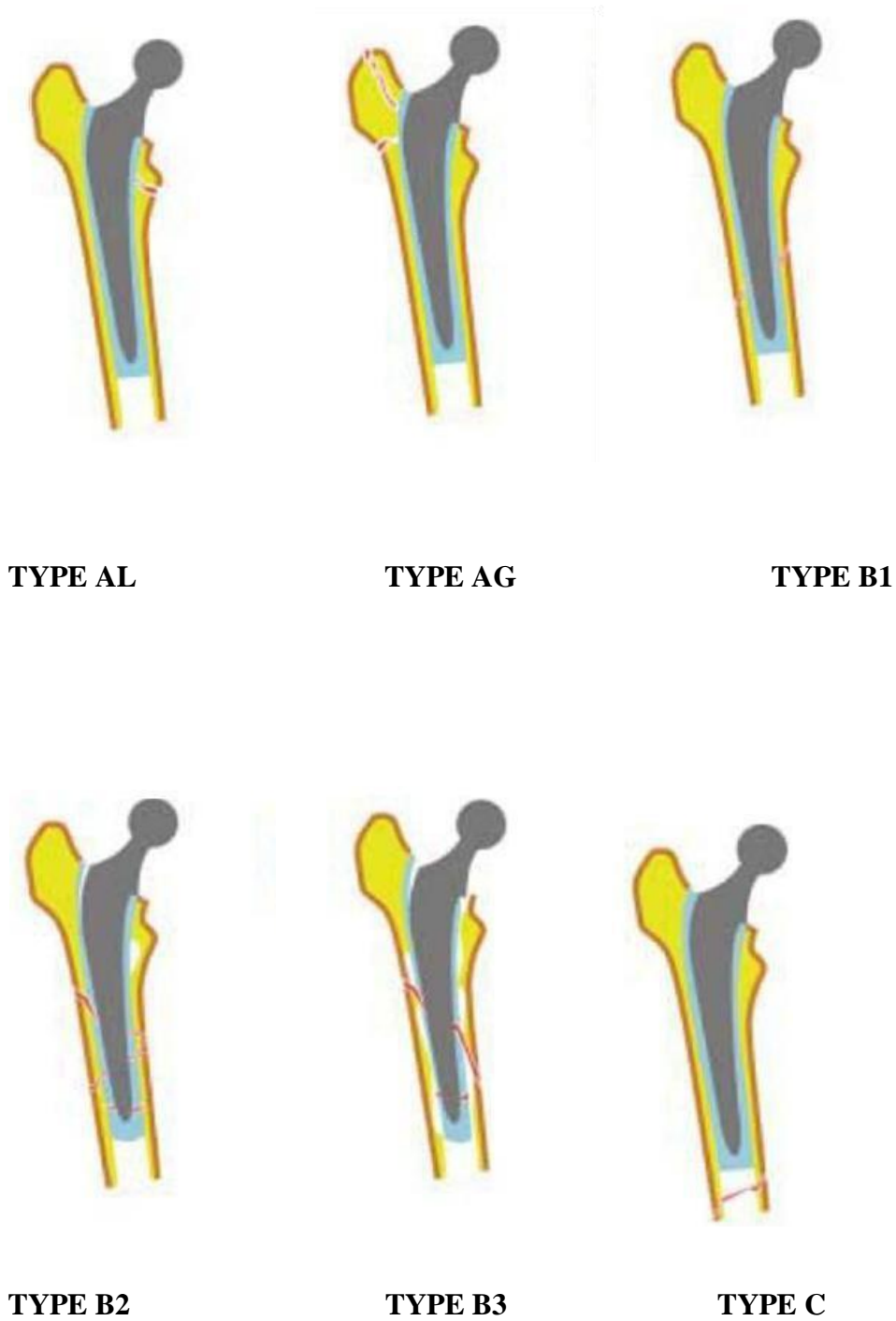


Figure 27 : la classification de Vancouver [93]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

7.3.7.2. Usure des implants :

C'est la raison qui mène à la limitation de l'utilisation des PTH chez le sujet jeune, il est rare avec les prothèses métal-métal, mais les fines particules issues du frottement entre les surfaces prothétiques sont incriminées dans le descellement. Les prothèses métal-polyéthylène seraient plus exposées à l'usure, trois mécanismes fondamentaux expliquent la survenue de cette usure :

- L'adhésion : qui implique le contact entre les surfaces lorsqu'elles sont sous la charge.
- L'abrasion : est un processus mécanique où une surface dure frotte contre une surface moins dure ce qui entraîne une perte de la matière.
- La fatigue : survient lorsque les contraintes locales dépassent les capacités de résistance du matériel.
- Aucune étude n'a encore montré L'usure du polyéthylène des prothèses totales de hanche de type Charnley peut-elle être influencée par des variations thermiques à l'interface articulaire en fonction du schéma de marche [98]

Charnley avait trouvé un taux d'usure d'environ 0,15 mm par an [99]. Les particules qui résultent de cette usure sont incriminées dans la survenue du descellement aseptique.

7.3.7.3. Les fractures de prothèse :

Très rares, se voient surtout sur des prothèses mal posées.

METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE

1. Cadre d'étude et lieu d'étude :

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

1.1. Présentation du District sanitaire de la commune IV

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

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

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

1.1.1. Données géographiques :

La commune IV est située dans la partie Ouest de Bamako. **(Figure 28)**

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

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

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme



Figure 28 : Représentation cartographique de la commune IV

1.1.2. Données sociodémographiques :

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

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

1.1.3. Structures sanitaires :

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

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

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

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

✓ Structure communautaire de deuxième niveau :

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

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

✓ Cliniques :(au nombre de 17)

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

✓ Cabinets médicaux :(au nombre de 24)

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

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

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

1.5. Présentation de l'hôpital Mère-Enfant :

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

Le Ministère de la santé et la Fondation ATT pour l'Enfance sont signataires d'une convention qui précise les engagements de la Fondation pour l'Enfance et du Ministère. La Fondation ATT pour l'Enfance à travers le CHUME “ le Luxembourg” s'engage à :

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

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

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

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

1.2.1. Statut

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

1.2.1.1. Les missions du CHUME

Le CHUME est un hôpital de 3^{ème} référence ouvert aux malades référés par les CSCOM mais aussi par les structures de 3^{ème} niveau pour les cas nécessitant une intervention spécialisée à vocation humanitaire.

A ce titre assure quatre missions principales :

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

1.2.1.2. Les services cliniques

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

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

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

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- La Pharmacie hospitalière

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

Autres prestations

✓ Missions humanitaires périodiques organisées dans le cadre de la coopération médicale avec les médecins étrangers pour la réalisation d'activités ponctuelles ;

✓ Evacuations sanitaires des enfants malades souffrant essentiellement de cardiopathies congénitales à l'extérieur du Mali.

Notre service dispose quatre (4) chirurgiens orthopédistes traumatologue, trois (3) internes hospitaliers, deux infirmiers dédiés et une secrétaire. Les activités sont réparties dans la semaine comme suite :

✓ Activités de consultation externe : lundi, mardi, jeudi et vendredi ;

✓ Journées opératoires de chirurgie programmée : lundi et mercredi ;

✓ Les urgences traumatologiques : tous les jours avec une équipe de garde dédiée composée : d'un chirurgien sénior, d'un interne, d'un infirmier, d'un médecin généraliste.

2. Type d'étude et période d'étude :

Il s'agit d'une étude ambispective, descriptive et analytique observationnelle continue sur 63 mois allant de Juin 2016 à Aout 2021 réalisée au service Chirurgie-Orthopédie Traumatologie du CHUME.

3. Population d'étude :

Toutes les arthroplasties totales de hanche opérées entre Juin 2016 et Aout 2021 au CHUME le " le Luxembourg" avec un recul minimum de 24 mois.

4. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans cette étude, toutes arthroplasties totales de hanche opérées dans notre centre avec un recul minimum de 24 mois.

5. Critères de non inclusion :

➤ Toutes les ATH avec un recul inférieur à 24 mois ;

➤ Perdus de vue et les décès ;

➤ Tout patient bénéficiant d'une hémi arthroplastie (prothèse intermédiaire de hanche ou prothèse de Moore) ;

➤ Les refus d'adhésion.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

6. Patients et méthode :

6.1. Données sociodémographiques :

Les données suivantes ont été relevées :

- Âge ;
- Sexe ;
- Profession.

6.2. Couvertures tiers payant ont été relevées :

- Aucune assurance ;
- Assurance Maladie Obligatoire (AMO) ;
- Autres.

6.3. Données cliniques :

● Motifs de consultation :

- Douleurs du membre inférieur ;
- Boiterie à la marche ;
- Impotence fonctionnelle.

● Antécédents (ATCD)

- Médicaux :

- ✓ Drépanocytose ;
- ✓ Asthme ;
- ✓ Tuberculose (Bacille de Koch, BK) ;
- ✓ Hypertension artérielle (HTA) et Diabète ;
- ✓ Corticothérapie à long court ;

- Chirurgicaux :

- ✓ Hanche déjà opérée ;
- ✓ Hanche controlatérale opérée ;
- ✓ Autres chirurgies.

● Signes généraux :

- Douleur : elle a été évaluée conformément à l'échelle visuelle analogique (EVA) ;

● Signes physiques :

- L'inégalité de longueur du membre inférieur malade (ILMI) : a été estimée en centimètre par la mesure comparative de la distance entre l'ombilic et la malléole médiale en pré opératoire et au dernier recul.

6.4. Données Paracliniques

6.4.1. Biologies : Il s'agissait de :

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- La numération formule sanguine (NFS) a été réalisée en préopératoire et à J 1 post opératoire. L'anémie a été définie chez les patients non drépanocytaire à un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dl et définie chez le drépanocytaire quand le taux d'hémoglobine est à 8g/dl.

Ailleurs, un échange de concentré globulaire 48 heures avant l'intervention chez certains patients drépanocytaires sous l'indication et la direction de l'hématologue du Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD).

- Le groupage du système ABO rhésus a été réalisé chez tous nos patients préopératoires ;
- Une surveillance NFS, protéine C réactive (CRP) étaient réalisées systématique dans les cas de complication infectieuse.

6.4.2. Imageries :

- Une radiographie conventionnelle du bassin en charge et de la hanche concernée face et profil de Lequesne en préopératoire et en postopératoire (J 1 ; J 21 ; J 45 ; 3 mois ; 6 mois ; 1 an ; 2 ans et au dernier recul).

- La classification d'Arlet et Ficat a été utilisée chez les patients présentant une Ostéonécrose aseptique de la tête fémorale (ONATF). (**Page 28**)

- La classification de GARDEN a été utilisée chez les patients présentant une fracture du col de fémur, illustration JL Lerat [100]. C'est une classification à visée pronostique et thérapeutique individualisant 4 types de gravité croissante (**Page 23**).

- Un électrocardiogramme (ECG) et une échographie cardiaque (écho cœur) ont été réalisés dans certains cas (Patients âgés ; multitarés).

- Un complément scanographique du bassin a été réalisé dans certains cas (cotyle dysplasique ; luxation négligée de la hanche ; fracture complexe de la hanche).

6.4.3. Bactériologies :

- Certains patients infectés ont bénéficié d'un lavage chirurgical au bloc opératoire avec 3 à 5 prélèvements (superficiel ; profond et tissus douteux) pour un Examen Cytobactériologique avec un Antibiogramme.

- D'autres ont bénéficié d'une mise à plat de l'abcès, lavage non chirurgical et de prélèvements pour Examen Cytobactériologique avec un Antibiogramme.

- Les prélèvements ont été conditionnés dans les bocal d'examen pour cytologie.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

6.5. Données Thérapeutiques :

6.5.1. Peropératoire :

Deux voies d'abord ont été utilisées dans cette étude. Le choix de ces voies était aléatoire, laissé à l'appréciation du chirurgien. Il s'agissait de la voie antérolatérale de Hardinge et la voie postérolatérale de Moore.

L'ensemble des données peropératoires est issu du compte rendu opératoire du chirurgien.

6.5.2. Postopératoire :

● Plan clinique :

- Recherche de signe de thrombophlébite du membre inférieur opéré ;
- Recherche de signe inflammatoire et/ou infectieux ;
- Evaluation de l'état du pansement ;
- Recherche de déficit neurologique (atteinte du nerf sciatique) ;
- Surveillance du drain aspiratif ;
- Mobilisation articulaire du membre opéré à 12 heures puis position assise sur le lit d'hospitalisation J1 ;
- Lever possible à partir 24 heures – 72 heures selon le cas.

● Plan paraclinique :

✓ Biologie :

- La NFS et la goutte épaisse ont été contrôlées systématiquement à J1 chez tous nos patients ;
- La surveillance de la glycémie était systématique chez tous les patients diabétiques. Le diabétologue du patient était impliqué dans la prise en charge pré et post opératoire.

✓ Imagerie :

Radiographie conventionnelle du bassin de face et de hanche opérée de face et profil ainsi que la radiographie du sacrum de profil ont été réalisées au dernier recul et nous avons évalué les paramètres :

✓ La mesure de l'inclinaison de la cupule : Elle correspond à l'angle que fait le grand axe de la cupule avec une ligne horizontale joignant les bords inférieurs des 2 U radiologiques sur une radiographie de Bassin de Face. Elle était systématique chez tous nos patients. Elle est dite normale si elle est située dans la " Safe zone " de Lewinnek entre 30° -et 50° [101]. **(Figure 29)**

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

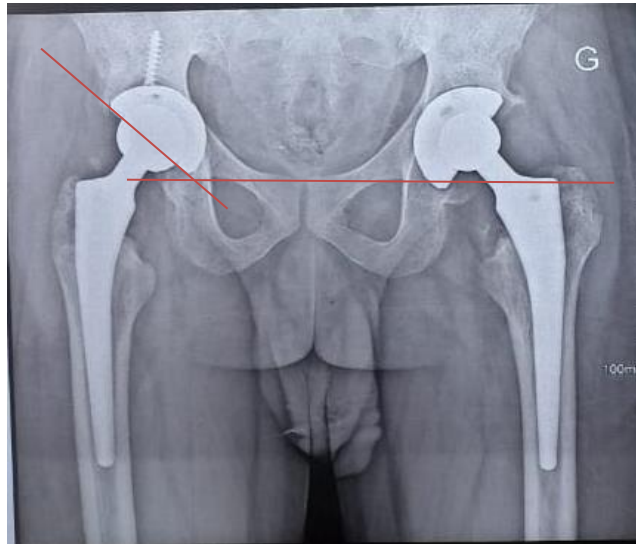


Figure 29 : Mesure de l'inclinaison de la cupule (Image du service)

Le centrage de la tige fémorale : a été évalué sur la radiographie de la hanche de face mesurant l'angle entre l'axe diaphysaire du fémur et l'axe de l'implant fémoral.



Figure 30 : mesure du centrage de la tige fémorale (Image du service)

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

● Thérapeutique :

- Traitement antalgique et le traitement antiinflammatoire sont réalisés pendant le séjour hospitalier ;
- La thromboprophylaxie était à base d'héparine de bas poids moléculaire ;
- La majorité des pansements duraient 21 jours avec un rythme de deux pansements par semaines ;
- La durée de la marche protégée par une canne, une béquille ou un cadre déambulateur ;

6.5.3. Protocole de rééducation fonctionnelle (RF) sous la supervision du MPR (protocole d'ATH)

(Annexe 6). Données fonctionnelles : ont été évaluées chez tous les patients selon :

Quatre (4) scores fonctionnels utilisés dans cette étude

- Harris hip score (HSS) et Postel Merle Aubigné (PMA) **(Annexe 2 et 3)** ont été réalisés en préopératoire, et au dernier recul.
 - L'échelle d'activité de Devane a été utilisée en préopératoire chez tous nos patients **(Annexe 5)**
 - Score de Parker a été utilisé en préopératoire et au dernier recul dans les cas de fracture du col fémoral **(Annexe 4)**
- Les dossiers incomplets.

7. Matériel et collecte des données :

L'étude des dossiers a été facilitée par une fiche d'exploitation qui a permis le recueil de données sociodémographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives. Nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen du Pubmed, Google Scholar, science directe, l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages de traumatologie orthopédie disponibles à la faculté de médecine et d'Odontostomatologie de Bamako et des livres électroniques.

8. Analyse et saisie des données :

L'enregistrement et la saisie des données ont été faits sur le logiciel SPSS statistique version 25.2017.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm écart type si la distribution est Gaussienne (si normale). Elle était exprimée en médiane [1^{er} et 3^{ème} quartile] si la distribution était non Gaussienne.

Les variables qualitatives ont été exprimées en effectif et pourcentage (%).

Le seuil de significativité était fixé à $p < 0,05$ avec un intervalle de confiance de 95%.

Le test de t-student a été utilisé pour comparer les variables quantitatives alors que les tests de Fisher, de Mann-Wilconox pour comparer les variables qualitatives.

