

Année 2016

Thèse N° : 60

Resultats des prothèses totales de hanche : Etude comparative voie de Moore versus voie d'Hardinge

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT le 04 /05 / 2016
PAR

Mr. Mohamed El BOUKHFAOUI

Né Le 27 Aout 1989 à LAAYOUNE

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES

Prothèses de hanche – Voie de Hardinge –voie de Moore
Intérêt clinique –Résultats fonctionnels.

JURY

M ^{me} .	N. MANSOURI Professeur de Stomalogie et chirurgie maxillo faciale	PRESIDENT
Mr.	R. CHAFIK Professeur agrégé de traumatologie-orthopédie	RAPPORTEUR
Mr.	M. MADHAR Professeur agrégé de traumatologie-orthopédie	JUGES
M ^{me} .	H. EL HAOURY Professeur agrégée de traumatologie-orthopédie	
Mr.	M. KHALLOUKI Professeur agrégé d'Anesthésie-Réanimation	



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك

التي أنعمت عليّ وعلى والديّ

وأن أعمل صالحاً ترضاه

وأصلح لي في ذريّتي

إنّي تبت إليك و إنّي من المسلمين"

صدق الله العظيم





Serment d'hypocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr Badie Azzaman MEHADJI

: Pr Abdalheq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

:Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr.Ag. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogique

: Pr.EL FEZZAZI Redouane

Secrétaire Générale

:Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAIAT Ridouan	BENOMAR Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique

CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato- orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie

ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie orthopédie B	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAFIK Aziz	Chirurgie thoracique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RADA Nouredine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie

EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NADOUR Karim	Oto–Rhino – Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef	Oto–Rhino – Laryngologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique



DEDICACES

A mes parents

A qui je dois tout, puisse dieu vous garder toujours à mes côtés en bonne et parfaite santé...

وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا

A MA TRÈS CHÈRE ET ADORABLE MÈRE Mme mahjouba:

Aucune dédicace ne saurait exprimer la profondeur de ma reconnaissance, parce que je te dois ce que je suis. Tu m'as donné la vie, tu m'as élevée, tu m'as comblée de ton amour et de ta tendresse. Il me faudra plus que les mots pour exprimer mon amour. Je t'aime, maman, plus que tout dans ce monde. Tu m'as rendu heureux lorsque tu m'as remontée le moral, en me faisant oublier les problèmes de vie, tu m'as conseillée du courage pour battre surtout pour ne pas m'affaiblir devant les banalités de la vie, comme tu les appelles, et je savais si quelque chose m'arrivait, tu seras là et toujours à mes côtés, et c'est avec ta présence et ton soutien, que j'ai dû surmonter des longues années d'étude.

Dans ce travail modeste que je te dédie, j'espère que tu trouveras le fruit de ton amour, de ta tendresse et de ta patience, et en ce jour, je souhaite réaliser l'un de tes rêves et que tu seras fière de moi.

Ma très chère Maman, je t'aime très fort et je t'aimerai toujours. Puisse Dieu tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et bonheur, afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. J'espère que tu seras toujours fière de moi.

Je t'aimerai jusqu'à la fin de mon existence

A MON TRÈS CHER ET ADORABLE PÈRE Moulay Abdeslam:

A celui qui m'a tout donné sans compter, à celui qui m'a soutenue toute ma vie, à celui à qui je dois ce que je suis et ce que je serai. Voici le jour que tu as attendu impatientement. Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon instruction et mon bien être. Merci pour tes sacrifices le long de ces années. Merci pour ta présence rassurante. Merci pour tout l'amour que tu procures à notre petite famille. Ce modeste travail qui est avant tout le tien, n'est que la consécration de tes grands efforts et tes immenses sacrifices. Sans toi, je ne saurais arriver où je suis. Avec toi, j'ai appris tout ce qu'il me faut pour y arriver à ce stade : la discipline, l'honnêteté, et beaucoup de valeurs qu'il me faut un ouvrage pour les citer. J'espère rester toujours digne de ton estime. Ta bonté et ta générosité sont sans limites. Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien moral tout au long de mes études. Puisse Dieu tout puissant te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et t'accorder une longue et heureuse vie, afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime très fort, mon très cher papa, et j'espère que tu seras toujours fier de moi.

Je t'aimerai jusqu'à la fin de mon existence

A MES TRÈS CHERS FRÈRE et

SŒUR : mostapha ; hicham ; atika ; youssef ; hanane ; ezzaki

Je vous suis toujours reconnaissante pour votre soutien moral que vous m'avez accordé tout au long de mon parcours. Vous avez toujours cherché mon plaisir et mon sourire dans les moments les plus difficiles de ma vie. Je vous dédie ce travail en témoignage de tout ce que je ressens pour vous, qu'aucun mot ne le saurait exprimer. Puisse nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. J'implore Dieu qu'il vous apporte tout le bonheur et toute la réussite et vous aide à réaliser tous vos rêves. Je vous adore.

ALA MEMOIRE DE MES GRANDS PARENTS :lalla hlima et lalla mbarka

Qui n'ont pas pu voir ce que je suis devenue, et j'ai tant aimé qu'ils assistent à ma soutenance, je vous dédie ce travail en reconnaissance pour votre amour sans limites, et votre gentillesse inégale, vous étiez à mes côtés par vos prières. Que Dieu tout puissant, vous accorde de sa clémence et sa miséricorde et vous accueille dans son saint paradis.

A MES TRES CHERES nièces et neveux :

imane ;houssam ;hiba ;malak ;ayman ;yassmine ;soumia ;salma ;maroua ;ayya:

Avec toute mon affection, je vous souhaite tout le bonheur et toute la réussite. Que ce travail soit l'expression de mon profond attachement et de mes sentiments les plus sincères. J'implore Dieu qu'il vous apporte tout le bonheur et toute la réussite et vous aide à réaliser tous vos rêves.

Je vous adore

A mon amie badiaa bannar :

Tu es un cadeau du Ciel, chère amie. Je ne trouve pas toujours les mots pour te remercier de ta gentillesse que tu m'as témoigné au cours des années, des paroles d'encouragement que tu as su prononcer et du soutien extra-ordinaire que tu m'as offert. Merci d'être comme une sœur et comme une amie ... Je te souhaite toujours tout le bonheur du monde

A ma chère Zineb :

Merci pour ton soutien, ta gentillesse sans égal, tu as suivis pas à pas l'élaboration de ce travail, tu as été une source continue d'amour et d'encouragement pendant toutes les phases de ce doctorat. je te prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime et mon sincère attachement. Je prie dieu le tout puissant pour qu'il te donne bonheur et prospérité

A MES TRÈS CHÈRES AMIS ET COLLÈGUES de périphérie :

asalma ;brahim ;khatri ;houda ;saida

A TOUTE L'ÉQUIPE DE : traumatologie

A TOUS MES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE, SECONDAIRE, ET DE LA

FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARRAKECH

A TOUS MES COLLÈGUES, CONFRÈRES ET ENSEIGNANTS DE LA

FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARRAKECH

A TOUS LES MÉDECINS DIGNES DE CE NOM

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHÈRES ET QUE J'AI OMI DE LES CITER.

Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que je vous apporte de même que ma reconnaissance pour tous les sacrifices consentis pour ma formation, mon instruction et mon bien être. Puisse Dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et longue vie.

Je vous dédie ce travail modeste.....

Cette thèse



REMERCIEMENTS

A

MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

PROFESSEUR MANSOURI Nadia

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Nous avons bénéficié, au cours de nos études, de votre enseignement clair et précis. Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements.

A

MON MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

PROFESSEUR CHAFIK RACHID :

Ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans votre aide et votre encadrement exceptionnel. Votre patience, rigueur et disponibilité durant notre préparation de ce mémoire firent très chères à mon cœur. J'espère être digne de la confiance que vous m'avez accordée et vous prie, chère Maître, de trouver ici le témoignage de mes sincère reconnaissance et profonde gratitude.

A

MON MAITRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR MOHAMED MADHAR

Votre présence au sein de notre jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession. Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

A

MON MAITRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR MOHAMED KHALLOUKI

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis. Veuillez trouver ici, cher Maitre, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.

A

MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR EL HAOURY Hanane

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre
profonde reconnaissance.

Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre
profond respect.

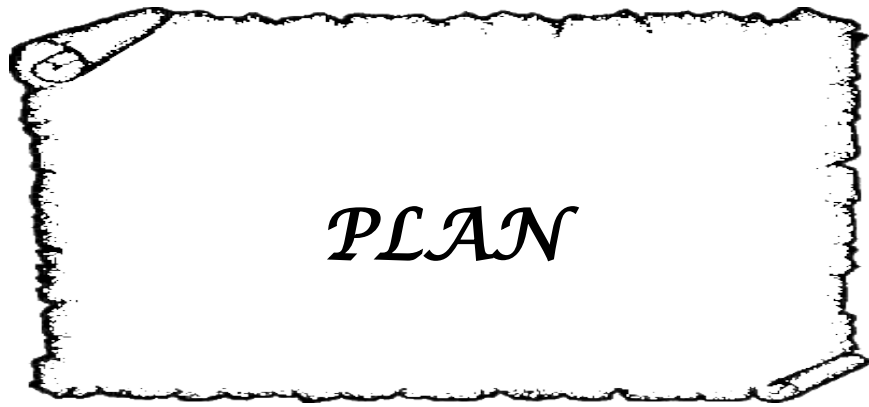
À TOUS CEUX QUI ONT CRU EN MOI ET QUI À JOURD'HUI ENCORE ME
SOUTIENNENT, TROUVEZ ICI L'EXPRESSION
DE MA PROFONDE RECONNAISSANCE.



ABBREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

AINS	: anti-inflammatoire non stéroïdien.
AG	: Anesthésie Générale
ASA	: American Society of Anesthiologists
DNID	: diabète non insulino-dépendant.
HTA	: hypertension artérielle.
HHS	: Score de Harris de Hanche .
IR	: insuffisance rénale.
IMC	: Indice de masse
NFS	: numération formule sanguine
PTH	: Prothèse intermédiaire de hanche
PMA	: Postel Merle d'Aubigné
PTH	: Prothèse totale de Hanche
SOFCOT	: Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique



PLAN

INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	3
I. L'ETUDE PREOPERATOIRE :	4
1. Le recueil des données:.....	4
II. L'ETUDE PERI-OPERATOIRE:.....	5
III. LA TECHNIQUE CHIRURGICALE:.....	6
1. Descriptions des voies d'abords utilisées :	7
2. Prise en charge post-opératoire.....	21
IV. Evaluation péri-opératoire :.....	22
1. La chirurgie	22
2. La douleur.....	23
3. Déglobulisation.....	24
4. Complications post-opératoires précoces durant l'hospitalisation	24
5. Durée d'hospitalisation et conditions de sortie :	24
6. Evaluation clinique post-opératoire :	25
RESULTATS	26
I. DONNEESPREOPERATOIRES:.....	27
1. Étude Démographique:.....	27
2. AntécédentsPathologiques:.....	29
3. Indications opératoires:.....	30
4. Evaluation clinique préopératoire :	31
II. DONNEES PERI-OPERATOIRES:.....	32
1. Durée opératoire :	32
2. Types d'implants mis en place :	32
3. Positionnement des implants :	33
4. Technique anesthésique :	35
5. Complications per-opératoires :	35
6. La stabilité per-opératoire:.....	37
III. DONNEES POSTOPERATOIRES:.....	37
1. Evolution de la douleur :	37
2. Evolution des données biologiques :	38
3. Complications précoces au cours de l'hospitalisation :	40
IV. Durée d'hospitalisation et condition de sortie :.....	40
V. Evaluation postopératoire à distance :.....	41
1. Suivi et complications postopératoires à distance de la sortie :	41
2. Evaluation de la douleur « globale »a distance de l'intervention :.....	41
3. Satisfaction globale :	42
4. Evolution du taux d'aide a la marche :	42
5. Evolution du score fonctionnel (score de Harris modifié) :	43
ICONOGRAPHIE	45

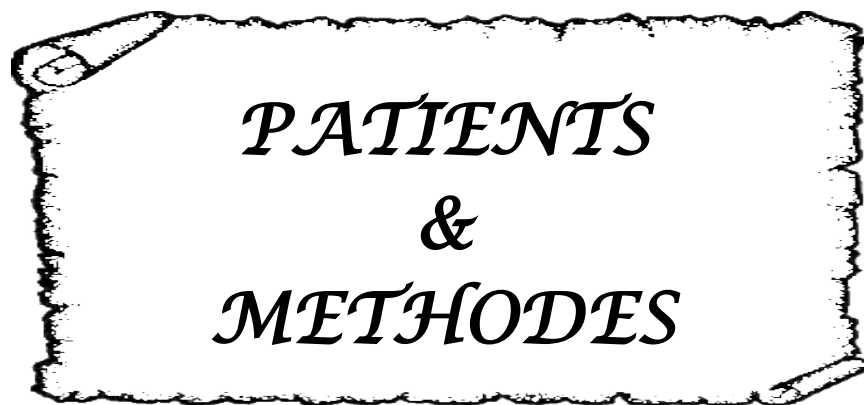
DISCUSSION	50
I. LES PROTHESES DE HANCHE, REVUE DELITTERATURE:	51
1. Historique	51
2. Eléments de choix d'un modèle :	53
3. Critères techniques autour d'une prothèse totale de hanche	56
4. Rappel anatomique :	59
II. CRITIQUES ET COMMENTAIRES SUR NOTRE SERIE ET NOTRE ETUDE	66
III. BIBLIOGRAPHIE, ETUDE DES VOIES LATERALE:	67
IV. EPIDEMIOLOGIE:	68
1. Age des patients:	68
2. Le sexe des patients:	68
3. L'indice de masse corporelle:	69
4. ANTECEDENTS PATHOLOGIQUES:	70
5. INDICATIONS THERAPEUTIQUES:	70
V. LES COMPLICATIONS GENERALES:	76
VI. LES COMPLICATIONS PER-OPERATOIRE:	77
1. Le saignement opératoire:	77
2. Les incidents per-opératoires:	78
VII. LES COMPLICATIONS POSTOPERATOIRE:	79
1. L'infection:	79
2. Le descellement:	80
3. L'ossification hétérotopique:	80
4. LesLuxations:	81
VIII. LES RESULTATS FONCTIONNELS:	83
IX. LE POSITIONNEMENT DE L'IMPLANT:	85
X. LA CHIRURGIE MINI INVASIVE:	86
CONCLUSION	88
ANNEXES	90
RESUMES	100
BIBLIOGRAPHIE	104