9. Considération éthique :

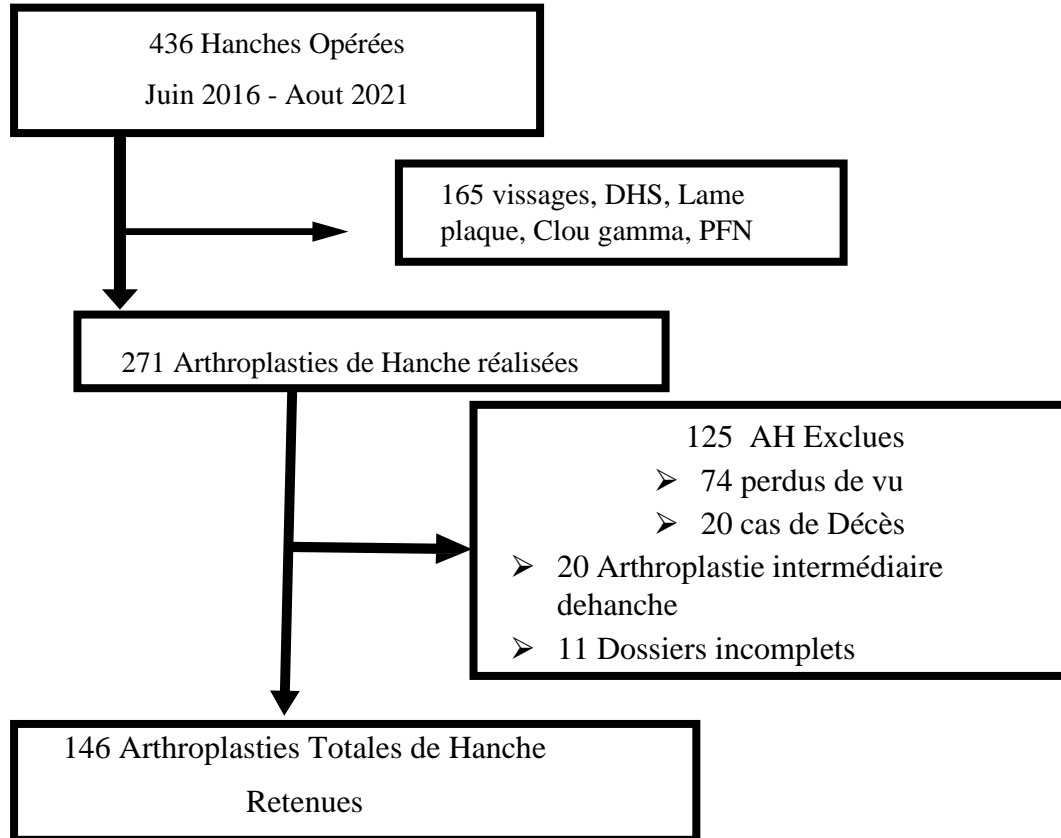
La participation était volontaire et chaque patient était libre d'accepter de participer à l'étude. Nos fiches d'enquête étaient anonymes. Le refus du patient à ne pas participer à l'étude ne l'empêchait en rien son suivi. Les renseignements recueillis étaient confidentiels et ne seraient divulgués en aucune manière. Le dossier a été soumis et approuvé par le comité d'éthique du centre.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Ils ont été utilisés uniquement à des fins de recherche.

10. Diagramme de Flux :

Sur 436 hanches opérées durant la période d'étude, 271 hanches avaient bénéficié d'une arthroplastie de hanche. Nous avons exclu 125 ostéosynthèses de hanche (Clou gamma, PFN, DHS).



RESULTATS

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

V. Résultats :

1. Résultats descriptifs :

1.1. Fréquence hospitalière :

Sur 436 hanches opérées pendant la période d'inclusion, 125 ont été exclues et finalement arthroplasties de hanches ont été retenues dans cette série soit un taux de 33,48%.

2. Données socio-démographiques :

2.1. Répartition selon l'âge :

Tableau I : Répartition selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée
<25 ans	14	9,6	14
[25-39 ans]	53	36,3	67
[40-60 ans]	47	32,2	114
>60 ans	32	21,9	146
Total	146	100,0	

L'âge moyen de nos patients était de $46,05 \pm 17,54$ avec des extrêmes de 19 et 88 ans.

La tranche d'âge la plus représentée était des patients entre 25 et 39 ans correspondant à 53 cas (36,3%) de notre population d'étude. 54,1 % de nos patients avaient plus de 39 ans dont plus de 20% soit un patient sur 5 avait plus de 60 ans.

2.2. Répartition selon le sexe :

Nous avons noté une légère prédominance masculine soit 81 Hommes (55,5%) pour 65 femmes (44,5%) avec un sex-ratio de 1,24.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

2.3. Répartition des patients selon la profession :

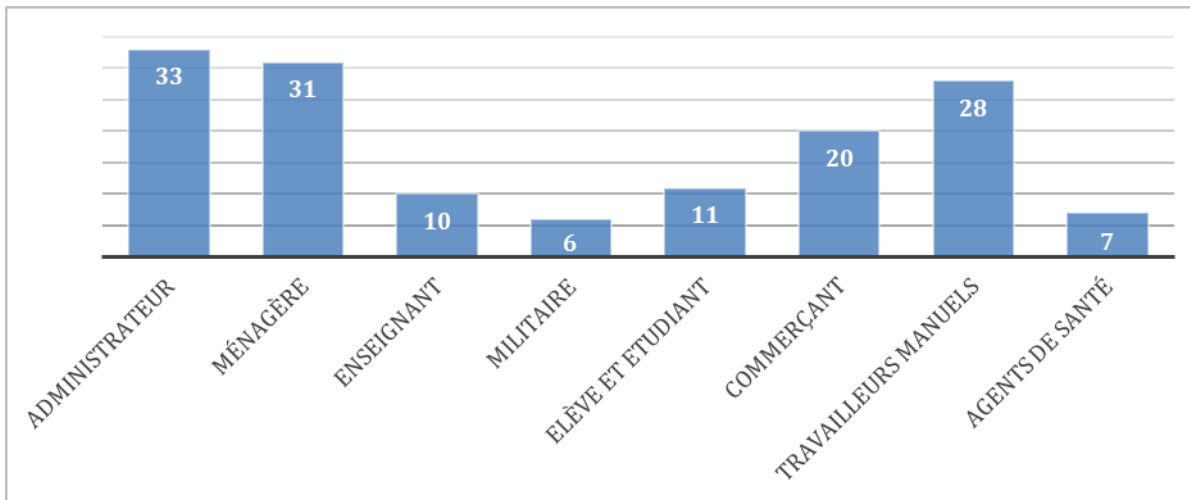


Figure 31 : Représentation graphique des patients selon la profession

Dans notre étude, les administrateurs étaient les plus représentés avec 33 cas (22,6%) suivis par des ménagères avec 31 cas (21,2%) puis les travailleurs manuels avec 28 cas (19,1%).

2.4. Répartition selon l'assurance maladie :

133 patients (91,1%) étaient bénéficiaires d'une assurance maladie dont 98,49% étaient assurées par l'assurance maladie obligatoire (AMO) et 1,51% étaient des assurances privées.

3. Résultats des données cliniques :

3.1. Répartition selon la douleur, la boiterie, l'ILMI :

La douleur préopératoire était présente dans 100% des cas avec une moyenne de $8,10 \pm 1,82$ avec des extrêmes de 3 et 10 selon l'échelle visuelle analogue (EVA).

La boiterie a été retrouvée chez 109 de nos patients (74,7%), l'impotence fonctionnelle chez 67 (45,9%) et l'ILMI chez 91 patients 62,3%.

Ce raccourcissement préopératoire était en moyenne de $4,24 \pm 2,49$ cm avec des extrêmes de 0,5 cm et 11 cm.

En post opératoire, il y avait 33 cas (36,26%) d'ILMI résiduelle sur les 91 ILMI préopératoires avec un raccourcissement moyen de $1,92 \pm 1,52$ cm avec des extrêmes de 0,5 et 6 cm. Il y avait 2 cas d'allongement (+ 2,01 cm et + 2,2 cm) compensé par des talonnettes du côté sain.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

3.2. Répartition des patients selon les antécédents (ATCD) :

• Médicaux :

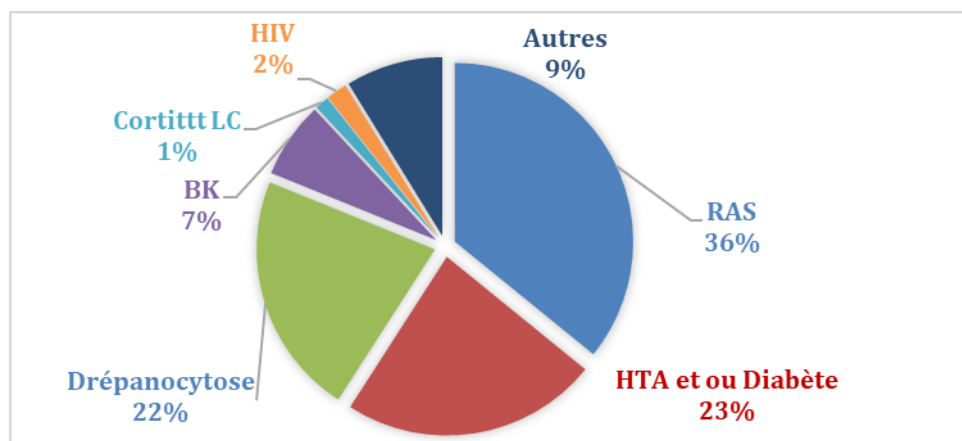


Figure 32 : Représentation graphique des patients selon leurs antécédents médicaux

Dans notre série, près de 4 patients sur 10 n'avaient aucun antécédent médico-chirurgical (39,04%). L'association l'hypertension et/ou diabète était l'antécédent médical le plus représenté dans 37 cas (23%) suivi par la drépanocytose dans 35 cas (22%).

• Chirurgicaux :

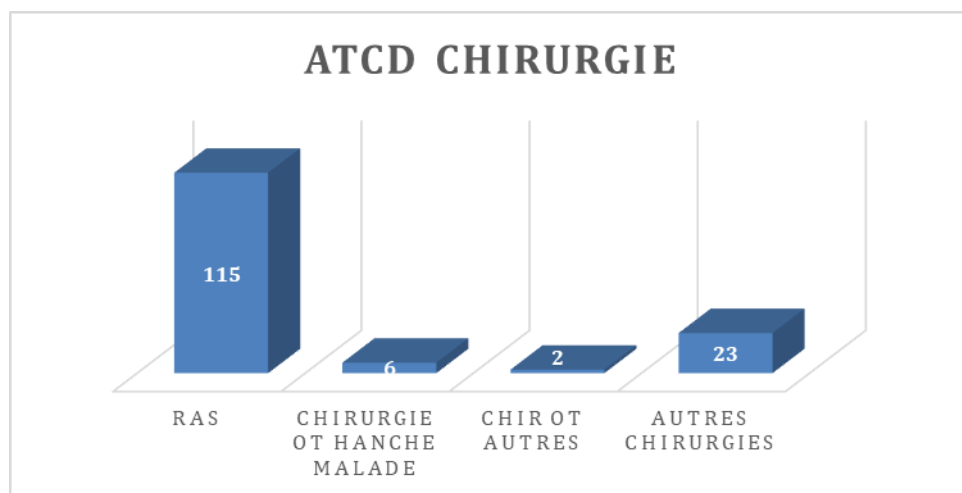


Figure 33 : Représentation graphique des patients selon leurs antécédents chirurgicaux

Dans notre étude, 8 patients (5,5%) avaient déjà été opérées dont 6 cas de chirurgie orthopédique et 2 cas d'une autre chirurgie.

3.3. Répartition des patients selon le recul et année d'implantation :

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

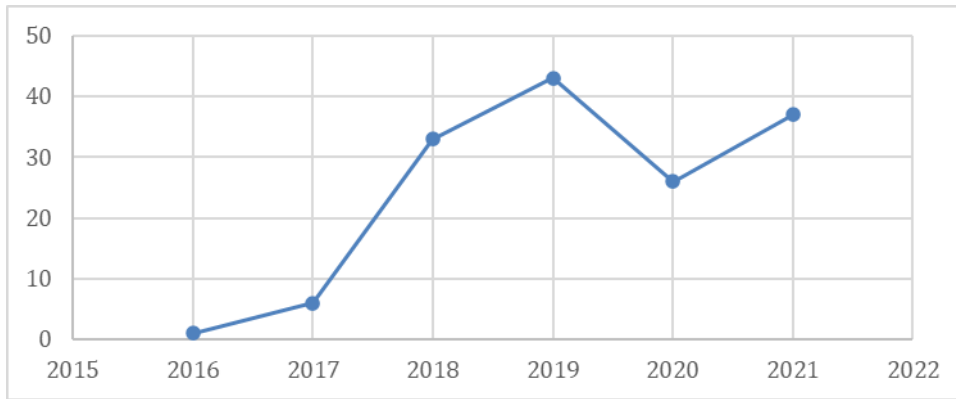


Figure 34 : Répartition selon le nombre d'ATH par an

Le recul moyen était de $45,47 \pm 14,27$ mois avec des extrêmes de 24 mois et 85 mois.

3.4. Répartition des patients selon le côté opéré :

Le côté gauche était touché dans 86 cas (58,9%) et le côté droit dans 60 cas (41,1%). Il y avait neuf (09) cas bilatéraux.

3.5. Répartition des patients selon l'indice de masse corporelle (IMC) en kg :

Tableau II : Répartition selon l'IMC

IMC	Effectif	Pourcentage
Normal [18,5 - 25]	67	45,9
Surpoids [25 - 30]	52	35,7
Obésité modérée [30 - 35]	17	11,6
Obésité sévère [35 - 40]	4	2,7
Maigreur [16,5 - 18,5]	3	2,1
Dénutrition < 16,5	2	2,1
Total	146	100,0

Le poids moyen était de $76,36 \pm 13$ kg avec des extrêmes de 40 et 120 kilogrammes.

La taille moyenne en centimètre de nos patients était de $172,6 \text{ cm} \pm 10,03$ avec des extrêmes de 152 et 200 centimètres.

Dans notre série 67 patients (45,9%) avaient un indice de masse corporelle (IMC) normal (18,5 à 25) tandis que 17 patients (11,6%) avaient une obésité modérée (30 à 35).

3.6. Répartition des patients selon l'étiologie :

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

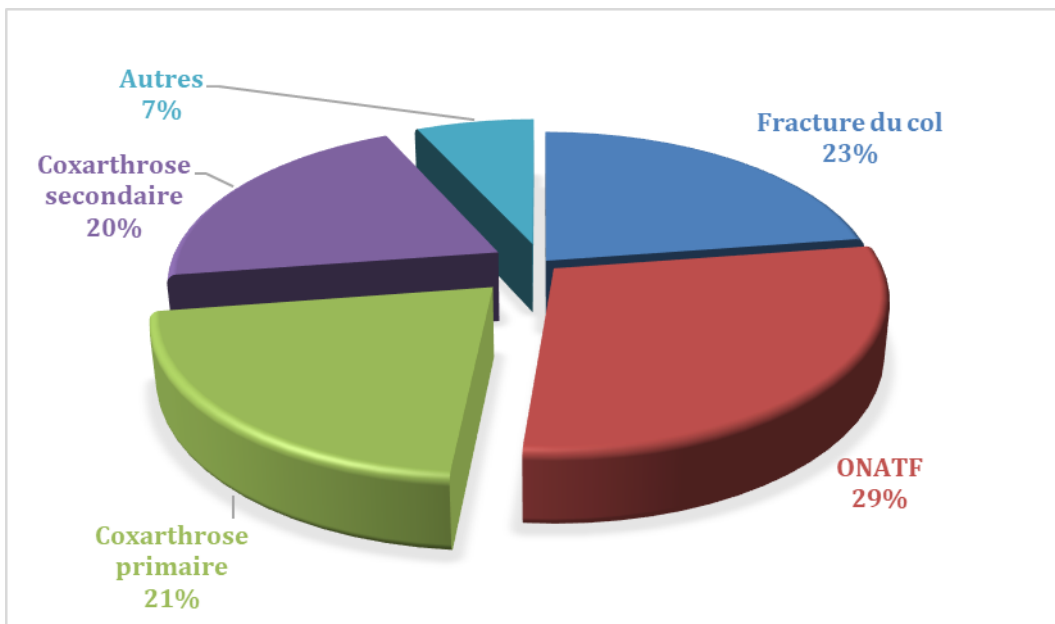


Figure 35 : Représentation graphique des patients selon l'indication chirurgicale

Dans notre étude, l'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale était l'étiologie la plus représentée dans 42 cas (29%) suivie des fractures du col fémoral dans 33 cas (23%), de la coxarthrose primitive dans 31 cas (21%) et la coxarthrose secondaire à une pathologie coxofémorale juvénile dans 30 cas (20%).

4. Résultats des données para cliniques :

4.1. Répartition selon la classification Arlet et Ficat :

Sur les 42 cas d'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale (ONATF) soit (28,76%), 18 cas (48,6%) étaient classés stade 4 et 15 cas (40,5%) étaient classés stade 3.

4.2. Classification des fractures selon Garden :

Sur les 33 fractures du col fémoral (22,60%), 24 cas (72,7%) étaient classés Garden IV, 5 cas (15,2%) classés Garden III, 2 cas classés Garden II et 2 cas classés Garden I soit 6,1% chacun.

4.3. Répartition selon l'inclinaison de la cupule :

L'inclinaison de la cupule était en moyenne de $49,11 \pm 7,14^\circ$ avec des extrêmes de 34 et 68° . Cette inclinaison n'était pas dans la zone de sécurité de Lewinnek ($30^\circ - 50^\circ$) dans 33 cas (34%).

4.4. Répartition selon le positionnement de la tige :

Dans 24 cas (21,5%) il y avait une anomalie de position de la tige fémorale. Elle était varisée dans 18 cas (16,1%) et valgisée dans 6 cas (5,4%).

5. Résultats thérapeutiques :

5.1. Résultats anesthésiques :

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

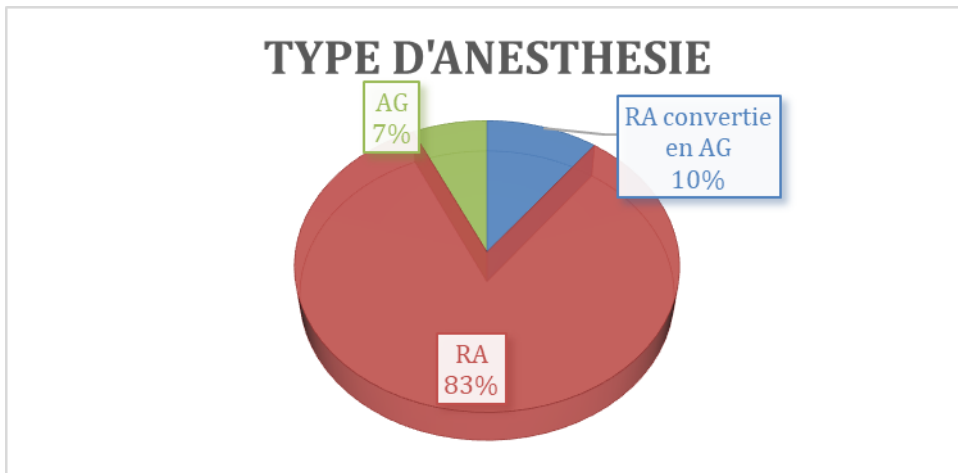


Figure 36 : Types d'anesthésie réalisée dans notre série

L'anesthésie loco régionale (ALR) de type rachianesthésie était le mode d'anesthésie le plus réalisé dans 83% (121 cas), l'AG a été réalisée dans 25 cas (17,1%) dont 15 cas (10,3%) de rachianesthésie convertie en AG.

5.2. L'antibioprophylaxie :

Étaient utilisés dans 113 cas (77,4%) du Céfuroxime 750 mg, dans 24 cas (16,4%) du Ceftriaxone 1g et dans 9 cas (6,2%) de l'Amoxicilline-acide clavulanique 1,2g.

5.3. Transfusion peropératoire :

Une transfusion compatible dans le système ABO- Rhésus était réalisée dans 109 cas (74,6%). Pour les drépanocytaires, cette transfusion était du sang phénotypé de façon systématique.

5.4 Résultats des données peropératoires :

5.4.1 Selon la voie d'abord :

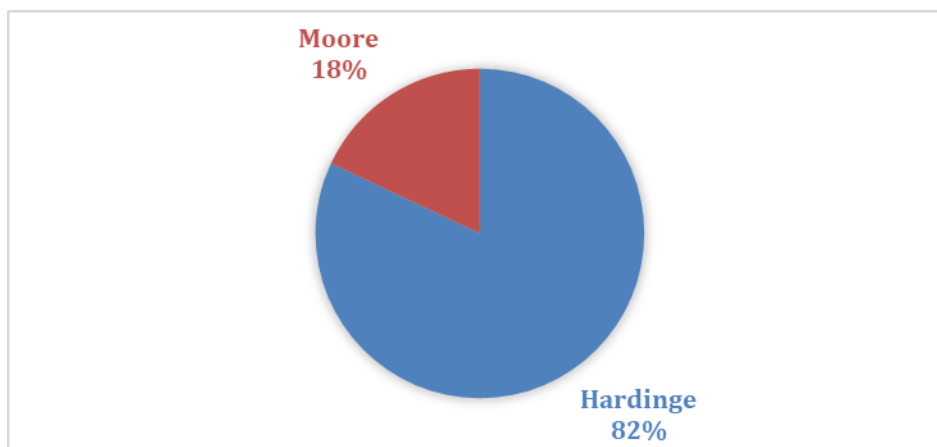


Figure 37 : Voies d'abord de notre étude

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

La voie antérolatérale de Hardinge a été réalisée dans 120 cas (82%) et la voie postéro-latérale de Moore dans 26 cas (18%). La voie de Moore était plus utilisée chez les patient jeunes. **(Figure 31)**.

5.4.2. Selon la longueur de l'incision :

La longueur d'incision moyenne était $16,0282 \pm 3,18$ cm avec des extrêmes de 09 cm et 30 cm.

5.4.3. Incidents et accidents peropératoires :

Nous avons noté six (6) cas (4,1%) incidents peropératoires :

- Deux (2) cas de lésions vasculaires : Artère circonflexe postérieure et l'artère collatérale profonde ayant nécessité un geste de ligature sans répercussions hémodynamiques majeures.
- Un (01) cas d'accident vasculaire cérébral ischémique transitoire ayant bénéficié d'une prise en charge médicale en réanimation avec une aphasie résiduelle au dernier recul.
- Deux (2) cas de refend fémoral ayant bénéficié d'un cerclage per opératoire et un retard d'appui à 6 semaines. La consolidation a été obtenue dans les 2 cas au dernier recul.
- Un (01) cas de fracture du massif trochantérien chez qui un embrochage et haubanage a été réalisé. Il n'avait pas de boiterie au dernier recul.
- Seulement 1 cas soit 0,7% de toutes les complications survenues dans la période post opératoire précoce.
- Il y avait 3 lésions du nerf sciatique (2%) dont 2 sur une voie de Moore et une sur voie de Hardinge. Ces lésions avaient toutes évolué favorablement avec le traitement médical associée à la physiothérapie au dernier recul sans séquelle fonctionnelle.
- Deux cas de thrombophlébite (1,4%) pris en charge médicalement sans complications pulmonaires.
- Une lésion du moyen glutéal entraînant une boiterie en Trendelenbourg confiée au centre de rééducation.

5.4.4. Nos implants prothétiques :

➤ La marque :

Les marques utilisées étaient SURGIVAL, SHARMA, EVOLUTIS, ASTON et AK.

Les plus utilisées étaient SHARMA dans 84 cas (57,5%), suivies de SURGIVAL dans 40 cas (27,4%) et EVOLUTIS dans 15 cas (10,3%).

Cependant, il y avait 5 cas de ASTON (3,4%) et 2 cas (1,4%) de AK.

➤ Le couple de frottement :

Le couple métal-polyéthylène a été utilisé dans 100 % des cas dans notre série.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

➤ Cupules :

Tableau III : distribution de la taille des cupules utilisées dans notre étude

Cupules	Taille	Fréquences	Pourcentage
Cimentées	44	1	0,7
	46	3	2,1
	48	36	24,6
	50	18	12,3
	52	9	6,2
	54	10	6,8
	56	6	4,1
	58	6	4,1
Non Cimentées	44	0	0
	46	4	2,7
	48	21	14,4
	50	9	6,2
	52	8	5,5
	54	4	2,7
	56	2	1,4
	58	0	0
Non préciser	N/A	9	6,2
		146	100

La taille la plus utilisée était la cupule 48 mm dans 36 cas (39%), suivie par la taille 50 mm dans 18 cas (18,5%).

Cette cupule était cimentée dans 24 cas (61%), elle était non cimentée dans 12 cas (32,9%).

➤ La tige fémorale :

La tige fémorale la plus utilisée était la taille 9 mm dans 31 cas (21,2%), suivie par la taille 11 mm dans 24 cas (16,4%).

Cette tige était non cimentée dans 123 cas (84,2%) et cimentée dans 12 cas (8,2%).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

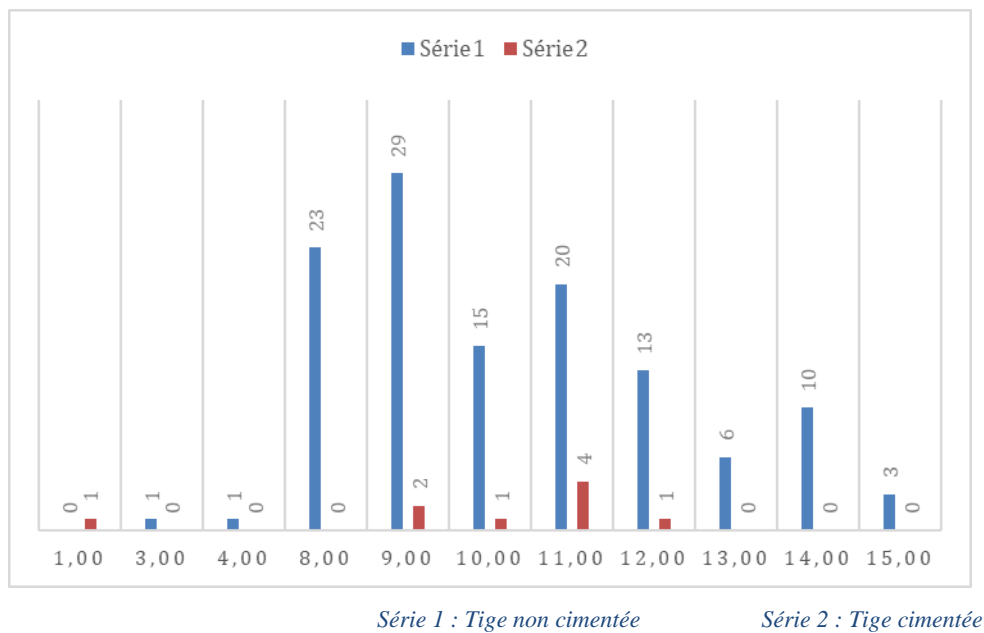


Figure 38 : la distribution des tiges fémorales de nos patients

➤ Tête et col fémoraux :

Nous avons utilisé une seule tête 32 mm (0,7%) qui était du col moyen. Sur les 145 têtes restantes, toutes des 28 mm, il y avait :

- 47 cas (32,20%) Col court ;
- 57 cas (39,04%) Col moyen ;
- 23 cas (15,75%) Col extra-court ;
- 15 cas (10,27%) Col long ;
- 4 cas (2,74%) Col extra-long.

➤ Anneau de soutien :

L'anneau de soutien pour le cotyle à type de la croix de Kerboull® a été utilisé dans 4 cas (2,7%).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

➤ Mode de fixation :

Tableau IV : mode de fixation des implants

Mode fixation	Fréquence	Pourcentage
Non cimentée	44	30,1
Hybride (cotyle cimenté)	80	54,8
PTH cimentée	7	4,8
Reverse hybride (tige cimentée)	4	2,7
Inconnue	11	7,5
Total	146	100,0

Au total : Nous avons posé 7 ATH cimentées (4,8%), 44 ATH non cimentées (30,1%) et 80 ATH hybrides (cotyle cimenté) (54,8%). Ainsi, l'ATH hybride avec une cupule cimentée était la plus réalisée dans 54,8 % des cas.

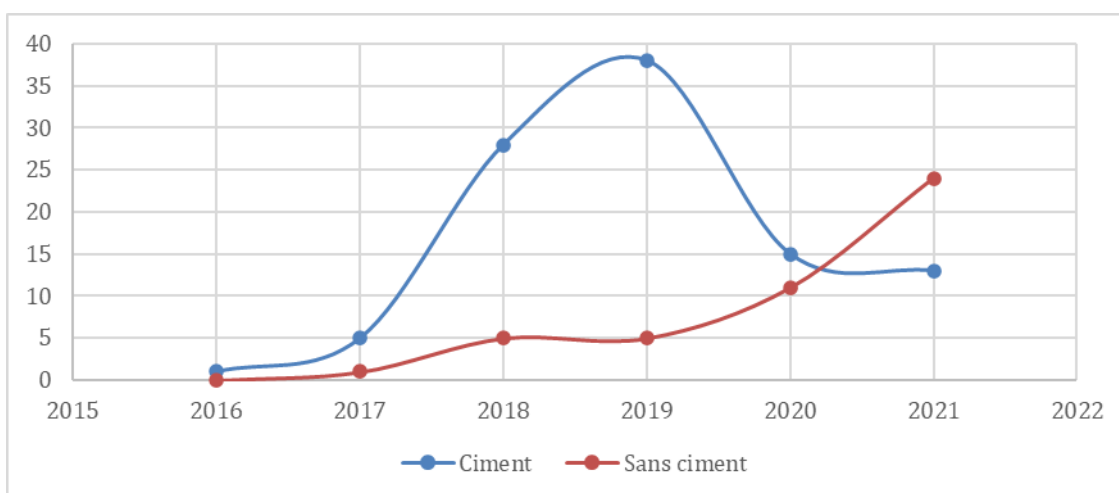


Figure 39 : l'évolution de notre utilisation du ciment (bleu) et sans ciment (rouge) en fonction du temps année dans notre ATH.

5.6.

5.7. Résultats postopératoires :

5.5.1. Durée d'hospitalisation et protection à la marche :

La durée moyenne d'hospitalisation était de $5,07 \pm 1,3$ jours avec des extrêmes de 3 et 14 jours.

L'appui total immédiat postopératoire a été réalisé dans 128 cas (87,7%). La marche était protégée par un cadre déambulateur, une paire de cannes ou une paire de béquilles pendant en moyenne $47,72 \pm 29,08$ jours avec des extrêmes de 21 et 90 jours. Dans 14 cas (9,6%) cette marche postopératoire immédiate a été différée à la 6^{ème} semaine.

12 patients (8,22%) ont gardé leurs protections (déambulateur, béquille ou canne) définitivement.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

5.5.2. Plaie opératoire :

La plaie chirurgicale a cicatrisé dans 90,4% avant 21 jours. Nous avons noté 12 cas (8,2%) de retard de cicatrisation dont 3 cas (3,7%) ont évolué vers une infection précoce.

5.5.3. Thromboprophylaxie post opératoire :

La thromboprophylaxie a été réalisée dans 137 cas (93,8%) dans notre série à base d'Héparine de bas poids moléculaire (HBPM) en moyenne pendant $26,55 \pm 13,65$ jours avec des extrêmes de 5 et 120 jours. Dans 9 cas (6,2%) il n'y avait pas de thromboprophylaxie.

Cependant, nous avons noté deux (2) cas de thrombose veineuse profonde non compliquée d'embolie pulmonaire dans notre série malgré la thromboprophylaxie.

5.5.4. Séjour réanimation post opératoire :

Douze (12) patients (8,21%) ont séjourné en réanimation :

- Pour la gestion de la douleur postopératoire dans trois (10) cas, tous drépanocytaires ;
- Pour la gestion de deux (2) cas de choc hémorragique pour leur prise en charge médicale.

5.5.5. Résultats évolutifs :

✓ **Infections :** 4 patients étaient infectés soit 2,74%.

Dans notre étude, trois (3) patients (2,05%) avaient présenté une infection postopératoire précoce et un cas (0,7%) une infection secondaire.

Le lavage chirurgical a été réalisé dans 2 cas (50%) pour les infections profondes. Dans les cas d'infection superficielle, un traitement exclusivement médical a été réalisé par antibiogramme adapté au germe (50%). Cette antibiothérapie était probabiliste puis adaptée à l'antibiogramme pendant 6 semaines avec une surveillance biologique de la protéine C réactive (CRP) hebdomadaire. Au dernier recul, 3 infections avaient évolué alors que l'infection secondaire persistait. Un programme de reprise en un temps est en cours.

✓ **Luxations :** 13 patients ont luxé soit 8,90%.

Dans notre série, il y a eu 15 luxations survenues chez 13 patients. En effet, seuls 2 patients avaient luxé plus d'une fois. Ces luxations se répartissent comme suit :

Précoce : 8 cas (53,33%) ;

Secondaire : 6 cas (40%) ;

Tardive : 1cas (6,67%).

Aucune luxation n'a nécessité une reprise chirurgicale pour changer les implants.

✓ **Descellement prothétique :**

Nous avons enregistré 18 descellements (12,33%) répartis comme suit :

13 descellements unipolaires dont 12 acétabulaires et une fémorale

3 bipolaires (acétabulaires et fémorales) dont un septique qui a bénéficié d'un lavage sans succès, un traitement en 2 temps en cours de préparation.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Le temps moyen de descellement était de $39,88 \pm 15,38$ mois avec des extrêmes allant de 12 à 61 mois.

✓ Autres :

Par ailleurs, nous avons noté deux (02) cas de fracture de la tige fémorale. Il ne s'agit pas de descellement.

5.5.6. Résultats fonctionnels :

5.5.6.1. Répartition selon le score de Postel Merle Aubigné (PMA) et de Harris Hip Score (HHS) en pré - postopératoire :

La valeur moyenne des scores fonctionnels préopératoires était de $10,10 \pm 3,31/18$ avec des extrêmes de 2 et 18 pour le PMA et de $50,20 \pm 19,80/100$ avec des extrêmes de 5 et 100 pour le HHS.

Au dernier recul, il y avait une amélioration statistiquement significative des moyennes préopératoires ($p < 0,003$) passant à $16,67 \pm 1,77/18$ avec des extrêmes de 10 et 18 pour le PMA et $92,95 \pm 9,45/100$ avec des extrêmes de 48 et 100 pour le HHS.

Ces scores fonctionnels préopératoires étaient mauvais dans 32 cas (28,3%) et médiocre dans 51 cas (45,1%) pour le PMA. Pour le score de HHS, ces scores préopératoires étaient mauvais dans 88 cas (77,9%) et passable dans 11 cas (9,7%).

En post opératoire, au dernier recul, nous avons 120 cas (82,2%) de score PMA bons et 19 cas (13%) de PMA passable. Par contre, ces scores étaient médiocres dans 7 cas (4,8%).

Pour le HHS, ces scores au dernier recul étaient excellents (112 cas) et bon (21 cas) dans 133 cas (91,1%). Par contre, ces scores étaient passables dans 9 cas soit 6,2% et mauvais dans 4 cas (2,7%) dans 13 cas (8,9%).