INTRODUCTION

La prothèse totale de hanche est une intervention fréquente puisque environ 150000 sont posées en France [1]. Elle est proposée dans le coxarthrose primitive ou secondaire, dans les atteintes inflammatoires, tumorales ou traumatiques de la hanche. Cette même arthroplastie totale de hanche est devenue en 50 ans une des interventions offrant le plus de satisfaction en chirurgie orthopédique [2]. Il est aujourd'hui admis que cette intervention est fiable, reproductible et que les patients sont soulagés et présentent des résultats fonctionnels excellents chez 95 % des patients [3]. Les biomatériaux progressent, l'instrumentation devient plus pratique et conviviale, la modularité permet une restauration plus fidèle de l'anatomie du patient. Aussi, les techniques chirurgicales ont connu un élan d'innovation considérable conforme à une approche scientifique recherchant une optimisation du geste. Ainsi, de nombreuses voies d'abord de la hanche ont pu être décrites depuis la fin du 19^{ème} siècle [4, 5, 6, 7, 8] : voies antérieures, voies antero-latérales et voies postéro externes. La voie externe est actuellement la plus utilisée dans le monde : environ 85 à 90 % des arthroplasties totales de hanche s'effectuent par cette voie [9].

Cela fait maintenant plus de 10 ans que le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Mohammed VI a accueilli des patients qui ont pu bénéficier d'une arthroplastie totale de hanche de première intention ou dans un second temps, en adoptant au cours de ces 2 dernières années le choix judicieux d'une approche minimale. Il existe encore peu de publications évaluant ces techniques de façons prospective et comparative. De plus, il s'agit parfois de techniques difficilement comparable entre elles. Ce travail se propose donc d'évaluer, de manière rétrospective les résultats cliniques précoces d'une série continue de prothèses totales de hanche réalisées par voie postéro externe de Moore comparée avec une série continue de prothèse totale de hanche par voie antérieure d'Hardinge.



*PATIENTS
&
METHODES*

Il s'agit d'une étude rétrospective à propos de 80 cas, traités par prothèse de hanche au service de traumatologie orthopédie A au centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 5 ans allant de avril 2010 au janvier 2015. Nous avons alors pu considérer deux groupes distincts de 16 patients opérés par voie Hardige et un groupe de 64 patients opérés par voie Moore.

➤ **Critères d'inclusion:**

Ont été sélectionné tous les patients qui ont bénéficié de la mise en place d'une prothèse de hanche.

Les patients n'ont pas été sélectionnés ni en fonction de leur poids, ni en fonction de leur indice de masse corporelle (IMC).

Une fiche d'exploitation (Annexe 1) réalisée à cet effet a permis le recueil des différentes données épidémiologiques, cliniques, et évolutives ; afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature, nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen de Medline, l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages de traumatologie orthopédie disponibles à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat ,Casablanca et Marrakech.

I. L'ETUDE PREOPERATOIRE :

1. Le recueil des données:

On a relevé de manière systématique :

1.1. Les Données cliniques:

- Les renseignements civils usuels : nom et prénom, le sexe, la date de naissance, le poids, la taille ainsi qu'un calcul del'IMC.
- Les antécédents médicaux et chirurgicaux.

- Le diagnostic, en précisant l'origine de l'arthrose en cas d'étiologie secondaire.
- les éléments cliniques précis nous permettant de calculer le score fonctionnel de Harris (Harris Hip Score : HHS) [19] (annexe3). Nous avons considéré qu'un score entre 90 et 100 points été excellent, entre 80 et 90 était bon, entre 70 et 80 était moyen et au-dessous de 70, commemaavais.
- Nous avons également évalué le score clinique PMA [20](annexe3).

1.2. Données radiologiques:

Le bilan radiologique comprenait une radiographie de bassin de face ainsi que des radiographies de hanche de face et de profil.ils permettaient de confirmer l'étiologie.

II. L'ETUDE PERI-OPERATOIRE:

Elle nous a conduit à évaluer successivement l'acte chirurgical lui-même puis la période postopératoire immédiate jusqu'à la sortie du patient du service.

- **Les détails concernant les implants** : cotyle, implant fémorale ainsi que le mode de fixation étaient toujours précisés.
- **Tous les patients ont bénéficié d'une consultation pré anesthésique**, qui comportait essentiellement l'évaluation de l'état respiratoire, cardio-vasculaire et hémodynamique. Un bilan préopératoire systématique a été préconisé pour tous les patients .Le choix entre les différentes techniques anesthésique est laissé à nos collègues anesthésistes selon l'état du malade (âge, terrain, antécédent, nature de la maladie causale...), le souhait du malade et le consentement duchirurgien.
- **la voie d'abord**, l'installation du patient ainsi que les détails de l'intervention ont été rapportés à partir du dossier médical des patients. Tous les patients ont été opérés soit par la voie latérale deHardinge soit par la voie postero externe de Moore
- **les pertes sanguines per-opératoires** : les pertes sanguines per-opératoires ont été

estimées grâce aux produits de l'aspiration en tenant compte du volume de lavage et le saignement postopératoire par le produit des drains de Redon.

- **La déglobulisation**, Tous les patients ont bénéficié d'un bilan biologique préopératoire complet avec notamment le taux d'hémoglobine (en grammes par décilitre) et le taux d'hématocrite (en pourcent). Il a été pratiqué chez tous les patients un suivi biologique du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite en postopératoire. Nous avons déterminé ensuite le taux de chute de l'hémoglobine et de l'hématocrite. Nous avons noté le nombre d'unités globulaire transfusées.
- Les éventuelles **complications per-opératoires** et les difficultés rencontrées ont été relevées.
- **le type d'antibioprophylaxie, d'anticoagulant et les antalgiques** utilisés ainsi que leurs durées ont été relevées pour chaque patient.
- L'ensemble des **complications postopératoires** précoces au cours de l'hospitalisation ont été notées.
- Nous avons aussi noté **la durée d'hospitalisation** des patients ainsi que le type de **rééducation** dont ils ont bénéficié.

III. LA TECHNIQUE CHIRURGICALE:

Nous avons pratiqué deux voies d'abord, la voie d'abord postéro-externe de Moore et la voie d'Harding, avec ou sans trochanterotomie. Il n'a pas été utilisé d'instrumentation spécifique et le même type d'implant a été mis en place.

Pour le ciment, le choix s'est porté sur le ciment chirurgical CEMFIX à viscosité standard, radio opaque 40 grays, avec mode d'installation manuelle.

1. Descriptions des voies d'abords utilisées :

1.1. la voie d'abord postéro-externe de Moore[21] :

C'est la voie actuellement la plus utilisée pour la mise en place de prothèses Cervicocéphaliques ou totales. C'est une voie anatomique, sans section des fessiers, Peu hémorragique, et permet un abord rapide de la hanche.

a. Installation du patient :

Elle est fondamentale. Le patient est installé en décubitus latérale strict. La position du bassin détermine en partie le bon jugement de l'orientation de la cotyle. Les deux épines iliaques antéro-supérieure doivent être situées sur une ligne verticale à la table. La table elle-même doit être horizontale par rapport au sol et perpendiculaire au mur qui lui fait face .C'est e effet non seulement les repères anatomiques osseux visibles de l'acétabulum, mais également la position du malade par rapport à la salle qui permettront de bien orienter la cupule prothétique, notamment son antéversion. La longueur relative des membres inférieurs genoux fléchis sera également vérifiée .Le patient est fermement maintenu par deux appuis thoraciques (un antérieur et un postérieur), un appui pubien et un appui sacré. Il est possible de porter le membre inférieur en flexion, adduction et rotation interne pour luxer la tête fémorale hors du cotyle, permettant la coupe du col fémoral et dans un deuxième temps de travailler le temps fémoral.