Il y avait une amélioration statistiquement significative entre les scores préopératoire et au dernier recul du PMA et du HHS ($p < 0,003$).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

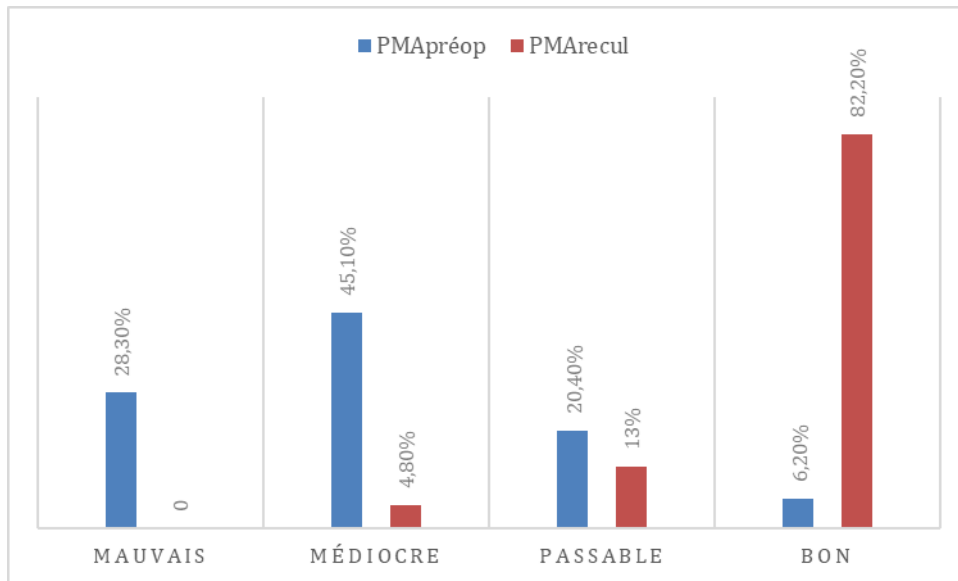


Figure 40 : Comparaison du score PMA Pré-Op et dernier Recul

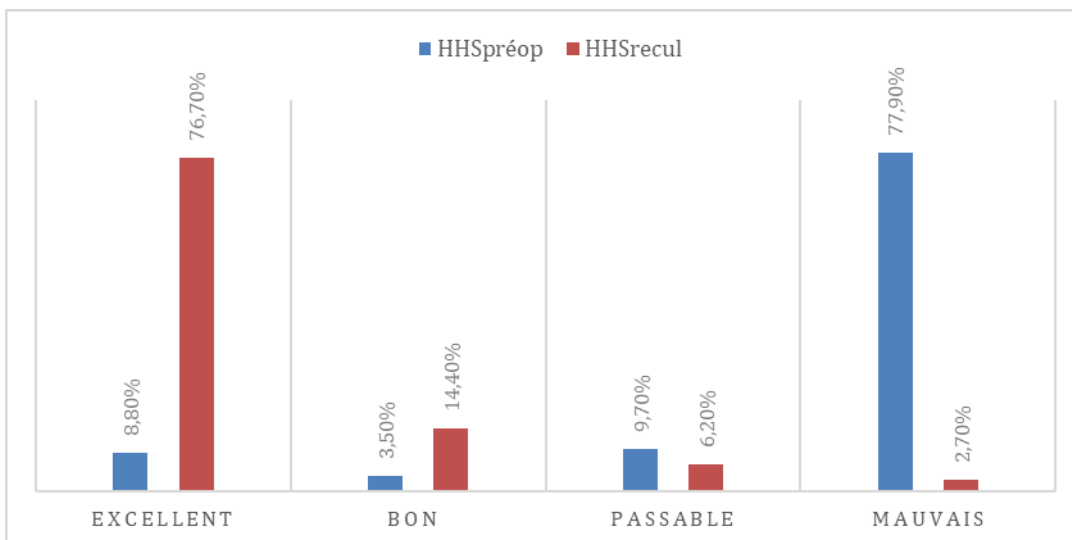


Figure 41 : Comparaison du score HHS Pré-Op et dernier Recul

5.5.6.2. Parker :

Sur les 33 fractures du col au dernier recul, nos patients étaient autonomes dans 29 cas (87,87%), ils étaient peu autonomes dans 4 cas (12,13%).

Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative entre le Parker préopératoire et le Parker au dernier recul ($p=0,3$).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

5.5.6.3. Répartition selon l'échelle d'activité de Devane :

Tableau V : Représentation des patients selon le score de Devane

	Fréquence	Pourcentage
Grade 1	1	0,7
Grade 2	34	23,3
Grade 3	51	35,0
Grade 4	49	33,5
Grade 5	11	7,5
Total	146	100,0

Dans notre étude, 86 cas (59%) étaient semi-sédentaires ou ne faisant que des activités domestiques (Grade 1, 2, 3), et 60 cas (41%) étaient des travailleurs de bureau (33,5%) ou sportifs (7,5%), très actifs (Grade 4 et 5).

✓ Séances de Kinésithérapie :

Dans notre série, 103 patients (70,55%) avaient fait des séances de kinésithérapie contre 43 cas n'ayant fait que l'auto-rééducation. Ces séances étaient faites selon un protocole établi par un MPR.

La moyenne des séances était de $19,81 \pm 18,92$ avec des extrêmes de 5 et 160 séances.

5.6. Résultats analytiques :

5.6.1. Facteurs influençant la survenue de luxation :

✓ Voie d'abord et luxation :

Sur les 13 luxations (8,9%) de notre série, il y avait 6 luxations sur les 120 voies de Hardinge au total soit 5%. Il y avait 5 luxations sur les 26 voies de Moore au total soit 19,23%.

Ainsi, il y a 3,8 fois plus de luxation dans les voies de Moore. Cette différence (19,23% versus 5%) était statistiquement significative ($p < 0,001$). Donc, la voie d'abord avait une influence sur la survenue de la luxation.

✓ Inclinaison de la cupule et luxation :

Sur les 13 luxations 4 cas (30,77%) n'étaient pas dans la safe zone de Lewinnek (entre 30° et 50°) et 11 cas (84,23%) de luxation avaient une inclinaison située dans la safe zone.

Dans notre série, l'inclinaison de la cupule n'avait aucune influence sur la survenue de la luxation ($p = 0,53$).

✓ IMC et luxation :

Le taux de luxation n'était pas influencé avec l'IMC ($p = 0,09$).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

✓ La marque des implants et luxation :

La marque n'était pas un facteur lié à la luxation avec $p=0,7$.

✓ Age et luxation :

Il y a eu 4 luxations dans la tranche d'âge entre 25 et 39 ans, 3 luxations dans la tranche d'âge entre 40 et 60 ans et 4 luxations au de-là de 60 ans. Il y avait plus de luxation avec l'âge mais cette différence n'était pas statistiquement significative ($p=0,13$).

✓ La drépanocytose et luxation :

Un seul patient drépanocytaire avait luxé. La drépanocytose n'était pas un facteur lié à la survenue de la luxation dans notre série ($p=0,69$).

✓ Indication chirurgicale et luxation :

L'indication n'était pas un facteur lié à la survenue de la luxation avec $p=0,29$.

Tableau VI : résumé des facteurs influençant la survenue de luxation avec le p-value

Facteurs influençant	Valeurs P	Intervalle confiance IC95%
Voie d'abord	p = 0,01	
Inclinaison de la cupule	p = 0,53	[-2,76 – 7,16]
IMC	p = 0,09	[0,97 – 0,10]
Marque d'implants	p = 0,7	[0,62 – 0,64]
Tranche d'âge	p = 0,51	[0,48 – 0,50]
Drépanocytose	p = 0,69	[0,77 – 0,79]
Indication chirurgicale	p = 0,29	[0,27 – 0,29]

Nous avons noté plus de luxations dans les fractures du col soit 4 cas/33 (44,4%) et 3 cas/42 dans les ONATF.

Ainsi, après analyse univariée et multivariée, seule la voie d'abord avait une influence sur la survenue de la luxation.

5.6.2. Facteurs influençant la survenue de l'infection :

✓ L'âge et l'infection :

L'âge n'était pas un facteur lié à la survenue d'infection ($p=0,29$)

✓ L'IMC et l'infection :

L'IMC n'était pas un facteur influençant la survenue de l'infection dans notre série avec ($p=0,85$).

✓ Tranche d'âge et infection :

Il y a eu 3 cas (75%) d'infection entre 40 et 60 ans ($p=0,46$). Donc, l'âge n'avait pas d'influence sur la survenue d'infection.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

✓ Tradithérapie et infection :

Elle n'avait aucune influence sur la survenue de l'infection ($p=0,4$).

✓ Drépanocytose et infection :

La drépanocytose n'était pas un facteur lié à la survenue de l'infection avec ($p=0,40$).

✓ Retard de cicatrisation et infection :

Les infections avaient un retard de cicatrisation.

Le retard de cicatrisation a influencé à 100% la survenue d'une infection dans notre série avec $p=0,003$.

En effet, tous nos retards de cicatrisation (> 21 jours) se sont infectés.

5.6.3. Les facteurs influençant le descellement :

✓ Poids et descellement :

Le poids a été retrouvé comme un facteur influençant la survenue d'un descellement ($p=0,002$) (IC = 95% 0,95-14,82).

✓ Ciment au niveau de la cupule et descellement :

La présence du ciment au niveau de la cupule influençait significativement la survenue d'un descellement.

En effet, sur les 18 descellements (12,33%), il y avait 15 descellements (83,3%) acétabulaires dont 13 étaient cimentées ($p=0,001$).

Ainsi, la mise en place d'une cupule cimentée est significativement associée à la survenue d'un descellement précoce.

✓ Sexe et descellement :

Il y avait 12 descellements (66,70%) chez les hommes sur 81 hommes soit 14,81% alors que chez les femmes il y avait 6 descellements sur 65 femmes au total (9,25%).

Ainsi, le sexe n'avait aucune influence sur la survenue du descellement (14,81% versus 9,25%, $p=0,33$).

✓ ATCD et descellement :

Les antécédents de nos patients n'avaient aucune influence sur la survenue du descellement ($p=0,27$; IC=95%)

✓ Indications et descellement :

L'indication de l'ATH n'avait pas d'influence sur la survenue d'un descellement ($p=0,24$). En effet, nous avons trouvé 3 cas (16,66%) de descellement dans les ONATF, 3 cas (16,66%) dans les coxarthroses juvéniles secondaires et 3 cas (16,66%) dans les coxarthroses primitives.

✓ Infection et descellement :

Sur les 18 descellements, il y avait un seul cas de descellement septique.

✓ Marque des implants et descellement :

La marque des implants n'était pas un facteur influençant la survenue du descellement avec $p=0,1$.

DISCUSSION

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

VI. DISCUSSION

1. Discussion Méthodologique

a. Données sociodémographiques

✓ L'âge et sexe :

Tableau VII : l'âge et le sexe selon les auteurs

Auteurs	Nombres cas	Age moyen	Sexe H/F
Registre Norvégien [124]	254 576	68,8 ans	38,9%/61,1%
Registre Américain [6]	2 550 232	67,2 ans	49%/61%
Registre Australien [4]	622 952	67,8 ans	45,1%/54,9%
Registre Anglais [5]	1 448 541	69,0 ans	40,2%/59,8%
Registre Suisse [109]	177 710	70,5 ans	53,1%/46,9%
Registre Français [110]	53 119	70,9 ans	43% /57%
KOCHBATI [101]	64	40,0 ans	
YOUNG [102]		47,7 ans	
MARTZ [103]	178	64,2 ans	
MEDING [104]	1 517	55,0 ans	
SAIDI [108]	24	55,2 ans	54%/46%
KIM [106]	277		51,62%/48,38%
KIM [107]	166		73,09% /26,91%
Notre	146	46,0 ans	55,5% / 44,5%

Dans notre série, la moyenne d'âge était de $46,05 \pm 17,54$ ans avec une légère prédominance masculine (55,5%). Ces valeurs sont nettement inférieures (pour l'âge) voire différent (pour le sexe) en comparaison de celles des principaux registres. En effet, dans ces derniers registres (australien, américain, anglais et norvégien), l'âge moyen se situe entre 67,2 et 69 ans avec une prédominance féminine estimée entre 54,9% et 61,1%. Le même constat est retrouvé d'autres séries de la littérature pour l'âge [104], [103] et le sexe [4,6,110].

Néanmoins, nos résultats sont similaires aux séries de KOCHBATI et al [101], et YOUNG et al [102] qui avaient retrouvé respectivement un âge moyen de 40 ans et 47,7 ans. La prédominance masculine a été retrouvée dans les séries de KIM et al [107], Saidi et al [108] avec respectivement 73,09 % et 54% d'hommes.

Ceci s'expliquerait par l'indication de nos ATH. En effet, la première cause d'ATH dans les registres étudiés était la coxarthrose primitive avec des taux allant de 69,3 % de 82,5% survenant volontiers chez la vieille dame ménopausée de plus de 65 ans alors que dans notre série nos étiologies étaient plutôt

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

dominées par les ostéonécroses aseptiques de la tête fémorale drépanocytaire et la coxarthrose secondaire aux pathologies coxo fémorale juvénile.

✓ Etiologies :

Tableau VIII : Etiologies selon les auteurs

Auteurs	Cas	Fracture col fémoral	Coxarthrose primitive	ONATF
Registre Suisse [109]	21 815	6,2%	82,5%	2,3%
Registre Australien [4]	622 952	4,2%	69,5%	2,5%
Registre Japonais [114]	59 029	58,7%	23,6%	6,6%
Registre Canadien [115]	52 850	26,7%	69,3%	2,2%
Registre Français [110]	53 119	8,3%	76,0%	4,2%
KOCHBATI [101]	56	13,0%	19,0%	
MANGA[112]	115	22,0%	27,0%	46,0%
MEDING[104]	142		77,0%	20,0%
KIM[106]	277	2,0%	41,5%	45,0%
WALKER [113]	593			39,0%
Notre	146	23,0%	31,0%	29,0%

La coxarthrose primitive est la première étiologie dans les différents registres et séries étudiées [4,109,115,104,101].

L'ONATF était la première indication d'ATH dans notre série dans 42 cas (29%), suivie par les fractures du col (23%) et la coxarthrose primitive (31%). Il faut également noter que la coxarthrose secondaire juvénile était retrouvée dans 20 cas (13,7%). Cette prédominance de l'ONATF est retrouvée également dans les séries de MANGA [112] et WALKER [113] qui avaient trouvé respectivement 46% et 39%. Nous avons retrouvé une prédominance de types 3 et 4 (40,5% et 48,6%). D'autres auteurs ont rapporté le même constat [94].

L'explication de la différence de nos étiologies par rapport à la littérature vient probablement de notre jeune population d'étude. En effet, les ATH sont posées le plus souvent en Europe, aux USA et au Japon chez les vieilles dames ménopausées souffrant volontiers d'une coxarthrose primitive et sont plus exposées aux fractures du col fémoral alors que dans notre série, il s'agissait plus tôt de causes drépanocytaires ou de conséquences de pathologies coxo fémorales juvéniles dans près de 42,05%. Il faut également noter que les 3 principales causes ont des distributions très proches.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

✓ IMC :

Dans notre série, 68,5% de nos patients ont présenté un trouble pondéral (surpoids 35,7% et obésité 14,3%). Ce taux est comparable à la série de LAUMOND [111] qui avait retrouvé 66,85% de trouble pondéral dont 42,28% de surpoids et 22,28% d'obésité.

Par contre, notre taux était supérieur à celui de KOCHBATI [101] qui avait retrouvé 60,9% de trouble pondéral dont 42,2% de surpoids et 18,7% d'obèses.

Cette distribution pondérale serait à l'image de la population générale malienne où le trouble pondéral commence à devenir un réel problème de santé.

2. Données cliniques et Paracliniques

a. Cliniques :

La douleur était constante dans cette série en préopératoire. Elle s'était nettement améliorée en postopératoire, et elle n'existait que chez 13 patients (8,9%).

La boiterie préopératoire était présente dans 74,7% des cas de notre série. Ce taux est supérieur à celui de OULD ETHMANE [9] qui avait retrouvé 20,8% dans son étude. Notre taux est comparable à celui de KANGOYE [118] qui avait retrouvé 76% dans sa série.

Ceci pourra s'expliquer par le retard à la consultation, le coût de l'opération, le manque d'information, la croyance de la population au traitement traditionnel, le coût élevé de ces ATH, la peur voire la hantise à la chirurgie dans notre pays.

b. Paracliniques :

➤ Inclinaison de la cupule :

La bonne position de la cupule et de la tige fémorale reste une des conditions sine qua non à la stabilité d'une ATH.

Cette inclinaison de la cupule doit se situer selon Lewinnek [119] dans l'intervalle (30° – 50°).

Sur les 13 cas de luxation 4 cas (30,77%) n'étaient pas dans la safe zone de Lewinnek (30° – 50°) et 9 cas (69,23%) de luxation avait une inclinaison dans la safe zone.

La moyenne d'inclinaison de la cupule était de $49,11 \pm 7,14^\circ$ avec des extrêmes de 34 et 68°, ce qui est similaire à l'étude de Saidi [108] qui avait trouvé une moyenne de 47,50 (26 ; 58°).

➤ Le centrage de la tige :

Selon les séries étudiées, Saidi [108] et Massadiami [134], plus de la moitié des tiges fémorales étaient centrées. Ces séries avaient trouvé respectivement un bon centrage dans 79% et dans 94% des cas.

Dans notre série, la tige fémorale était centrée dans 122 cas (83,6%), varisée dans 18 cas (12,3%) et valgisée dans 6 cas (4,1%).

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

3. Thérapeutiques :

15.1. Anesthésiques :

Actuellement, bien qu'il soit admis que la rachianesthésie réduit le temps opératoire et nécessite moins le recours à la transfusion [120], il est difficile de fixer une règle générale en donnant la préférence à un type d'anesthésie. Les types d'anesthésie dans notre étude étaient l'AG dans 10 cas (6,8%), la rachianesthésie dans 121 cas (82,9%) et rachianesthésie convertie en AG dans 15 cas (10,3%).

Des études ont montré la même approche. Il s'agit des études de Saidi [108], Ayouba [105] qui avaient retrouvé respectivement 62,5% ; 95,9% de rachianesthésie et : 37,5% ; 3,4% d'AG.

15.2. Résultats per opératoires :

➤ Voies d'abord :

Tableau IX : Voie d'abord selon les Auteurs

Auteurs	Nombre de cas	Voies d'abord	
		Moore	Hardinge
Registre Français [110]	53.119	52,0%	17,0%
Registre Norvégien [124]	218.445	72,0%	2,6%
Registre Australien [4]	64.2962	56,3%	14,9%
Registre Suisse [109]	112.417	13,5%	30,5%
Massadiami [134]	33	100,0%	0,0%
Saidi [108]	24	57,1%	37,5
Notre étude	146	17,8%	82,2%

Dans notre série, la voie antérolatérale de Hardinge était la plus utilisée dans 82,2% et la voie de postérolatérale de Moore dans 17,8%. Ces résultats sont similaires à ceux de KOCHBATI [101] qui avait retrouvé 81% de voie antérolatérale (Hardinge), 19% de voie postérolatérale de Moore.

Dans la littérature, c'est la voie postérolatérale de Moore qui est majoritairement utilisée dans plusieurs études [5,129,105,107,137] avec des taux allant de 43,5 à 100%.

Par contre, certains auteurs ont utilisé exclusivement la voie postérolatérale de Moore [122,123].

La voie d'abord est une question d'école et surtout d'habitude du chirurgien.

➤ Longueur incision :

La longueur moyenne d'incision de notre série était $16,028 \pm 3,18$ cm avec des extrêmes de 09 cm et 30 cm. Cette moyenne d'incision est largement supérieure à celle de l'étude de MARTINOT [125] qui avait retrouvé une moyenne de 8 cm.

Cette moyenne d'incision élevée dans notre série pourrait s'expliquer par l'expérience du chirurgien (courbe d'apprentissage), l'augmentation des cas de révisions et surtout par l'absence de pratique de

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

mini opens par les chirurgiens (faute de plateau technique).

➤ Mode de Fixation :

Tableau X : Mode de Fixation selon le sexe

Auteurs	Cimentée	Non cimentée	Hybride
Registre Anglais [5]	29,8%	37,0%	24,9%
Registre Français [110]	8,0%	72,0%	19,0%
Registre Suisse [109]	7,3%	49,7%	39,5%
Registre Australien [4]	1,9%	61,9%	36,2%
Laktaibi [122]	60,0%	40,0%	
Manga [112]	65,2%	1,7%	
Chagou [123]	100,0%		
KIM [107]	8,7%	77,8%	13,5%
Notre	4,8%	30,1%	57,5%

Dans notre série, l'ATH de type hybride était la plus réalisée dans 57,5% suivie par les ATH non cimentées puis les ATH cimentées. Cette répartition n'a pas été retrouvée dans la littérature [98].

La plupart des registres et séries utilisés avaient retrouvé majoritairement des ATH non cimentées allant de 49,7% à 77,8% [167,110,4,107].

Ceci pourrait s'expliquer par les particularités de nos patients (retard de consultation, coxarthrose plus sévère, début d'expérience du chirurgien, la qualité des implants non cimentés).

Nous remarquons que la courbe d'évolution de poses des implants cimentés est en régression avec le temps alors que les implants non cimentés sont en constantes progression. Cette courbe de l'évolution des cimentés versus non cimentés est comparable à celle du registre anglais [5].

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

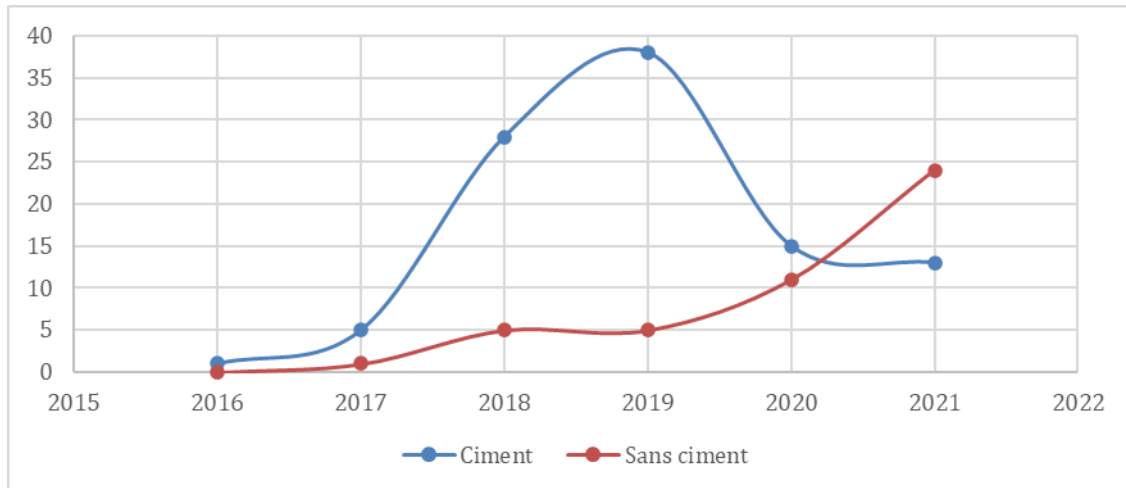


Figure 42 : Evolution de l'utilisation du ciment dans la fixation prothétique au fil des années à l'hôpital mère et enfant " le Luxembourg"

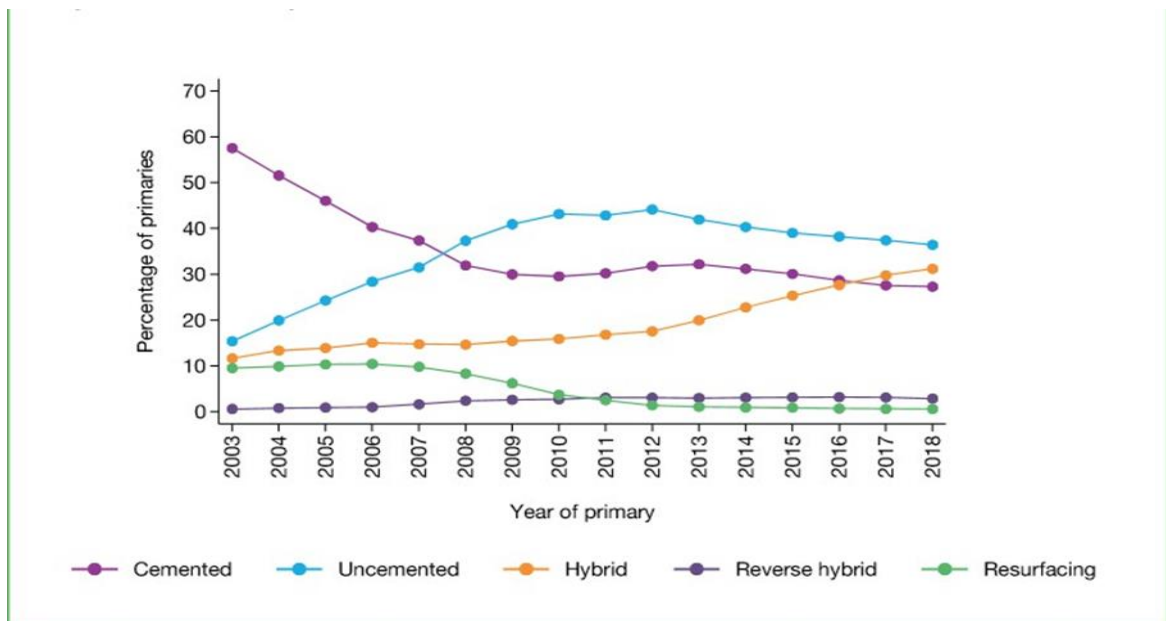


Figure 43 : évolution de l'utilisation du ciment dans la fixation des implants prothétiques au fil des années Registre Anglais [5]

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

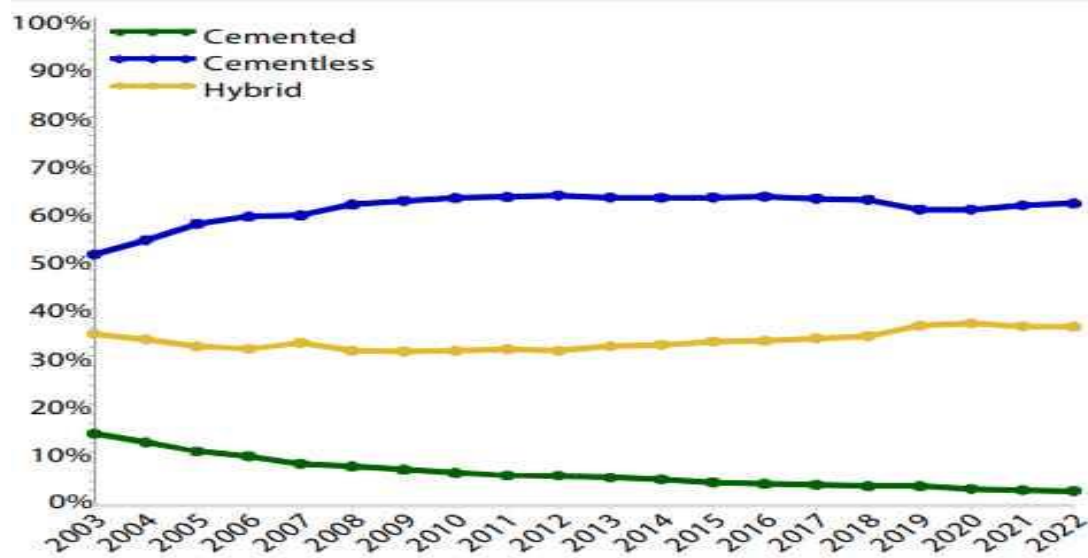


Figure 44 : évolution de l'utilisation du ciment dans la fixation des implants prothétiques au fil des années
Registre Australien [4]

➤ Incidents et accidents peropératoire :

Nous avons noté six (6) cas (4,1%) incidents peropératoires :

6. Deux (2) cas de lésions vasculaires : Artère circonflexe postérieure et l'artère collatérale profonde ;
7. Un (01) cas d'accident vasculaire cérébral ischémique transitoire ;
8. Deux (2) cas de refend Fémoral ;
9. Un (01) cas de fracture du massif Trochantérien.

BOISGARD et al [126] ont fait une revue sur les complications médicales et chirurgicales des prothèses totales de hanche. Les complications vasculaires sont rares de 0,2 à 0,3%. Les complications nerveuses ont une incidence de 0 à 3%. Les fractures sont le fait de 0,1 à 1% des interventions ; elles sont le plus souvent sur le versant fémoral.

➤ Le séjour hospitalier :

Notre durée moyenne d'hospitalisation était de $5,07 \pm 1,31$ jours avec des extrêmes de 3 jours et 14 jours. Cette durée moyenne jours s'explique par le fait d'une surveillance clinique (drain, douleurs, et le premier pansement).

Le séjour hospitalier moyen dans le registre Américain pour les ATH était environ de 2 jours pour les coxarthroses et 5 jours environ pour les fractures du col fémoral, par contre, il était de 5,5 jours en moyenne dans le Registre Canadien [6,135] ce qui est similaire à celle de notre série.

Ce séjour semble être long par rapport MOLLOY [129] et HARTOG [130] qui avaient trouvé respectivement une durée moyenne de 4,06 jours et 2,9 jours.

Notre durée moyenne d'hospitalisation est courte par rapport à celle de EL MESBAHI [131] dans son étude sur les prothèses totale de hanche chez le sujet jeune de moins de 50 ans et qui avait trouvé 17

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

jours avec des extrêmes de 9 et 25 jours. Ce long séjour hospitalier était expliqué par le fait que leur service a l'habitude de garder les patients opérés pour ATH pour assurer les premiers soins et jusqu'à la cicatrisation de la plaie.

Actuellement, en Europe et sur le continent Américain, les ATH se font en ambulatoire (<24heures d'hospitalisation) due au coup économique du séjour hospitalier qui varie entre 4500 et 10000 euros (2.947.500 et 6.550.000 FCFA).

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

L'inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI) reste un aléa thérapeutique fréquent après la mise en place d'une arthroplastie totale de hanche [133]. Son incidence varie en fonction du seuil défini par les auteurs. Les données rapportées retrouvent une tendance à l'allongement du membre opéré par rapport au membre controlatéral [133]. Les conséquences de cet allongement entraînent : une baisse de la satisfaction, une boiterie, un descellement précoce, des douleurs, des lésions nerveuses, des lombalgies et une diminution des scores fonctionnels [135].

Dans la série de Lecoanet et al [129], le taux d'ILMI est passé de 26,8% en préopératoire à 21,4 % en postopératoire soit 5,4% d'ILMI corrigée alors que dans notre série, l'ILMI est passée de 62,3% en préopératoire à 22,6% en post opératoire soit 40,8% d'ILMI corrigée.

Résultats évolutifs :

Tableau XI : Résultats évolutifs

Auteurs	EFFECTIFS	Taux infection (%)	Taux luxation (%)
Registre australien [4]	52 863	2,2	21,7
Registre américain [6]	91 814	20,5	14,5
Registre anglais [5]	1 448 541	14,9	15,0
Registre Suisse [109]	119 209	20,9	12,1
Massadiami [134]	33	3,0	12,1
Ould [9]	72	2,8	1,4
Notre série	146	2,7	8,9

4.1. La luxation :

La luxation est après le descellement la 2^{ème} complication susceptible de remettre en cause le résultat d'une arthroplastie de la Hanche. Sa fréquence selon les séries publiées se situe entre 3% et 7% [7,136] qui est très proche de la nôtre (8,9%).

Ainsi, notre taux de luxation était plus élevé que celle des séries de EL IDRISSE [138] et Abbas [139] qui avaient retrouvé respectivement 5,3% et 6,5%. Il est plus bas que celui de Massadiami et al [134], du Registre canadien [115] et du registre américain [6] qui avaient retrouvé respectivement 12,1% ; 17,8% et 14.5%.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

➤ **Facteurs influençant la survenue de la luxation :**

Dans notre série, seule la voie d'abord de Moore était significativement pourvoyeuse de luxation ($p < 0,003$, IC95%). D'autres auteurs ont retrouvé le même facteur de risque [140, 105].

Dans la littérature, la survenue d'une luxation après ATH était significativement liée à : l'âge avancé, le sexe féminin, les pathologies sous-jacentes, l'orientation de la cupule selon la « Safe Zone » Lewinnek, la mauvaise fermeture de la capsule, la mauvaise réinsertion des pelvi-trochantériens [140,2,81].

Dans notre série, nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative pour l'âge ($p=0,3$), le sexe ($p=0,5$), et l'inclinaison de la cupule ($p=0,8$).

4.2. Infections :

Le taux d'infection après ATH a beaucoup varié dans le registre américain [6] passant de 11,1% à 21,4% entre 2012 et 2019. En effet, dans la publication 2022 du registre américain, sur 9 418 arthroplasties de hanche réalisées, il y avait 20,5% d'infection. Dans notre série, le taux d'infection de 2,73% (04 cas) est nettement inférieur à celui de la littérature.

Ce taux est inférieur à celui de SERGHINI et al [144] qui avait trouvé sur 50 ATH, 3 infections (6%).

Il s'agissait de trois (3) infections précoce (< 1 mois) et une d'infection secondaire (0,7%). En effet, dans la littérature, 74 à 90 % des infections ostéoarticulaires sur ATH sont diagnostiquées dans les trois premiers mois après la pose [132,133].

Le *Staphylococcus aureus* est le micro-organisme le plus fréquemment isolé [144]. Dans notre série, le germe le plus retrouvé était *Enterobacter Cloacae*.

➤ **Facteurs de risques influençant la survenue de l'infection**

Plusieurs facteurs influencent la survenue de cette infection.

En effet, dans son étude sur l'infection du site opératoire après arthroplastie totale de hanche et du genou à propos de 903962 patients, BANAEI-BOUCHARREB et al [145] ont répertorié 1,18% d'infection. Les facteurs de risques étaient : sexe, les comorbidités, antécédents de chirurgie de hanche, antécédent de séjour de durée prolongée, facteurs socio-économiques.

HUDDLESTON [146] et CLEMENT [132] ont retrouvé également l'âge (> 65 ans) et l'obésité comme facteur de risque de survenue de l'infection avec un $p=0,0001$.

Les facteurs de risque retenus par *l'American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS) dans la survenue de l'infection sur prothèse de hanche étaient : obésité, bactériémie récente (< 1 an), pathologies cutanées en cours (psoriasis, cellulite chronique), infection évolutive sur un autre foyer, utilisation de drogue intraveineuse [64].

Dans notre série, seul le retard de cicatrisation (>21 jours) était significativement lié à la survenue d'infection ($p=0,003$). Cependant, l'âge, le sexe, l'obésité, la drépanocytose, la présence d'une HIV, la présence de ciment, n'étaient pas liées significativement à la survenue d'une infection ($p > 0,05$) dans notre

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

série.

➤ **Le descellement :**

Avec un délai moyen de descellement de $39,88 \pm 15,38$ mois avec des extrêmes de 12 et 61 mois nous avons enregistré 18 cas (12,33%) de descellements dont un septique.

Ce taux était supérieur à celui de Ayouba et al. [105] qui dans un recul moyen de $54 \pm 21,6$ mois (6 à 60 mois) avait retrouvé 8 cas (5,4%) de descellement dont deux septiques.

5. Résultats fonctionnels :

Au dernier recul, le PMA moyen de notre étude était de $16,67 \pm 1,77 / 18$ alors qu'en préopératoire il était de $10,10 \pm 3,21 / 18$ soit un gain de 6,57 points. Ce PMA est comparable à ceux de CHAGOU [123] et LAKTAIBI [122] qui avaient retrouvé respectivement 16,3/18 et 16/18.

Ainsi, au dernier recul, ce PMA était bon et passable dans 95,2%. Cependant, nous avons noté 4,8% de résultats médiocres. Ce taux est similaire à ceux de Sénè et al. [147] qui avait trouvé 96% de résultats bons et passables. Il déplorait également 4% de mauvais résultats.

Cette amélioration a été retrouvée dans plusieurs séries publiées [116–117].

Au dernier recul, le HHS moyen de notre série était de $92,95 \pm 9,45 / 100$ alors qu'en préopératoire il était de $50,20 \pm 19,80 / 100$ soit un gain de 42,75 points. Ce taux se situe entre celui de MEDING [104] qui avait retrouvé un HHS moyen à 88/100 et celui de MARTINOT [125] qui avait retrouvé un HHS moyen à 94/100.

Le HSS était excellent et bons dans 91,1%. Il était passable (6,2%) et mauvais (2,7%) dans 8,9 % alors que dans la série de Said et al [107] ce score était bon et excellent dans plus de 73%, passable et mauvais dans 25%.

Le score de Parker de notre série, en pré et en post opératoire était presque constant, respectivement de $7,90 \pm 1,87$ et $7,45 \pm 1,82$. Ce résultat était similaire à celui de l'étude de Favreau [128] qui avait trouvé respectivement en pré et post opératoire ($5,5 \pm 2$ et $4,8 \pm 1,9$) ($p = 0,4$).

Dans notre série, le score de Devane avait trouvé 59% de patients peu actifs (grade 1, 2 et 3) et 41% de patients très actifs. Nos résultats sont similaires à celui de Girard [133] qui avait rapporté dans sa série 87,2% de patients peu actifs (grade 1=10,3%, grade 2 = 42,2% et grade 3 = 34,7%) et 12,8% de patients très actifs (grade 4 = 9,4% et grade 5 = 3,4%).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

VII. CONCLUSION :

L'arthroplastie totale de hanche est une technique chirurgicale ancienne voire centenaire dans le monde. Au Mali, nous sommes encore à nos débuts avec une autonomie de moins de 10 ans. C'est une technique fiable et efficace pour soulager une hanche malade et détruite.

L'ONATF suivie par les fractures du col et les coxarthroses (primaires et secondaires) étaient les principales indications d'ATH dans cette étude.

Le descellement prothétique était la principale complication suivie par les luxations et l'infection.

La présence du ciment au niveau cupule était un facteur de risque de descellement.