Figure 1 : Installation et badigeonnage

b. Incision cutanée et musculaire :

Le bord postéro-supérieur du grand trochanter est repéré par la palpation. L'abord cutané s'étend dans la fesse à partir du grand trochanter, dans l'axe de la diaphyse fémorale, lorsque le membre inférieur est positionné en adduction, flexion, rotation interne. Elle s'étend sur 8 à 10 cm. La partie distale de l'incision descend sur la face latérale de la cuisse sur 5 cm. La cheville repose sur l'appui inférieur. Le genou fléchi amène la hanche en rotation interne par simple pesantier. Le plan cutané graisseux est incisé. L'aponévrose du grand fessier apparaît. Celle-ci est ouverte. Le muscle grand fessier est alors discisé dans le sens de ses fibres. Dans la partie inférieure de l'incision l'incision du fascia lata complète l'exposition.

Un cadre de Charnley est mis en place. Il maintiendra écarté le grand fessier durant toute l'intervention. Sa valve antérieure est volontiers positionnée en amont du grand trochanter.



Figure 2 : Incision cutanée

c. Arthrotomie :

Sous le plan musculaire superficiel les seules structures musculaires visibles sont le moyen fessier vers le haut et le carré fémoral vers le bas. Au milieu du champ opératoire, il faut exciser le pannicule adipeux recouvrant les muscles pelvitrochanteriens.

Les muscles pelvitrochanteriens apparaissent. Leur section débute dans le bas de l'incision, le long du grand trochanter. Il faut inciser ce plan musculaire jusqu'à la capsule qui est ouverte en même temps, permettant de conserver attaché ensemble muscles et capsule, favorisant la fermeture finale. Le tendon du pyramidal, bien individualisable à la partie haute de ce plan musculaire peut être conservé. La capsulotomie est poursuivie verticalement le long du bord inférieur du tendon pyramidal vers la paroi postéro-supérieure du cotyle.



Figure 3 : Plan musculaire pelvitrochantérien avec tendon pyramidal bien visible à l'extrémité céphalique de l'incision

d. Luxation de hanche :

La hanche est luxée en flexion–adduction–rotation interne. Le col fémoral est sectionné de façon habituelle à la scie oscillante à partir de la fossette digitale. L'extraction de la tête est facilitée par une bascule du col vers le haut qui est ensuite tractée à l'aide d'un davier de Faraboeuf. (Figure 4)



Figure 4 : Luxation de la tête fémorale

e. Exposition du cotyle :

Trois écarteurs disposés de façon circulaire permettent l'exposition du cotyle. A chaque temps une position différente du membre facilite leur mise en place.

- Un clou de Stenman est ajouté en arrière. Positionné verticalement sur le bord postérieur du cotyle, il offre une protection supplémentaire au nerf sciatique.
- Le tendon du pyramidal et le lambeau capsulaire supérieur sont récliné vers le haut, maintenu par une broche de Steinman, planté dans l'aile iliaque.
- La capsule à la partie antéro-supérieure du cotyle est désinsérée de la paroi antérieure, permettant de récliner le massif fémoral et trochantérien par un écarteur de Hohman, en protégeant le tendon réfléchi du rectus femoris.
- Le rebord obturateur est identifié et le ligament transvers de l'acétabulum est perforé pour placer un dernier écarteur de Hohman entre les deux cornes cotyloïdiennes. Cet écarteur indique le plan d'inclinaison du cotyle.

f. Préparation du cotyle :

Le bourrelet est réséqué sur toute la périphérie du cotyle osseux. Cela permet d'identifier les ostéophytes que l'on abat au ciseau frappé et à la pince gouge. L'arrière fond du cotyle est identifié en abattant aux ciseaux de Honton les ostéophytes qui le recouvrent. L'écarteur inférieur dans le trou obturateur est utile pour aider à retrouver ce plan. Les râpes de fraisage sont utilisées, en commençant par une râpe de petit diamètre pour retrouver l'arrière fond du cotyle. Les diamètres de ces fraises sont augmentés jusqu'à obtenir un contact sur toute la circonférence du cotyle osseux et jusqu'à visualiser l'os sous chondral. Il faut veiller à ne pas creuser la cavité et à éroder l'arrière fond cotyloïdien.(Figure 5 et 6)

La vérification de la bonne préparation de la cavité articulaire est assurée par une cupule d'essai dont on s'assure qu'elle est complètement absorbée par les contours osseux et qu'il y a un contact circonférentiel avec les parois osseuses. L'orientation de cette pièce d'essai est contrôlée pour éviter les conflits cupule/tendon et pour diminuer les risques de luxation.

La cavité est alors nettoyée soigneusement. Si une cupule cimentée est choisie, les plots de fixation du toit et des branches ilio et ischio-pubiennes sont creusés. La cupule est alors impactée en vérifiant qu'elle s'enfonce et s'oriente comme l'était la cupule d'essai. (Figure 7 et 8)



Figure 5: Fraisage de la cotyle



Figure 6: aspect du cotyle après fraisage



Figure 7 : cotyle d'essai



**Figure 8 : mise en place de l'implant
cotyloïdien**

g. Temps fémoral :

Dans cette voie d'abord le travail fémoral ne présente pas de difficultés particulières. La hanche reste en adduction, flexion, rotation interne. La jambe est maintenue verticale, pour guider l'orientation des râpes fémorales. Un écarteur de Hohman est placé sous le petit trochanter, pour refouler en arrière les tissus postérieurs. Le passage des râpes successives s'effectuent dans l'axe de l'incision, pour éviter les traumatismes cutanés. Il n'y a pas de critères objectifs de bonne taille. Les critères pour connaître la meilleure taille est la planification préopératoire avec des calques et le son entendu lorsque les râpes d'essai sont descendues.

Un essai de réduction avec la râpe d'essai et le col planifié est effectué, pour contrôler la bonne tension musculaire, la stabilité de la hanche dans les différents secteurs de mobilité et la longueur du membre inférieur. (Figure 9 et 10)

Le canal fémoral est alors nettoyé. Si la tige doit être cimentée, un obturateur médullaire est descendu un à deux centimètres en dessous de la longueur de la tige fémorale. La tige fémorale définitive est alors impactée, en réglant son orientation comme l'était la tige d'essai.

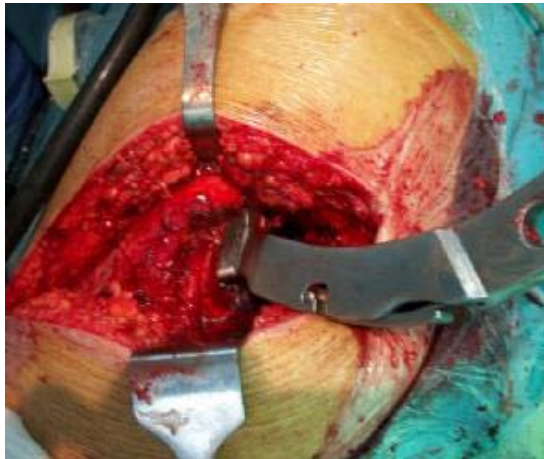


Figure 9 : introduction de râpe

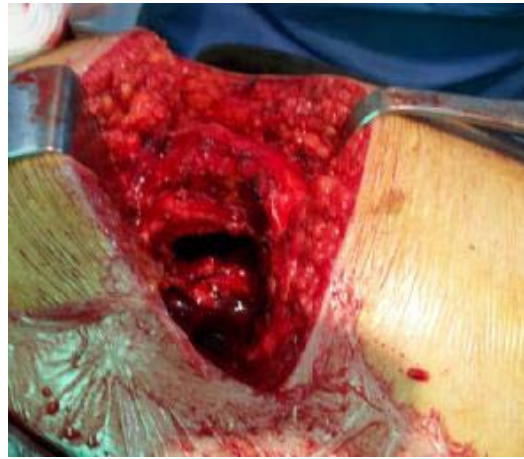


Figure 10: fût fémoral après alésage

h. Fermeture :

Le plan capsulo-musculaire est réinséré par des points trans osseux trochantériens. L'aponévrose du grand fessier et le tendon du fascia lata sont suturés. Un plan sous cutané est dressé. La peau est fermée.

L'utilisation d'un drainage est facultative, dépendant des convictions de l'opérateur et des conditions locales. Il a été prouvé que le drainage post-opératoire ne diminue pas les hématomes post-opératoires.

1.2. La voie latérale de Hardinge :

a. Le Principe:

La voie latérale de Hardinge a été développée afin d'éviter les inconvénients de la trochantérotomie et les risques inhérents aux voies postérieures (lésions du nerf sciatique) tout en permettant une bonne visualisation des structures anatomiques [22]

Leur principe repose sur les observations de McFarland et Osborn en 1954 [23] qui ont montré une « continuité fonctionnelle » entre le *M. Gluteus Medius* et le *M. Vastus Lateralis* au travers d'un épais tendon recouvrant le grand trochanter. De nombreuses variantes existent à partir de la voie de Hardinge.

b. L'installation:

b.1. L'installation provisoire :

- Le patient est en décubitus dorsal, les bras en croix ou décubitus latéral ou même en position assise. Cette installation permet de préparer le patient en vue de l'anesthésie (anesthésie générale ou rachianesthésie).

b.2. L'installation définitive:

- L'anesthésiste donne son accord pour l'installation du patient.
- Le patient est installé en décubitus latéral strict avec des appuis : sacré, pubien et un support pour le membre supérieur.
- L'équipe teste:
 - La bonne répartition des appuis et l'absence de points de compression.
 - La bonne accessibilité à la voie d'abord.

b.3. Le drapage:

- Le positionnement des champs est un élément majeur dans la préparation de l'intervention. Le chirurgien, l'instrumentiste et l'aide opératoire réalisent un badigeonnage large et soigneux.
- Après la pose d'un champ d'approche sous le membre à opérer, un petit champ adhésif est collé autour du pied. Nous posons un premier champ en U plastifié sous le membre à opérer puis un champ d'isolation vertical.
- Une stockinette (chaussette) plastifiée est déroulée jusqu'à un centimètre au-dessus du genou.
- Le drapage est terminé par la mise en place d'un grand champ d'isolation vertical. L'équipe chirurgicale installe le bistouri électrique, l'aspiration ou un récupérateur des anget le tuyau du moteur.
- Une plaque de bistouri est placée sur le thorax, protégée des éventuelles projections dues à la détergence du champ opératoire et au badigeonnage antiseptique. L'infirmière

circulante applique la première couche d'antiseptique.



Figure 11 : Installation du patient.

c. Description:

c.1. Installation finale:

Hardinge a décrit la technique en 1982 avec un patient installé en décubitus dorsal avec le grand trochanter débordant de la table. Mais l'installation peut se faire en décubitus latéral strict sur table ordinaire.



Figure 12 : Drapage définitive du patient.

c.2. L'incision cutanée:

Curviligne et, centrée sur le bord supérieur du grand trochanter, elle se poursuit vers le bas parallèlement au bord antérieur de la diaphyse fémoral sur environ 8 à 10 cm. Vers le haut elle s'incurve légèrement en arrière jusqu'à l'aplomb de l'épine iliaque antéro-supérieure mais peut se poursuivre plus haut si la fesse est volumineuse.



Figure 13 : Traçage de l'incision cutanée.

c.3. L'abord del'articulation:

La peau et le tissu sous-cutané sont décollés sur quelques centimètres de l'aponévrose sous-jacente. La bandelette de Maissiat est incisée sous le grand trochanter suivie de l'aponévrose du *M. Gluteus Medius* dans l'axe de ses fibres. La bourse séreuse pré-trochantérienne est ouverte ou excisée. Les écarteurs peuvent alors être mis en place, l'un en avant sous l'aponévrose profonde au niveau du bord antérieur du moyen fessier et l'autre en arrière au niveau de l'insertion tendineuse du grand fessier, à la face postérieure du fémur. Leur mise en place en cadre permet une bonne visualisation (figure 5 et 6). Les insertions tendineuses du *M. Gluteus Medius* sont fendues dans le sens de leur fibre, à l'union du 1/3 antérieur et moyen sans dépasser vers le haut le sommet du grand trochanter de plus de 3cm. L'incision se fait en un seul plan jusqu'au contact osseux du grand trochanter de manière curviligne et se poursuit vers le bas à travers les fibres du *M. Vastus Lateralis* à la face antéro-externe du fémur sur 5 - 6 cm. A ce niveau, une branche transversale de l'artère circonflexe latérale doit être coagulée. La partie antérieure des insertions tendineuses du *M. Gluteus Medius* est détachée en un seul plan du grand trochanter en continuité avec la partie antérieure du *M. Vastus Lateralis*, soit au bistouri froid, soit au bistouri électrique, soit au ciseau à frapper en détachant un médaillon osseux (figure 4). Cette masse musculaire est alors désinsérée du massif trochantérien en réalisant un lambeau tendino-musculaire digastrique qui est déplacé en avant par la mise de la hanche en flexion-adduction. Il existe des variantes dans la réalisation de ce lambeau et la désinsertion des fibres du *M. Gluteus Medius*. La capsule articulaire est libérée progressivement puis visualisée.