Ces premiers résultats à court terme sont très encourageants et montrent une tendance assez particulière par rapport à la littérature générale en particulier dans la répartition de l'âge, des indications et de l'utilisation du ciment.

Cette chirurgie est appelée à se développer dans les prochaines années ce qui nous permettra d'évaluer le contexte malien par rapport à la sous-région et au reste du monde entier.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

VIII. RECOMMANDATIONS :

➤ **Au ministère de la santé et du développement social :**

- ✓ Contribuer à la mise en place d'un registre régional de l'Afrique francophone.
- ✓ Sensibiliser les acteurs de la santé et la population sur l'avantage de la chirurgie prothétique dans la prise en charge des pathologies de hanches.
- ✓ Attirer l'attention des services sociaux de la santé sur le coût des ATH au Mali qui reste élevé.

➤ **Au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique :**

- ✓ Sensibiliser la population de la prise en charge précoce des pathologies de hanche et des différentes modalités de traitement.
- ✓ Former et sensibiliser davantage plus de médecins spécialistes en ATH, en chirurgie orthopédique et traumatologique afin de vulgariser ces ATH dans tout le pays.
- ✓ Promouvoir la recherche et l'innovation en implants orthopédiques en général et en prothèse articulaire en particulier afin de produire des implants “ *Made in Mali* ”.

➤ **A la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique :**

- ✓ Mettre en place un registre national des ATH, qui va aider à standardiser les attitudes, évaluer les résultats et tirer des conclusions pour établir des consensus nationaux en la matière.
- ✓ Une étude large nationale serait nécessaire afin de dresser le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des ATH dans notre pays.

➤ **A la population :**

- ✓ Sensibiliser la population sur le dépistage prénuptial de la drépanocytose ;
- ✓ Eviter les carreaux lisses, pleins dans les salles de bain des vieilles personnes ;
- ✓ Eviter les accès de vitesse en respectant le code de la route.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Arthroplastie totale de hanche : Résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Auteur : **DIABY Hassimy**

Année et Ville : 2022 – 2023 à Bamako

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

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

Résumé :

Nous avons décidé de faire une étude sur les ATH réalisées au CHUME “ le Luxembourg” de 2016 à 2021 afin d'évaluer notre pratique en ATH d'une part et comparer nos résultats avec les autres études au Mali, en Afrique et dans le monde d'autre part.

Il s'agit d'une étude ambispective, descriptive et analytique observationnelle continue sur 63 mois allant de Juin 2016 à Aout 2021 réalisée au service Chirurgie-Orthopédie Traumatologie du CHUME. Ont été inclus dans cette étude, toutes arthroplasties totales de hanche opérées dans notre centre avec un recul minimum de 24 mois. N'ont pas été inclus les d'ATH avec un recul inférieur à 24 mois, les perdus de vue, les décès, autres arthroplasties (prothèse intermédiaire de hanche ou prothèse de Moore), les dossiers incomplets et les refus d'adhésion. Les scores PMA, Harris, Parker et Devane ont été utilisés pour l'évaluation fonctionnelle. L'analyse statistique des données a été réalisée par le Logiciel SPSS 18.0 statistics.

L'âge moyen était de 46,05 ans \pm 17,54 ans avec une légère prédominance masculine 55,5%. La profession la plus représentée était les administrateurs dans 22,6%. L'association hypertension et/ou diabète était l'antécédent médical le plus représenté dans 23%, suivie par la drépanocytose dans 22%. L'étiologie la plus fréquente était l'ONATF 29%, suivie par les fractures du col 23%. Le raccourcissement du membre inférieur était présent en préopératoire dans 62,3% avec une moyenne de 4,24 cm. La voie antérolatérale de Hardinge était la plus pratiquée dans 82%. L'arthroplastie hybride était la plus pratiquée dans 54,8%. La cupule la plus utilisée était 48 mm dans 39%. La tige fémorale la plus utilisée était 9 mm dans 21,2%. Le col fémoral moyen était le plus utilisé dans 39,04%. L'inclinaison moyenne de nos cupules était de 49,11 \pm 7,14°. Le descellement était la principale complication (12,3%). Au dernier recul, nos résultats fonctionnels étaient : excellent et bon dans 91,1% selon le HHS et bon dans 82,2% selon le PMA.

L'ATH est une procédure chirurgicale fiable, reproductible dans notre contexte.

Mots clés : arthroplastie de Hanche, descellement prothétique, drépanocytose, ostéonécrose de la tête fémorale, coxarthrose

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

REFERENCES

1. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *The Lancet*. 2007;370:1508–1519.
2. Hernández A, Nuñez JH, Mimendia I, Barro V, Azorin L. Early dislocation in primary total hip arthroplasty using a posterior approach with repair of capsule and external rotators. *Rev Espanola Cirugia Ortop Traumatol*. 2018;62:421-7.
3. Fell H, Zingg M, Hannouche D. Reprise d'activité professionnelle et sportive après prothèse totale de hanche. *Rev Rhum Monogr*. 2020;87:69-74.
4. Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR). Hip, Knee & Shoulder Arthroplasty: 2018 Annual Report. Adelaide: AOA, 2018.
5. National Joint Registry NJR. National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man: 16th Annual Report 2019.
6. American Academy Of Orthopaedic Surgeons AAOS. Sixth AJRR Annual Report on Hip and Knee Arthroplasty Data: 2019 Annual Report.
7. Teysédou S, Grau-Ortiz M, Saget M, Vendevre T, Pries P, Gayet L-E. Reprise de prothèses totales de hanche par voie transfémorale et tige longue sans ciment à verrouillage in situ : résultats d'une série prospective de 46 descellements aseptiques. *Rev Chir Orthopédique Traumatol*. 2013;99:S77-84.
8. Charnley J et al. The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1972;54-B:61-76.
9. Ould Ethmane S. Prothèse totale de hanche dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU de Kati : 2009 - 2013. Thèse Médecine. Faculté de Médecine d'Odontostomatologie et de Pharmacie de Bamako ;2015,92p
10. Netter F. Atlas d'anatomie humaine. 5ème édition. Paris: Elsevier Masson; 2011,608p. , Icon Custom Communications
11. ODRI G. Les moyens d'union de l'articulation coxo-fémorale. Mémoire de Médecine. Faculté de Médecine de Nante; 2005,29p.
12. Chevrot A, Gires F, Vallee C, Wybier M, Siala M, Pallardy G. Imagerie de la hanche: techniques de mesure de la hanche. *Encycl Méd ChirParis Fr Radiodiagn I*. 1988;30450:F10.
13. Kamina P. Précis d'anatomie clinique. 4e éd. Paris: Maloine; 2002,573p.
14. Bégue T, Tricoire JL, Veillard D, Ingels A, Thomazeau H. Fractures périprothétiques autour de la hanche et du genou. Stratégie thérapeutique des fractures périprothétiques autour des Prothèses de genou. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2006;2S90–2S96.
15. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg Am*. 1973;55:1629-32.
16. Boutayeb F. Arthroplastie totale de la hanche sur SPA. *Rev Marocaine Chir Orthopédique Traumatol*. 2006;28:10–12.
17. Arthroplastie totale de hanche au service de chirurgie orthopédique traumatologique du Centre Hospitalier Mère-Enfan "Le Luxembourg": résultats préliminaires
18. Pierchon F, Migaud H, Duquennoy A, Fontaine C. Radiologic evaluation of the rotation center of the hip. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1993;79:281.
19. Ficat J, Ficat P. biomecanique de la hanche. Paris: Manson; 1987. p. 468-80.
20. Bouchet A, Cuilleret J. Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle,. 2ème éd. Paris: Simep éditions; 1991,598p.
21. Charnley J. Low Friction Arthroplasty of the Hip: Theory and Practice. 3ème Edition. Berlin

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Heidelberg: Springer-Verlag; 1979,568p.

22. EMC. Anatomie, physiologie, biomécanique. EMC. 3ème édition. Paris; 1988. p. 328p.
23. GARBUIO P, PERNIN J. Biomécanique de la hanche et des implants. Cah Enseign SOFCOT. 1999;69:37–48.
24. Bonneville P. Tratamiento de las fracturas recientes del cuello femoral del adulto. Técnicas quirúrgicas. EMC-Téc Quirúrgicas-Ortop Traumatol. Elsevier; 2016;8:1–14.
25. Petitdant B, Gouilly P. L'arthrose : pour en savoir plus. Kinesither Rev. 2007;66:24-7.
26. Lequesne M. Coxarthrose et coxopathies de l'adulte. Diagnostic et traitement. EMC - Appareil locomoteur. 2009;4 :1-21.
27. Godefroy D, Chevrot A, Morvan G, Rousselin B, Sarazin L. Les clichés simples du bassin. J Radiol. 2008;89:679–690.
28. Darnault A, Nizard R, Guillemain J-L. Rééducation de la hanche opérée. EMC - Kinésithériapi. 2005;1:1-32.
29. Cooperman DR, Wallensten R, Stulberg SD. Acetabular dysplasia in the adult. Clin Orthop. 1983;79-85.
30. Ficat p. La coxarthrose post-dysplasique. Cah Enseign SOFCOT. 1980;55-39.
31. Papachristou G, Hatzigrigoris P, Panousis K, Plessas S, Sourlas J, Levidiotis C, et al. Total hip arthroplasty for developmental hip dysplasia. Int Orthop. 2006;30:21-5.
32. Hernigou P. Ostéonécroses non traumatiques des épiphyses de l'adulte. Rev Rhum Ed Fr. 2014;4 :14-028-A-10.
33. Lafforgue P. Ostéonécrose de la tête fémorale. Rev Rhum Ed Fr. 2009;76:166–172.
34. Nikolopoulos KE, Papadakis SA, Kateros KT, Themistocleous GS, Vlamis JA, Papagelopoulos PJ, et al. Long-term outcome of patients with avascular necrosis, after internal fixation of femoral neck fractures. Injury. 2003;34:525-8.
35. Taylor LJ. Multifocal avascular necrosis after short-term high-dose steroid therapy. A report of three cases. J Bone Joint Surg Br. The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery; 1984;66:431–433.
36. Gallinaro P. Chirurgie conservatrice des nécroses de la tête fémorale. Duparc J Cah D'enseignement SOFCOT. 1992;99–110.
37. Passuti N, Terver S. Le frottement métal-métal en arthroplastie de hanche: aspect de matériovigilance. Rev Chir Orthopédique Réparatrice Appar Mot. 2007;93:288–290.
38. Prigent F. L'histoire des prothèses de hanche. [En ligne] [http://www. fr.m.Wikipedia.org](http://www.fr.m.wikipedia.org) 2011-11-06.
39. Hernigou P, Poignard A, Manicom O. Prothèse Totale de la Hanche: Les choix. 4ème édition. Paris: Elsevier2; 2005, 15 - 17. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT
40. Fessy M-H. La double mobilité. J Bone Junt Surg. 2010;96:891-8.
41. Cartier JL. La cupule à double mobilité, principes de fonctionnement et conditions opératoires. Maîtrise Orthopédique. 2003;121 :627-31.
42. Coudane H, Claudot F, Delaunay C, Slimani S, Blaise M, Delagoutte JP. Information pré-opératoire du patient. Rev Chir Orthop. 2005;16 :203–13.
43. Puget J, May O, Lafosse JM. Planification préopératoire. Cahier D'enseignement SOFCOT. 2005;
44. Thirion T, Georis P, Gillet P. L'intérêt de la planification préopératoire d'une prothèse totale de hanche. Rev Médicale Liège. 2019;74:96-106.
45. Charnley J. Numerical grading of clinical results. Low Frict Arthroplasty Hip. Springer; 1979. p. 20–24.

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

46. Charnley J, Ferreira A de S. Transplantation of the greater trochanter in arthroplasty of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1964;46:191–197.
 47. Müller ME, Nazarian S. Technique d'implantation des prothèses totales de Müller par voie latérale transglutéale. 2ème édition. Paris : Elsevier; 1991,352p. *Encycl Med Chir*
 48. Laude F. hanchegenou. 2018 Les Voies d'abord de la Hanche. <https://www.hanchegenou.com/chirurgie-de-la-hanche/les-voies-d-abord-de-la-hanche.html>
 49. Moore AT. The self-locking metal hip prosthesis. *J Bone Joint Surg.* 1957;39:811–827.
 50. Dambreville A, Dubrana F, Kehr P, Petit R, Ray A. Les prothèses de hanche sans ciment de première intention: Techniques opératoires-Problèmes et solutions. 4ème édition. Paris : Springer Science & Business Media; 2004, 124 p. Groupe d'Etude pour la Chirurgie Osseuse (GECO)
 51. Boutayeb F, Elyazidi A, Jutai R, Iaalla M, Mourtada N, Saltanov I, et al. Prothèses totales de hanche non cimentées. *Rev Maroc Orth-Traum.* 2002;55 :14-53.
 52. Nazarian S, Tisserand PH, Brunet CH, Müller ME. Anatomic basis of the transgluteal approach to the hip. *Surg Radiol Anat.* 1987;9:27–35.
 53. Zejjari H, Louaste J, Cherrad T, Bousbae H, Kasmaoui H, Amhajji L, et al. Les reconstructions acétabulaires dans les prothèses totales de hanche. *Pan Afr Med J.* 2015;22:9p.
 54. Mounir Mb. La Prothese Totale De La Hanche A Double Mobilite. Thèse De Médecine. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah ; 2010,158p.
 55. CHNIBER MpR. Prothèse totale de la hanche chez le sujet jeune moins 50 ans. Thèse de Médecine. Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech: Cadi Ayyad; 2016,120p.
 56. Siopack JS, Jergesen HE. Total hip arthroplasty. *West J Med. BMJ Publishing Group;* 1995;162:243.
 57. Della Valle CJ, Di Cesare PE. Complications of total hip arthroplasty: neurovascular injury, leg-length discrepancy, and instability. *Bull NYU Hosp Jt Dis. J. Michael Ryan Publishing Co.;* 2002;60:134–134.
 58. Stiglitz Y. Infection sur prothèses articulaires: évaluation du traitement en deux temps à plus de cinq ans de recul. Thèse de Médecine. UNIVERSITE HENRI POINCARÉ; 2010,123p.
 59. Patel R, Osmon DR, Hanssen AD. The diagnosis of prosthetic joint infection: current techniques and emerging technologies. *Clin Orthop.* 2005;55-8.
 60. Azarkane M, Boussakri H, Shimi M, Elibrahimi A, Elmrini A. Les complications tardives de prothèse totale de la hanche: à propos de 42 cas. *Pan Afr Med J.* 2013;14:52-9.
 61. Passuti N, Philippeau J-M, Gouin F. Couples de frottement dans les prothèses totales de hanche. *Rev Chir Orthopédique Traumatol. Elsevier;* 2009;95:32–40.
 62. Del Pozo JL, Patel R. Infection Associated with Prosthetic Joints. *N Engl J Med.* 2009;361:787-94.
 63. Sendi P, Banderet F, Graber P, Zimmerli W. Periprosthetic joint infection following *Staphylococcus aureus* bacteremia. *J Infect.* 2011;63:17-22.
 64. Della Valle C, Parvizi J, Bauer TW, DiCesare PE, Evans RP, Segreti J, et al. Diagnosis of periprosthetic joint infections of the hip and knee. *JAAOS-J Am Acad Orthop Surg. LWW;* 2010;18:760–770.
 65. Tomas X, Bori G, Garcia S, Garcia-Diez AI, Pomes J, Soriano A, et al. Accuracy of CT- guided joint aspiration in patients with suspected infection status post-total hip arthroplasty. *Skeletal Radiol.* 2011;40:57-64.
 66. Garvin KL, Hanssen AD. Infection after total hip arthroplasty. Past, present, and future. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77:1576-88.
 67. Glatt AE. Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med.* 2005;352:95-7.
- Chirurgie orthopédique et traumatologique Hassimy DIABY Thèse de Médecine 2022-2023

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

68. Judet J. Que devient le malade ayant une PTH. *Concours Médicales*. 1978;16:89-92.
69. Olivier H. Traitement des détériorations cotyloïdiennes aseptiques des prothèses totales de la hanche. *Cah Enseign SOFCOT*. 1995;52:23–34.
70. Krenzel BA, Berend ME, Malinzak RA, Faris PM, Keating EM, Meding JB, et al. High preoperative range of motion is a significant risk factor for dislocation in primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2010;25:31–35.
71. Howie DW, Holubowycz OT, Middleton R, Group LAS. Large femoral heads decrease the incidence of dislocation after total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg. LWW*; 2012;94:1095–1102.
72. Jg D, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res*. 1976;20–32.
73. Hedlundh U, Ahnfelt L, Hybbinette C-H, Weckström J, Fredin H. Surgical experience related to dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br. The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery*; 1996;78:206–209.
74. Vives P. Descellement aseptique des protheses totales de hanche repris parprothese cimentee. *Rev Chir Orthop*. 1989;75:23–60.
75. Kerboul M, Kerboul L. Traitement chirurgical des descellements fémoraux aseptiques. Reconstruction osseuse par allogreffe et reprise par prothèse cimentée. *Encycl Méd Chir. Paris: Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS*; 2000. p. 10 p.
76. Forster IW, Crawford R. Sedimentation rate in infected and uninfected total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 1982;48-52.
77. Ali F, Wilkinson JM, Cooper JR, Kerry RM, Hamer AJ, Norman P, et al. Accuracy of joint aspiration for the preoperative diagnosis of infection in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2006;21:221-6.
78. Levitsky KA, Hozack WJ, Balderston RA, Rothman RH, Gluckman SJ, Maslack MM, et al. Evaluation of the painful prosthetic joint. Relative value of bone scan, sedimentation rate, and joint aspiration. *J Arthroplasty*. 1991;6:237-44.
79. Wroblewski BM, Siney PD, Fleming PA. The angle-bore acetabular component and dislocation after revision of a failed total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2006;88:184–187.
80. Ritter MA. Dislocation and subluxation of the total hip replacement. *Clin Orthop*. 1976;92–94.
81. Yuan L, Shih C. Dislocation after total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1999;119:263-6.
82. Pakos EE, Pitouli EJ, Tsekeris PG, Papathanasopoulou V, Stafilas K, Xenakis TH. Prevention of heterotopic ossification in high-risk patients with total hip arthroplasty: the experience of a combined therapeutic protocol. *Int Orthop*. 2006;30:79–83.
83. HE R, Yan S, WU L, Wang X, Dai X. Position of the prosthesis and the incidence of dislocation following total hip replacement. *Chin Med J (Engl)*. *LWW*; 2007;120:1140–1144.
84. Burd TA, Hughes MS, Anglen JO. Heterotopic ossification prophylaxis with indomethacin increases the risk of long-bone nonunion. *J Bone Joint Surg Br*. 2003;85:700–705.
85. Puget J, Chaminade B. Reprise des prothèses de hanche. *Cah Enseign SOFCOT*. 2010;
86. Wright JG, Moran E, Bogoch E. Reliability and validity of the grading of heterotopic ossification. *J Arthroplasty* ; 1994;9:549–553.
87. Fransen M, Anderson C, Douglas J, MacMahon S, Neal B, Norton R, et al. Safety and efficacy of routine postoperative ibuprofen for pain and disability related to ectopic bone formation after hip replacement surgery (HIPAID): randomised controlled trial. *British Medical Journal Publishing Group*;
Chirurgie orthopédique et traumatologique Hassimy DIABY Thèse de Médecine 2022-2023

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

2006;333:519-24.