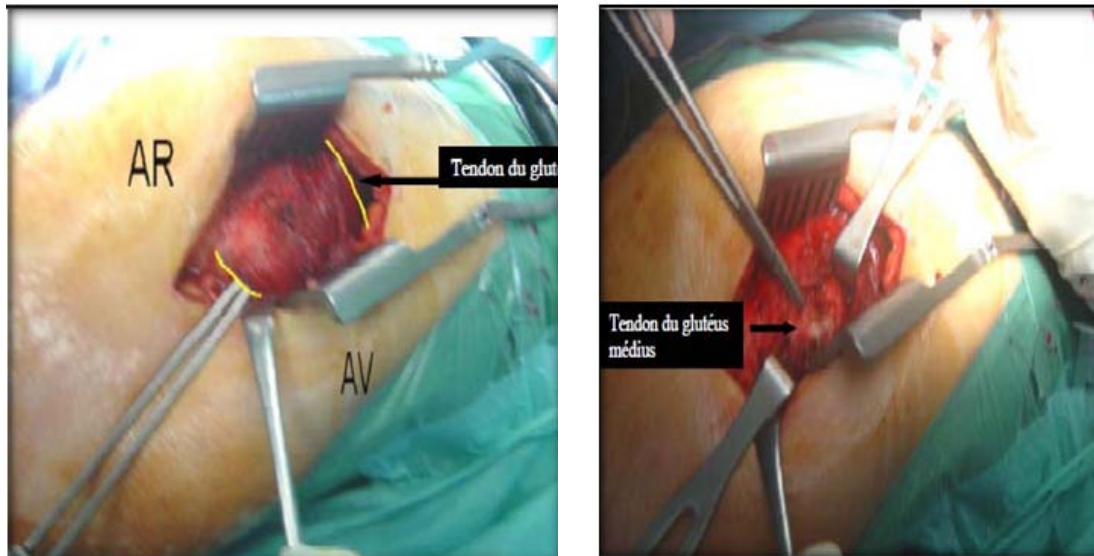


Figure 14 : Dissection du tendon de moyen fessier.

c.4. Le temps cotyloïdien:

Le temps cotyloïdien dont l'exposition est assurée par deux écarteurs contre-coude. Un écarteur à moyen fessier, puis un deuxième écarteur est mis en place au niveau de la paroi postérieure de l'acétabulum. On pratique l'ablation première du bourrelet afin d'éviter une interposition ultérieure entre l'os et le métal-back de l'implant cotyloïdien on réalise la capsulotomie en T le ligament rond (lig capitis femoris) est excisé en prenant garde de réaliser l'hémostase de son artère , provenant de l'artère obturatrice (Ramus Acetabularis) qui naît de la branche postérieure de l'artère obturatrice (Arteria Obturatoria) suivie de la luxation antérieure de la hanche par mise en rotation externe, flexion, adduction. Le col fémoral est sectionné à la scie oscillante à la hauteur de coupe planifiée par rapport au petit trochanter (trochanter minor). Par une manœuvre de levier grâce à un ciseau à frapper, la tête fémorale est « accouchée » par l'incision cutanée et détachée de ses dernières attaches capsulaires, ou encore extirpée par le biais d'un « tire-bouchon » .On réalise ensuite le temps de préparation fémorale.La préparation de la cavité acétabulaire est effectuée de la manière jusqu'à la taille de la fraise adaptée puis mise en place de l'implant.

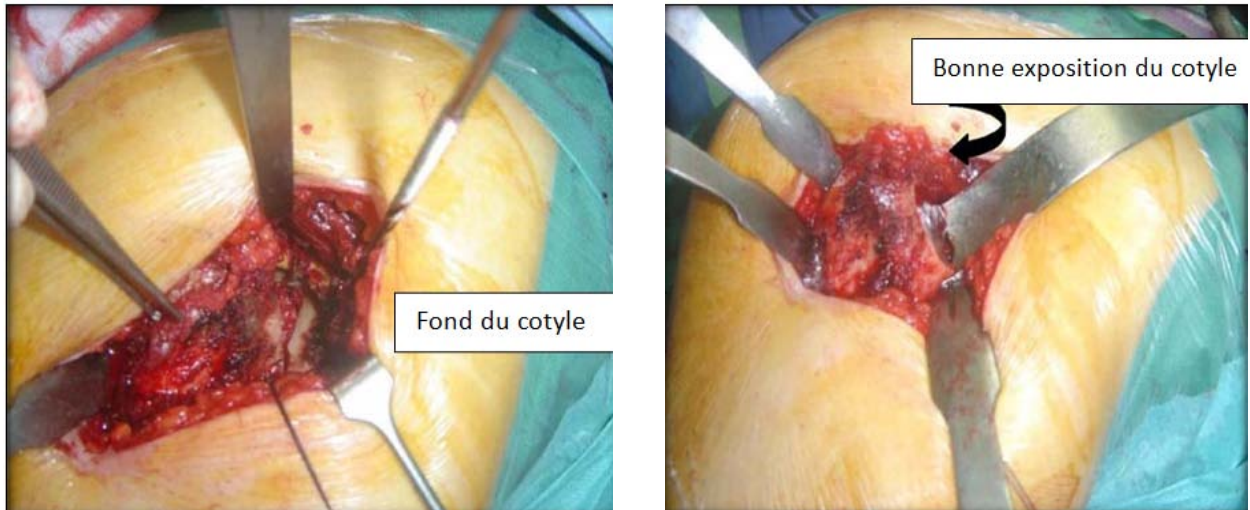


Figure 15 : Exposition du cotyle.

c.5. Le temps fémoral:

Le membre inférieur est maintenu en flexion, adduction, rotation externe, la jambe et le pied dans une housse stérile. . L'axe de la jambe sert de repère pour l'orientation des râpes on passe ensuite les différentes râpes de taille progressive jusqu'à la taille qui a le plus de stabilité dans les différents plans et notamment en torsion. C'est à cette étape que la décision de l'utilisation d'une tige cimentée ou non a eu lieu en fonction de la stabilité de la dernière râpe et de la qualité osseuse. Il convient d'être vigilant et de protéger la peau lors de l'introduction des râpes dans le fémur. Après l'ablation de la dernière râpe, on met en place dans le fémur une compresse tassée pour faire l'hémostase.

c.6. La fermeture:

Après les essais et la mise en place des implants définitifs, la fermeture de la capsule est réalisée, suivie de la réinsertion du petit fessier, puis du lambeau digastrique (vaste latérale et moyen fessier en continuité) par des points trans-osseux. La bandelette de Massait et l'aponévrose du TFL sont suturées avant celle de la sous-peau et de la peau.

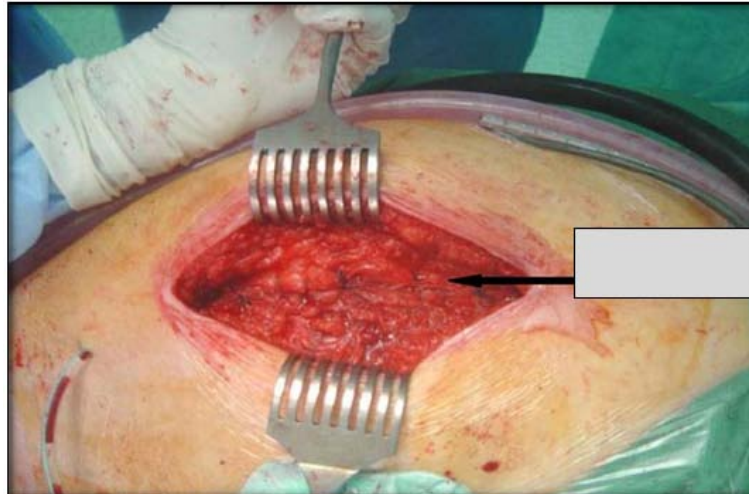


Figure 16 : Fermeture du fascia lata.



Figure 17 : Aspect final de la cicatrice.

2. Prise en charge post-opératoire

Tous les patients ont bénéficié d'une anti-thromboprophylaxie par Héparine de Bas poids Moléculaire à dose préventive iso coagulante pendant au moins une durée de 30jours.

Le premier pansement a été réalisé à J2 ainsi que l'ablation du Redon dont le volume récolté a été noté .Puis les pansements ont été réalisés toutes les 48 heures.

IV. Evaluation péri-opératoire :

Elle nous a conduits à évaluer successivement l'acte chirurgical lui-même puis la période post-opératoire immédiate jusqu'à la sortie du patient du service.

1. La chirurgie

Taille et incision cutanée : Nous avons noté la taille de l'incision cutanée (en centimètre) ainsi que la durée opératoire (en minutes)

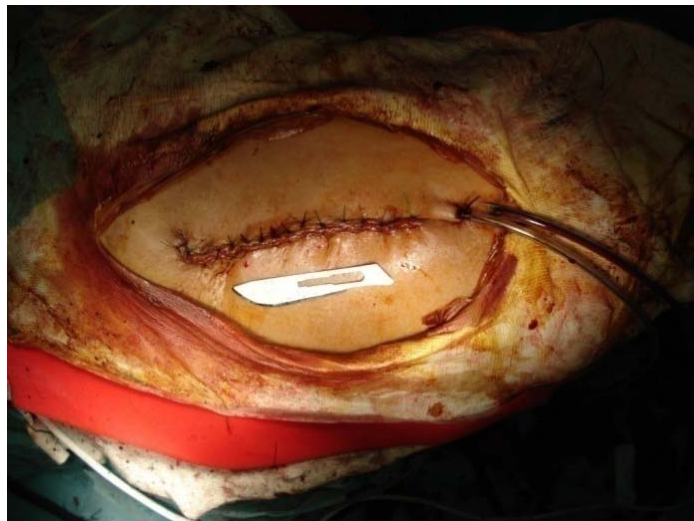


Figure18 : Fermeture cutanée (taille de la cicatrice par rapport à une lame)

- **Complications per-opératoires** : les complications per-opératoires ont été dénombrées
- **Implants mis en place** : les différents types d'implants mis en place ont été notés ainsi que le diamètre de la cupule implantée à la cotyle.
- **Pertes sanguines per-opératoires** : les pertes sanguines per-opératoires ont été estimées grâce aux produits de l'aspiration en tenant compte du volume de lavage et le saignement post-opératoire par le produit des drains de Redon. Ainsi le

saignement total a été estimé comme étant la somme du saignement per-opératoire et du saignement post-opératoire.

- **Positionnement des implants** : En postopératoire, Tous les patients ont bénéficié d'une radiographie de contrôle bassin de face couché. Par la suite, il a été réalisée une radiographie de hanche de face et de profil. Le positionnement des implants a pu ainsi être évalué.

i) Positionnement de la tige : Le centrage de la tige 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 .Lorsque la tige était en varus, l'angle était noté positif, et inversement lorsque la tige était positionnée en valgus.

ii) Positionnement de l'acetabulum :

Inclinaison de la cupule : l'inclinaison de la cupule dans le plan frontal a été évaluée selon la technique décrite par Lewinnek [24]. 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 de Calot.

Centrage de la cupule : le centrage de la cupule a été évalué selon la méthode d'Hassan *et al* [25].

L'ensemble des données radiologiques et biologiques a été analysé par un seul observateur.

2. La douleur

En post-opératoire , les patients ont bénéficié d'un protocole antalgique standardisé associant des antalgiques de niveau 1 (pro-paracétamol Perfalgan®) , des antalgiques de niveau 2 (Tramadolol seul ou associée a du paracétamol , ou du paracétamol associé a de la codéine , Co-doliparne® ,Efferalgan Codéiné®) des anti-inflamatoire .Les antalgiques morphiniques de niveau 3 n'ont pas été indiqués , et cela en tenant compte de la douleur du patient .Des visites quotidiennes ont eu lieu au lit du malade et il a été noté la douleur selon une échelle verbale

analogique allant de 0(aucune douleur) à 10(la douleur maximale imaginable) . Nous avons finalement retenu les valeurs obtenues pour la douleur durant les 5 jours suivant le geste chirurgicale.

3. Déglobulisation

Tous les patients ont bénéficié d'un bilan biologique préopératoire complet avec notamment le taux d'hémoglobine (en grammes par décilitre) et le taux d'hématocrite(en pourcent). Il a été pratiqué chez tous les patients un suivi biologique du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite en per-opératoire et en post-opératoire. Nous avons déterminé ensuite le taux de chute de l'hémoglobine et de l'hématocrite. Nous avons noté le nombre d'unités globulaire transfusées.

4. Complications post-opératoires précoces durant l'hospitalisation

Nous avons noté l'ensemble des complications post-opératoires précoces au cours de l'hospitalisation et nous les avons distinguées en complications générales (maladies thrombo-embolique...) et locales (complications au niveau de la cicatrice, ou complications relatives à la prothèse : luxation, fracture sur prothèse ...)

5. Durée d'hospitalisation et conditions de sortie :

Nous avons noté la durée d'hospitalisation des patients ainsi que le type de prise en charge .Devant la non-disponibilité de centre de rééducation avec possibilité d'hospitalisation jusqu'à restauration d'une autonomie minimale, les patients retournent à domicile avec des précautions sérieuses et une autonomie relative.

6.Evaluation clinique post-operaire :

Nous avons réalisé une évaluation postopératoire à court terme grâce à des questionnaires destinés aux patients avec une évaluation à 6 semaines, et à 3 mois .Ces questionnaires comprenaient plusieurs items.

La douleur « globale » a été évaluée selon une échelle verbale analogique (allant de 0 à 10).

Nous avons inclus un questionnaire qui est une version modifiée du score de Harris permettant une auto-évaluation par le patient. Ce questionnaire [26] reprend les items du score de Harris [19] originel relatif à la douleur, la boiterie, l'utilisation d'une aide à la marche, la distance parcourue, la difficulté à s'asseoir sur une chaise, la difficulté à se chausser ou à enfiler des chaussettes et la difficulté à monter les escaliers. Les items concernant les amplitudes articulaires, les éventuelles attitudes vicieuses, ainsi que la question relative au transport en commun ont été éliminés. On obtient donc un score allant de 0 à 90 points qui est ramené sous forme de pourcentage afin d'en faciliter l'appréhension. Ce score a montré une excellente corrélation [26] avec le score de Harris [19] obtenu lors d'une consultation avec un chirurgien orthopédique.

Enfin, le niveau de satisfaction du patient a pu être évalué selon une échelle analogique allant de 0 (très mécontent) à 10 (très satisfait).



RESULTATS

I. DONNEES PREOPERATOIRES:

1. Étude Démographique:

1.1. Répartition en fonction de l'âge:

Tableau I:répartition des patients selon l'âge.