88. Puget J, Chaminade B. Reprise des prothèses de hanche. 4ème édition. Paris: Elsevier Health Sciences; 2010,377p. Cahiers-enseignement-SOFCOT.

89. Coventry MB, Scanlon PW. The use of radiation to discourage ectopic bone. A nine-year study in surgery about the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1981;63:201–208.

90. Sochart DH, Porter ML. Long-term results of total hip replacement in young patients who had ankylosing spondylitis. Eighteen to thirty-year results with survivorship analysis. *J Bone Joint Surg. LWW;* 1997;79:1181–9.

91. Fransen M, Anderson C, Douglas J, MacMahon S, Neal B, Norton R, et al. Safety and efficacy of routine postoperative ibuprofen for pain and disability related to ectopic bone formation after hip replacement surgery (HIPAID): randomised controlled trial. *BMJ.* 2006;333:519.

92. Fernandez-Fernandez R, García-Elias E, Gil-Garay E. Peroperative fractures in uncemented total hip arthrography: results with a single design of stem implant. *Int Orthop.* 2008;32:307-13.

93. Molina V, Da S-C, Court C, Nordin J-Y. Fractures du fémur sur prothèse de hanche. Étude rétrospective multicentrique de 580 cas. *Rev Chir Orthopédique Réparatrice Appar Mot.* 2006;92:60-4.

94. Ko PS, Lam JJ, Tio MK, Lee OB, Ip FK. Distal fixation with Wagner revision stem in treating Vancouver type B2 periprosthetic femur fractures in geriatric patients. *J Arthroplasty.* 2003;18:446–452.

95. Berry DJ. Treatment of Vancouver B3 periprosthetic femur fractures with a fluted tapered stem. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;417:224–231.

96. Haddad FS, Duncan CP, Berry DJ, Lewallen DG, Gross AE, Chandler HP. Periprosthetic femoral fractures around well-fixed implants: use of cortical onlay allografts with or without a plate. *J Bone Joint Surg.* 2002;84:945–950.

97. Springer BD, Berry DJ, Lewallen DG. Treatment of periprosthetic femoral fractures following total hip arthroplasty with femoral component revision. *J Bone Joint Surg.* 2003;85:2156–2162.

98. Roussignol X, Siedlecki C, Duparc F, Dujardin F, Ould-Slimane M. L'usure du polyéthylène des prothèses totales de hanche de type Charnley peut-elle être influencée par des variations thermiques à l'interface articulaire en fonction du schéma de marche? Étude comparative sur simulateur entre un polyéthylène UHMWPE et hautement réticulé. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* 2016;102:523–528.

99. Charnley J, Halley DK. Rate of wear in total hip replacement. *Clin Orthop.* 1975;170– 179.

100. Lerat J. Orthopédie Sémiologie et traumatologie de la hanche. Cours Fac Médecine Lyon Sud. 2004;14:88-96.

101. Kochbati R, Rbai H, Jlaïlia M, Makhoulouf H, Bouguira A, Daghfous MS. Facteurs prédictifs de descellement aseptique des prothèses totales cimentées de la hanche. *Pan Afr Med J.* 2016;24:66-74.

102. Young NL, Cheah D, Waddell JP, Wright JG. Patient characteristics that affect the outcome of total hip arthroplasty: a review. *Can J Surg.* 1998;41:188.

103. Martz P, Coulin B, Peter R. Arthroplastie totale de hanche primaire dans les fractures de l'acétabulum – résultats fonctionnels et complications. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* 2015;101:S247.

104. Meding JB, Ritter MA, Keating EM, Berend ME. Twenty-year Followup of an Uncemented Stem in Primary THA. *Clin Orthop.* 2015;473:543.

105. Ayoub G, et al. Caractéristiques Cliniques, Thérapeutiques et Évolutives des Patients Opérés par Prothèses Totales de Hanche à Double Mobilité au Togo : Étude Multicentrique à propos de 147 Cas. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*

106. Kim Y-H, Park J-W, Kim J-S. Alumina Delta-on-Alumina Delta Bearing in Cementless Total Hip Arthroplasty in Patients Aged <50 Years. *J Arthroplasty.* 2016;31:2209-14.

Chirurgie orthopédique et traumatologique Hassimy DIABY Thèse de Médecine 2022-2023

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

107. Kim Y-H, Park J-W, Kim J-S, Kim I-W. Twenty-Five- to Twenty-Seven-Year Results of a Cemented vs a Cementless Stem in the Same Patients Younger Than 50 Years of Age. *J Arthroplasty*. 2016;31:662-7.
108. Saïdi H. Résultats clinico-radiologiques de la prothèse totale de la hanche à double mobilité : Expérience du service de Traumatologie du CHU Mohammed VI de Marrakech. Université Caddi Ayyad. Maroc 2018 thèse de médecine N= 205
109. SIRIS – Swiss national registry for hip and knee replacement Mandated by the National Association
110. The hip arthroplasty registry of the French Orthopaedic Society (SOFECOT) has been active since 2022 annual report .
111. Laumond G. Inégalité de longueur résiduelle après prothèse totale de hanche : quelles conséquences sur le ressenti du patient ?. Thèse de Médecine. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2017,143p.
112. Manga A, Yamben MAN, Kolontchang L, Ashu M, Mokom P, Ibrahima F. Traitement Chirurgical de la Coxarthrose par Arthroplastie Totale de Hanche au Centre National de Réhabilitation des Personnes Handicapées de Yaounde. *Health Sci Dis*. 2018;19:66-76.
113. Walker RP, Gee M, Wong F, Shah Z, George M, Bankes MJK, et al. Functional Outcomes of Total Hip Arthroplasty in Patients Aged 30 Years or Less: A Systematic Review and Meta-Analysis. *HIP Int*. SAGE Publications; 2016;26:424-31.
114. JAPON
115. Canadian Joint Replacement Registry. Hip and Knee Replacements in Canada, 2020-2022. Ottawa, ON : ICIS; 2022: Canadian Institute for Health Information; 2022 p. 56p.
116. Nourissat C. La prothèse de hanche dans l'arthrite inflammatoire. *Rev Chir Orthopédique Réparatrice Appar Mot*. 1998;84:95–97.
117. El Mesbahi O. prothèse totale de la hanche chez le sujet jeune de moins de 50 ans. Thèse de Médecine. Mohamed V de Rabat; 2017,184p.
118. Kangoye R. Arthroplastie Totale De Hanche A BOBO-DIOULASSO: Indication, techniques et résultats à propos de 33 cas. Thèse Med. Université Polytechnique De BOBO DIOULASSO (UPB); 2016,106p.
119. Ge L, Ji L, R T, Ci C, Jr Z. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am*. 1978;60:217-20.
120. U M, A E, C R, M P, S E, P J. Effect of a flow chart on use of blood transfusions in primary total hip and knee replacement: prospective before and after study. *BMJ*. 2004;328:934-8.
121. Bizot P, Hannouche D, Nizard R, Witvoet J, Sedel L. Hybrid alumina total hip arthroplasty using a press-fit metal-backed socket in patients younger than 55 years. A six- to 11-year evaluation. *J Bone Joint Surg Br*. 2004;86:190-4.
122. Laktaïbi F, Galuia F. L'intérêt de la prothèse totale de la hanche dans le traitement de la coxarthrose évoluée (À propos de 60 cas). Thèse de Médecine. UNIVERSITE CADI AYYAD; 2013,124p.
123. Chagou A, Benbouha A, Rhanim A, Lahlou A, Berrada MS, Yaacoubi ME. Prothèse totale de hanche dans les séquelles de coxalgie : à propos de 10 cas. *Pan Afr Med J*. 2016;24:66-76.
124. Helse Bergen HF. Norwegian Arthroplasty, Cruciate Ligament and Hip Fracture Register: 2010 Annual Report. Department of Orthopaedic Surgery Haukeland University Hospital.
125. Martinot P, Blairon A, Putman S, Pasquier G, Girard J, Migaud H. Devenir de patients après luxation de prothèse totale de hanche par voie postérieure : à propos d'une série continue de 232 cas sur 22 ans. *Rev Chir Orthopédique Traumatol*. 2017;103:S125-6.
126. Boisgard S, Bouillet B, Descamps S, Levai J. Les complications médicales et chirurgicales des Chirurgie orthopédique et traumatologique Hassimy DIABY Thèse de Médecine 2022-2023

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

prothèses totales de hanche. *Pan Afr Med J.* 2012;4:16-20.

127. Molloy IB, Martin BI, Moschetti WE, Jevsevar DS. Effects of the Length of Stay on the Cost of Total Knee and Total Hip Arthroplasty from 2002 to 2013. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99:402-7.

128. Favreau H, Ehlinger M, Adam P, Bonnomet F. Total hip arthroplasty with exclusive use of dual-mobility cup after failure of internal fixation in trochanteric fracture. *Orthop Traumatol Surg Res.* juin 2020;106(4):645-9.

129. Lecoanet P, Vargas M, Pallaro J, Thelen T, Ribes C, Fabre T. Leg length discrepancy after total hip arthroplasty: Can leg length be satisfactorily controlled via anterior approach without a traction table? Evaluation in 56 patients with EOS 3D. *Orthop Traumatol Surg Res.* déc 2018;104(8):1143-8.

130. den Hartog YM, Mathijssen NMC, Hannink G, Vehmeijer SBW. Which patient characteristics influence length of hospital stay after primary total hip arthroplasty in a « fast-track » setting?. *The Bone & Joint Journal* 2015;97-B:19-23.

131. El Mesbahi O. prothèse totale de la hanche chez le sujet jeune de moins de 50 ans. Thèse de Médecine. Mohamed V de Rabat; 2017,184p.

132. Clement ND, MacDonald D, Howie CR, Biant LC. The outcome of primary total hip and knee arthroplasty in patients aged 80 years or more. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93-B:1265-70.

133. Girard J, Kern G, Migaud H, Delaunay C, Ramdane N, Hamadouche M. Reprise de prothèse totale de hanche primaire pour instabilité : étude prospective multicentrique en France. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* 2013;99:456-61.

134. Soulama M. Arthroplasties totales de hanche dans un pays à ressources limitées : évaluation des résultats à moyen terme. Service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'appareil moteur, CHU Sourô SANOU ; 2 Service d'imagerie médicale, CHU Sourô SANOU ; 3 Institut Supérieur des Sciences de la Santé / Université Nazi BONI. Bobo Dioulasso. Mali médical 2021 tome XXXVI N° 4

135. Portet Y, Cariven P, Renard G, Laumond G. Prothèse totale de hanche en chirurgie ambulatoire : évaluation postopératoire précoce. *Rev Chir Orthopédique Traumatol.* 2017;103:S138.

136. Whitehouse MR, Stefanovich-Lawbuary NS, Brunton LR, Blom AW. The impact of leg length discrepancy on patient satisfaction and functional outcome following total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2013;28:1408-14.

137. Woolson ST, Harris WH. A method of intraoperative limb length measurement in total hip arthroplasty. *Clin Orthop.* 1985;207-10.

138. Lachraf I. Les prothèses totales de la hanche et leurs complications au CHU Mohammed VI de Marrakech. Thèse de Médecine. Faculté de médecine et de Pharmacie de Rabat: Mohamed V; 2009,165p.

139. Abbas K, Murtaza G, Umer M, Rashid H, Qadir I. Complications of total hip replacement. *J Coll Physicians Surg--Pak JCPSP.* 2012;22:575-8.

140. Keršič M, Dolinar D, Antolič V, Mavčič B. The impact of leg length discrepancy on clinical outcome of total hip arthroplasty: comparison of four measurement methods. *J Arthroplasty.* 2014;29:137-41.

141. Beard DJ, Palan J, Andrew JG, Nolan J, Murray DW. Incidence and effect of leg length discrepancy following total hip arthroplasty. *Physiotherapy.* 2008;94:91-6.

142. Mahmood SS, Mukka SS, Crnalic S, Sayed-Noor AS. The Influence of Leg Length Discrepancy after Total Hip Arthroplasty on Function and Quality of Life: A Prospective Cohort Study. *J Arthroplasty.* 2015;30:1638-42.

143. Delaunay C. Couple de frottement des prothèses totales de hanche. Ce qu'un chirurgien orthopédiste devrait savoir! *Cah Enseign SOFCOT.* 2001;78:63-96.

Chirurgie orthopédique et traumatologique Hassimy DIABY Thèse de Médecine 2022-2023

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

- 144.Serghini I, Qamouss Y, Zoubir M, Lalaoui JS, Koulali IK, Boughalem M. Anesthésie pour prothèse totale de la hanche: à propos de 50 cas. *Pan Afr Med J.* 2015;22:46 56.
- 145.Banaei-Bouchareb L, Solomiac A, Astagneau P, Guillon L, Miliari K, May- Michelangeli L. Infections du site opératoire trois mois après pose de prothèse totale de hanche ou de genou : résultats nationaux 2017. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique.* 2019;67:S107.
- 146.Huddleston JI, Wang Y, Uquillas C, Herndon JH, Maloney WJ. Age and Obesity Are Risk Factors for Adverse Events After Total Hip Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470:490 6.
- 147.Sénè M, Dansoko, Ndiaye A, Mbaye E, Niang CD1, Faye M. Arthroplastie totale de hanche dans l'ostéonécrose aseptique du drépanocytaire au Sénégal: série de 48 prothèses. *Médecine Trop.* 2009;69:573–576.
- 148.François P. Nécessité d'une radio taille réelle et d'un calque préopératoire. Clinique saint Louis .Poissy 2013. *Genou_hanche.*

LEXIQUES

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Annexe 1 : Fiche d'enquête sur l'ATH

Fiche d'enquête sur les arthroplasties totales de hanche

PARTIE I : Renseignements préopératoires

N°Fiche : N°Dossier :

1. Identité du patient :

Nom : _____ Age (ans) : _____
Prénom : _____ Sexe : M F
Profession : _____
Adresse : _____
Assurance maladie : Nom AMO Autres (à préciser) :

2. Antécédents :

• Médicaux :

RAS Diabète (ADO/Insuline) HTA
Drépanocytose BK hanche Asthme
Corticott LC

• Chirurgicaux :

Hanche déjà opérée : Non Oui (à préciser) :
Hanche controlatérale opérée Autres chirurgies

3. Indications chirurgicales :

ONATF Fracture col (date de :/...../.....)
Coxarthrose primitive Dysplasie hanche
Coxarthrose secondaire à une maladie de hanche à l'enfance :
Coxarthrose rhumatismale
Autres :

4. Cliniques :

Coté atteint : Droit gauche Bilatéral (surtout D/G ou G/D)
Poids (Kg) : _____ Taille (cm) : _____ IMC : _____
Douleur : Non Oui (Préciser EVA)/10
Traitement traditionnel : Oui Non
Boiterie : Non Oui
Impotence fonctionnelle : Non Oui
ILMI : Non Oui (En cm) :

Evaluation de la fonction de la hanche :

Echelle d'activité de Devane : Grade 1 Grade 2 Grade 3

Grade 4 Grade 5

Score Postel Merlé Aubigné (PMA) : Préop J2ans J3ans
J4ans J5ans J6ans J7ans

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Harris Hip Score (HHS) : Préop J2ans J3ans J4ans
J5ans J6ans J7ans
Score de Parker (Si fracture du col) : Pré-Fracture ans n
J4ans J5ans J6ans J7ans

5. Para-cliniques :

• Radiologiques :

Radiographies standards (Rx du bassin de face et hanche malade F/P) :

Classification de Ficat et Arlet : ONATF

Stade 1 Stade 2 Stade 3 Stade 4

Fracture du col :

Garden 1 Garden 2 Garden 3 Garden 4

• Biologiques :

Groupe-Rh : A B AB O

SRV : Non Oui Ttt Drépanocytose : Oui Forme :

Phénotype : Échange GR : Oui Non

Autres :

PARTIE II : Renseignements peropératoires

Date de chirurgie :/...../

Lieu de chirurgie :

Opérateur : Dr

Coté opéré : Droit Gauche

Type anesthésie : AG RA RA+AG

Antibioprophylaxie : Non Oui (DCI) :

Voie d'abord : Hardinge Moore Hueter

Longueur incision en cm :

Incidents peropératoires :

Fracture du cotyle Plaie artérielle ou nerveuse

Fracture du fémur Choc hémorragique

Perte de l'implant Décès sur table

Lésion moyen glutéal Autres :

Transfusion : Non Oui (préciser nombre CG)

Type implant : PTH standard Prothèse double mobilité

Couple de frottement :

Métal/Polyéthylène Alumine/Alumine

Métal/Métal Alumine/PE

Chrome cobalt/PE Autres

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Marque des implants : Sharma Surgival Autres (Préciser) : _____

Taille des implants :

Cupule Ciment Non ciment Nombre vis

Tige fémorale Ciment Non ciment

Tête fémorale : 28 32 36

Col fémoral

Court Moyen Extra-Court Long Extra-long

Fond de cotyle : Non Oui

PARTIE III : Renseignements postopératoires et suivi

Séjour en réanimation : Non Oui nombre de jours : _____

Durée d'hospitalisation au service (en jours) : _____

Kinésithérapie Non Oui (Nombre séance) : _____

ILMI post-op : Non Oui (En cm) : _____

Thrombo-prophylaxie :

Type en DCI

Durée (en jours) :

HBPM

NACO

Calciparine

Lésions du nerf sciatique post-opératoire :

Non

Oui

Parésie

Paralysie

TVP pos-op immédiat : Non

Oui (préciser siège) : _____

Embolie pulmonaire : Non

Oui

Radiographie post-opératoire :

Pente sacrée

Incidence pelvienne

Version pelvienne

Angle d'inclinaison de la cupule : _____

Centrage de la tige fémorale : Centrée

Varisée

Valgisée

Surveillance de la plaie chirurgicale :

Délai de cicatrisation (jour) : _____

Retard de cicatrisation : Non

Oui

Désunion cicatricielle : Oui

Non

Autres : _____

Reprise de la marche post-opératoire : Date 1^{er} lever

J1

J2

J3

J4

J5

Autre :

Marche avec : Déambulateur

Béquilles

Cannes

Durée de la marche protégée (en jours) : _____

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Complication post-opératoire :

Infection :

Précoce (inf 1 mois) Secondaire (1 à 6 mois) Tardive

Bactérie (s) en cause (préciser le nom) :

1/ 2/

Lavage chirurgical au bloc : Non Oui Date :

Antibiothérapie ciblée : Non Oui

Type (DCI) : Posologie : Durée :

Antibiothérapie probabiliste : Non Oui Date début :

Type (DCI) : Posologie : Durée :

Surveillance biologique de l'infection :

CRP:

J0 S1 S2 S3 S4

S5 S6 S7 S8

NFS:

J0 S1 S2 S3 S4

S5 S6 S7 S8

Instabilité prothétique :

Délai d'apparition :

Post-op immédiat <6mois 6-12mois

1-5ans >5ans

Contexte d'apparition :

Trauma mineur Chute Accident Autre

Type de luxation : Antérieure Postérieure

Réduction de la luxation :

Sous AG Sans anesthésie Délai luxation/réduction

Nature de la réduction :

Facile (1 seule tentative) Difficile (plusieurs tentatives)

Très difficile (réduction ortho) Impossible (réduction sanglante)

Stabilité après réduction luxation :

Stable Instable Incoercible

Récidive de l'épisode d'instabilité :

Nom Oui (nombre et date) :

Fractures péri-prothétique :

Versant cotyle Versant fémoral

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Délai PTH – Fracture (en jours) :

Ostéosynthèse : Non

Oui Type :

Changement des implants

Unipolaire

Bipolaire

Annexe 2 : Harris Hip Score

HARRIS HIP SCORE

Nom Patient :

Hanche : Droite

Gauche

Date de chirurgie:..../.../20

DOULEUR (44)

- 44 : Aucune
 40 : Légère, occasionnelle, pas de limitation des activités
 30 : Légère douleur, aucun effet sur les activités habituelles.
Rarement modérée si activité inhabituelle. prise antalgiques mineurs
 20 : Douleur modérée tolérable, limitations de l'activité ordinaire ou du travail pouvant exiger des anti-douleurs plus forts que les antalgiques mineurs
 10 : Douleur marquée, limitation sérieuse des activités
 0 : Totalement invalide, douleurs permanentes même au lit (0)

BOITERIE (11)

- 0 : sévère ou incapable de marcher
 5 : modérée
 8 : légère
 11 : aucune

TRANSPORT PUBLIC (Bus) (1)

- 0 : impossible
 1 : Possible

AIDE A LA MARCHÉ (11)

- 0 : deux béquilles ou incapable de marcher
 2 : deux cannes
 3 : une béquille
 5 : canne la plupart du temps
 7 : canne pour de longues promenades
 11 : aucune

POSITION ASSISE (5)

- 0 : impossible de s'asseoir confortablement sur chaise
 3 : sur une chaise pendant 30 minutes
 5 : confortablement sur une chaise ordinaire pendant 1 heure

PERIMETRE DE MARCHÉ (11)

- 0 : lit et chaise
 2 : dans la maison
 5 : entre 10 à 15 minutes
 8 : 30 minutes
 11 : illimité

ESCALIERS (4)

- 0 : impossible de monter et descendre
 1 : possible mais de manière non orthodoxe
 2 : normalement, à l'aide d'une rampe
 4 : normalement, sans la rampe

METTRE DES CHAUSSURES

Et CHAUSSETTES (4)

- 0 : impossible
 2 : avec difficulté
 4 : avec aisance

MOBILITES (*amplitudes normales)

Flexion (*140°) :

Abduction (*40°) :

Adduction (*40°) :

Rotation externe (*40°) :

Rotation interne (*40°) :

Echelle des amplitudes articulaires

211°-300° (5) 61°-100°(2)

161°-210° (4) 31°-60° (1)

101°-160° (3) 0°-30° (0)

Score de Mobilité :

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Annexe 3 : Postel Merle Aubigné

- Douleur

- 6- Aucune
- 5- Rare et Légère
- 4- Après 30 à 60 min de marche
- 3- Après 10 à 20 min de marche
- 2- Avant 10 min de marche
- 1- Immédiatement à la marche
- 0- Permanente

- Marche/ Stabilité

- 6- Normale
- 5- Limitée ou légère boiterie
- 4- Avec 1 canne toujours pour sortir ou boiterie nette
- 3- Avec 1 canne en permanence
- 2- Avec 2 cannes
- 1- avec béquilles
- 0- Impossible

- Mobilité

- 6- Flexion $> 90^\circ$
- 5- $70^\circ < F < 90^\circ$
- 4- $50^\circ < F < 70^\circ$
- 3- $30^\circ < F < 50^\circ$
- 2- Flexion $< 30^\circ$
- 1- Attitude vicieuse en flexion rotation externe (retirer 1pt si oui)
- 0- Attitude vicieuse en flexion rotation interne (retirer 1pt si oui)

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

Annexe 4 : Score Parker

• Score de Parker

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

Le score est la somme des points attribués à chaque question

Annexe 5 : Score d'activité de Devane

Type d'activité	grade
Travail physique de force, Sport intense ou de compétition	5
Travail de bureau, sport léger « social »	4
Activités de loisir, jardinage, natation	3
Semi-sédentaire, activités domestiques	2
Sédentaire, dépendant	1

Annexe 6 : PROTOCOLE DE KINESITHERAPIE : PTH PAR VOIE TRANS-TROCHANTERIENNE

I. METHODE :

A. PHASE DE NON CONSOLIDATION :

⇒ *Sans appui ou appui partiel 15 Kgs jusqu'à J45 post op*

1. Objectifs :

- Lutter contre les troubles trophiques.
- Récupérer les amplitudes articulaires : hanche et genou (rotations interdites).
- Entretenir la musculature du membre inférieur (sauf moyen fessier).
- Améliorer la déambulation unipodale.
- Eduquer le patient concernant les mouvements luxants.
- Lutter contre la douleur.
- Prise de conscience du non appui ou de l'appui partiel.

2. Principes :

- **Pas de sollicitation des Abducteurs.**
- Interdiction des mouvements combinés (flexion – adduction-rotation) et en amplitudes extrêmes.
- Respect du non appui ou de l'appui partiel.
- Port de bas de contention.

3. Moyens :

- Education posturale et gestuelle (Prophylaxie des mouvements luxants)
- Massage décontractant du membre inférieur (en l'absence d'hématome).
- Drainage lymphatique si œdème important.
- Cryothérapie.
- Massage cicatriciel dès cicatrisation acquise (en l'absence d'hématome, de chéloïde).
- Mobilisation passive et auto-passive dans toutes les amplitudes, sauf rotations et adductions : **manuellement, skate, kinétec si raideur importante. posture douce et auto-posture. Ne pas rechercher une flexion supérieure à 90°.**
- Entretien du grand fessier, du psoas en isométrique par résistance manuelle et en isotonique par ballon. Vélo autorisé après 1 mois sans résistance.
- Renforcement du quadriceps/ischios en chaîne fermée et ouverte : sur ballon de Klein, sur fauteuil à quadri –ischios.
- Travail du Petit fessier en D.D. avec une balle entre les pieds serrés et les jambes en position de " chasse neige " : travail des rotateurs internes en isométrique en position neutre.
- Etirement des ischio- jambiers/psoas/droit fémoral.

Reprogrammation sensorimotrice/Proprioception.

- Travail proprioceptif en décharge, d'une importance capitale en raison de la perte des récepteurs capsulo-ligamentaires des muscles péri articulaires de hanche : balle, ballon de Klein.
- **Au niveau fonctionnel:** Reprise de l'autonomie, Montée et descente des escaliers.

B. PHASE DE CONSOLIDATION : > J45

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

⇒ *Appui total autorisé*

⇒ *Sevrage progressif des 2 cannes*

1. Objectifs :

- **Intensifier le travail articulaire et musculaire (principalement le moyen fessier).**
- Obtenir l'indolence.
- Améliorer les amplitudes articulaires sans rechercher de gain de flexion supérieure à 95°.
- Obtenir une marche avec peu de boiterie (Plusieurs mois sont nécessaires pour obtenir une marche normale) sur 200m à 300m.
- Réussir à monter et descendre les 3 étages du centre à l'aide d'1 canne et de la rampe.
- Réentraînement à l'effort.
- Acquisition de la prophylaxie anti luxation (éducation thérapeutique).

2. Principes :

- Interdire les mouvements combinés.
- Ne pas préconiser de semelle de compensation durant 3 mois post opératoire si inégalité delongueur des membres inférieurs.

3. Moyens :

- Mobilisation passive dans les derniers degrés d'amplitude (flexion uniquement 95°, l'extension, l'abduction).
- Intensification progressive du travail de tous les groupes musculaires, en accentuant le temps de travail afin de retrouver l'endurance en particulier les muscles moyen et petit fessiers.
- Priorité du travail proprioceptif en charge : appui bipodal, uni-podal sur plateau de Freeman, sur plans instables, coussin d'air.
- Education thérapeutique : Gymnastique Vasculaire (exercices de pompes surale).
- Ré entraînement à l'effort : stepper avec résistance douce, vélo, tapis de marche.
- Au niveau fonctionnel :
- Reprise de la marche dans barres //, à l'intérieur avec sevrage progressif des cannes.
- Montée et descente des escaliers.
- Réadaptation de la marche en milieu extérieur, sur terrain varié.

Conseils d'hygiène de vie à poursuivre à long terme –Sport : Eviter une surcharge pondérale. Reprendre certaines activités physiques : Natation, vélo, marche

ICONOGRAPHIES

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme



Figure 45 : Installation du patient en décubitus latéral maintenu par deux cals (image du service)



Figure 46 : Champage du patient après installation (image du service)

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme



Figure 47: Repère et trajet de l'incision dans la voie antérolatérale de Hardinge (Image du service)

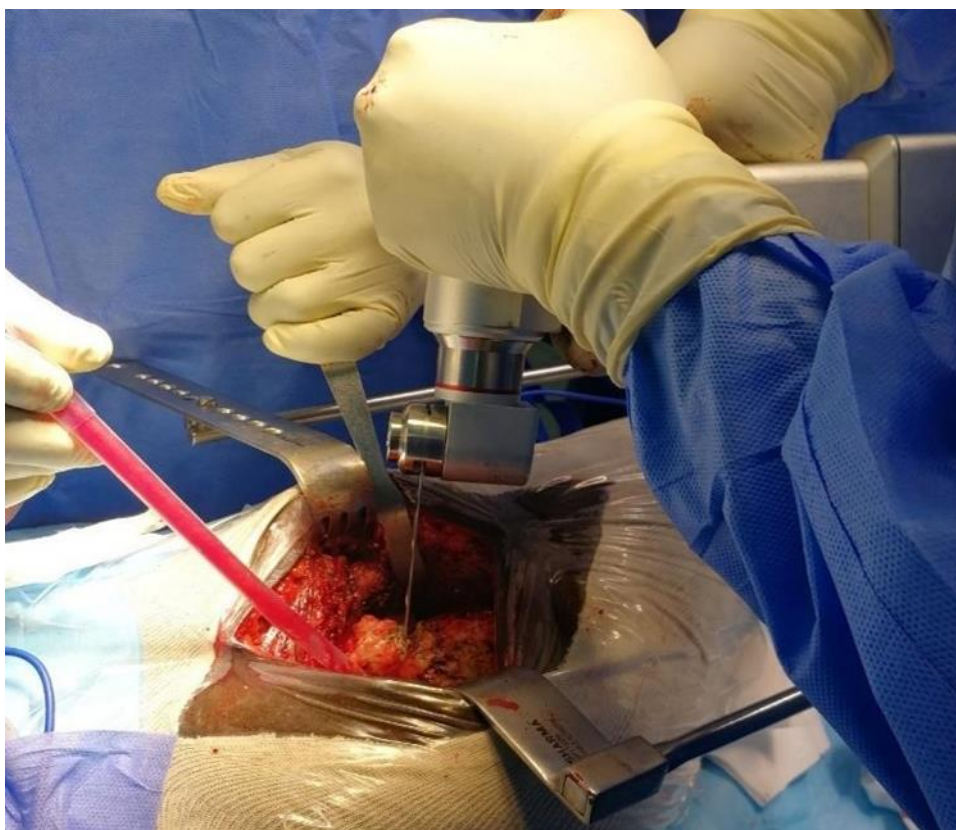


Figure 48 : Section du col fémoral à la scie oscillante (image du service)

Arthroplastie totale de hanche : résultats épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à court terme

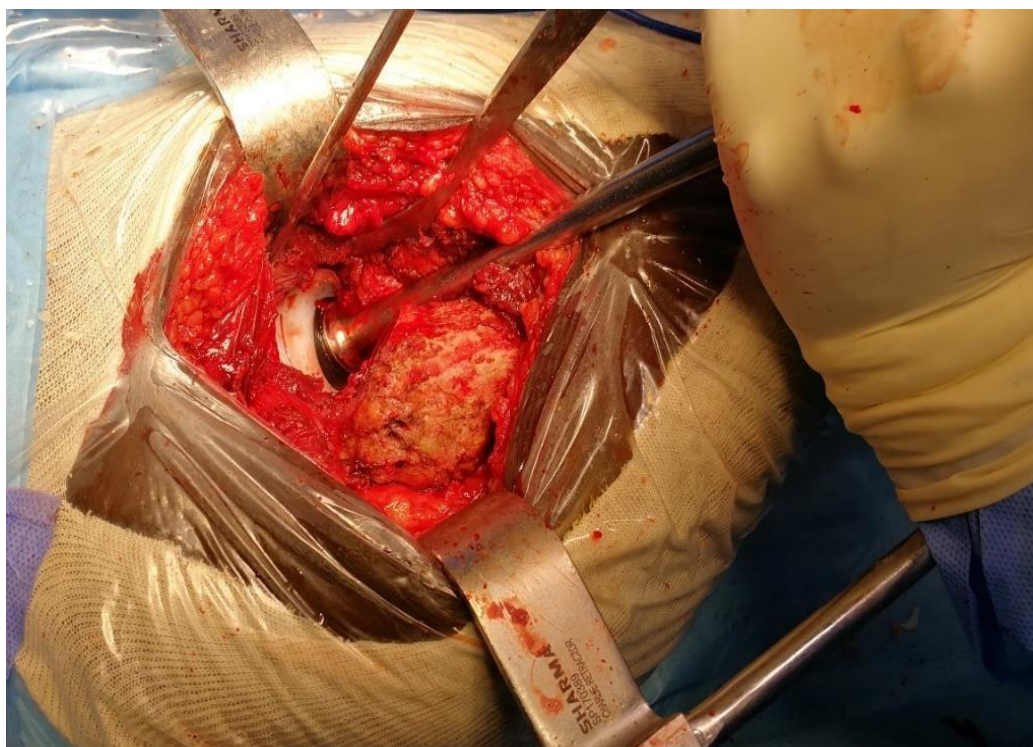


Figure 49 : Mise en place de la cupule dans le cotle (image du service)

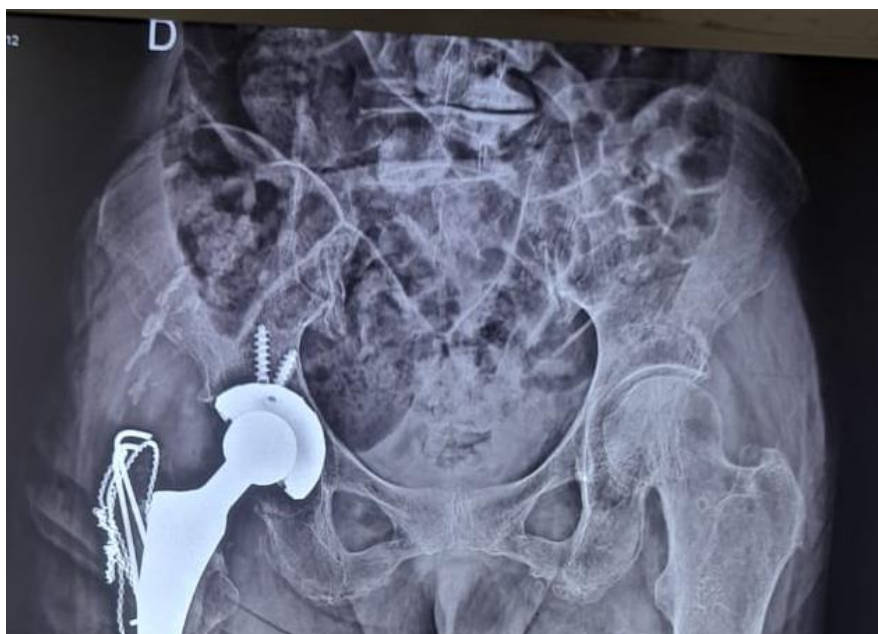


Figure 50 : Cerclage après fracture trochantérienne peropératoire (image du service)

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de
race, de parti ou de classe sociale, viennent s'interposer entre mon
devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine
dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes
connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et
reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. Que les hommes
m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre, et méprisé de mes confrères si j'y
manque !

Je le jure.