Tranche d'âge	<40ans	40-59ans	60-79ans	≥80ans
Nombre de cas (groupe de Moore)	10	18	24	12
Nombre de cas (groupe d'Hardinge)	2	4	7	3

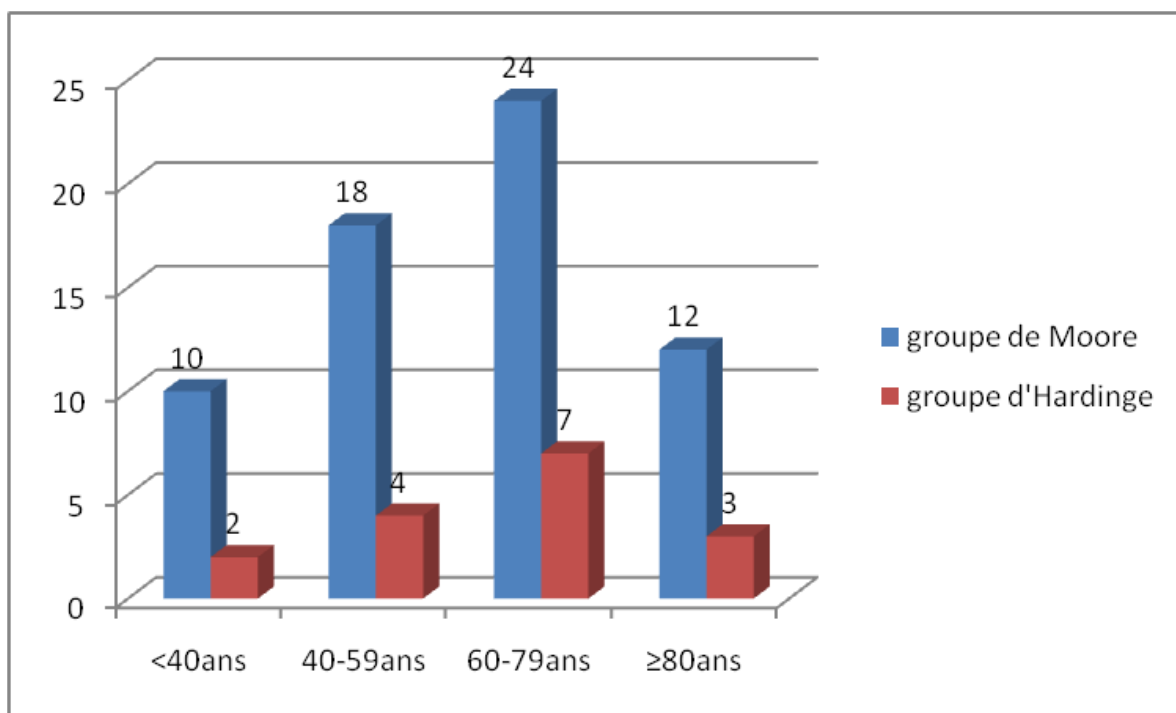


Figure 19:Répartition des patients selon leurs tranche d'âge.

- La moyenne d'âge globale de nos patients au moment de l'intervention était de 60,38 ans pour groupe de Moore avec des extrêmes de 17 et 90 ans ; et 55 ,14 ans pour groupe d'Hardinge avec des extrêmes de 19 et 85 ans .

- La tranche d'âge la plus concernée est celle comprise entre 60 ans et 79 ans.
- 60% des patients ont plus de 60 ans.

1.2. Répartition en fonction du sexe:

Les deux groupes étaient comparables entre eux .Ils comportaient au totale 80 arthroplasties, 64 patients pour le groupe « voie de Moore» et 16 patients pour le groupe « voie d'Hardinge ».

Le groupe « voie de Moore » était constitué de 30 femmes et 34 hommes, celui des voies d'abord d'Hardinge était constitué de 9 femmes et 7 hommes.

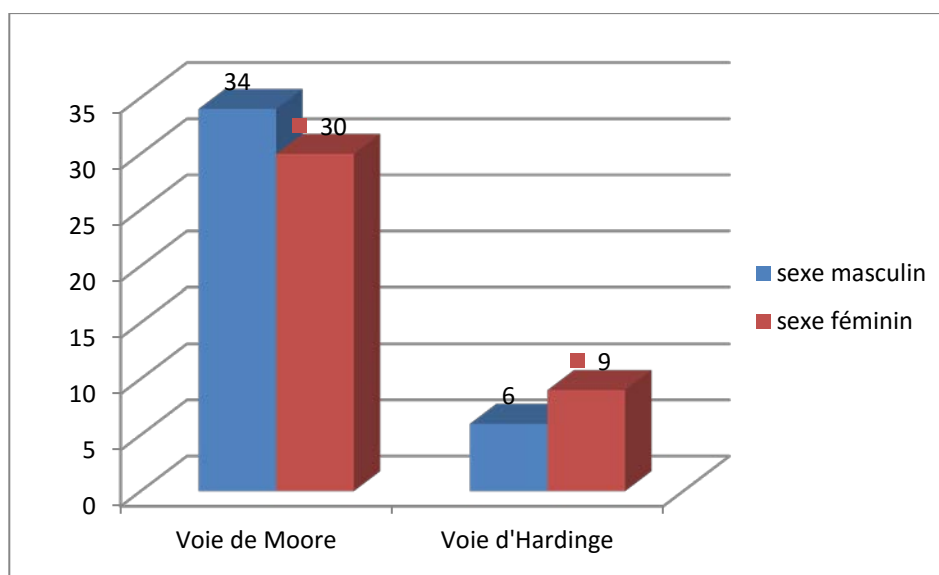


Figure 20 : Distribution par sexe des groupes de l'étude

1.3. Répartition en fonction de l'indice de masse corporelle:

➤ Quelques rappels:

- L'indice de masse corporelle (IMC) = poids/taille².
- Poids normal si IMC entre 18,5 et 24,9kg/m².
- Surpoids si IMC entre 25 et 29,9kg/m².
- Obésité à partir d'un IMC supérieur à 30kg/m².
- L'obésité morbide si l'IMC dépasse 35kg/m².

L'analyse du morphotype des patients n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative entre les deux groupes en terme de poids, taille et d'indice de masse corporelle (IMC)

L'IMC moyen était ainsi de 25kg/m² pour le premier groupe et de 26.2kg/m² pour le deuxième groupe.

2. Antécédents Pathologiques:

Dans notre série 39 patients soit 54,75%, ne présentaient aucun antécédent pathologique particulier.

Tableau II : antécédents des patients

	Tares	Nombre decas Groupede Moore	Nombre decas Groupe d 'Hardinge
Affectionscardio-vasculaire	HTA	9	3
	Cardiopathie	2	1
Maladies métaboliques	DNID	5	2
	Goitre	1	0
	hyperparathyroïdie	0	0
Affection rénale	IR	1	0
Affection digestive	Tumeur colique	0	0
	Cholécystite	0	0
	Hernie inguinale	0	0
Affectionophtalmologique	Cataracte	0	0
	Glaucome chronique	0	0
Affectionosseuse	ostéoporose	1	0
Affectionneurologique	AVC ischémique	2	1
	Parkinson	0	0
Affectionurologique	Néo du testicule	0	0
	Néo de laprostate	0	0
	Adénome deprostate	0	0
Prise médicamenteuse	corticothérapie	2	2

Nous constatons que l'HTA et le diabète étaient les 2 pathologies les plus retrouvées dans notre série. Elles représentent 23 cas soit 44%.

Dans 4 cas, on retrouve association HTA /diabète.

3. Indications opératoires:

La répartition des étiologies ayant conduit à la réalisation de l'arthroplastie était la suivante :

Tableau III :indications de la mise en place d'une arthroplastie.

La coxopathie	Nombre decas GROUPE DE MOOR	Nombre decas GROUPE D 'HARDINGE
Fracture du col fémoral	14	4
La coxarthrose posttraumatique	8	2
Coxarthrose primitive	20	4
La Coxite infectieuse	5	1
Maladies inflammatoires	7	3
ostéonécrose tete fémorale	5	1
Congénitales	5	1

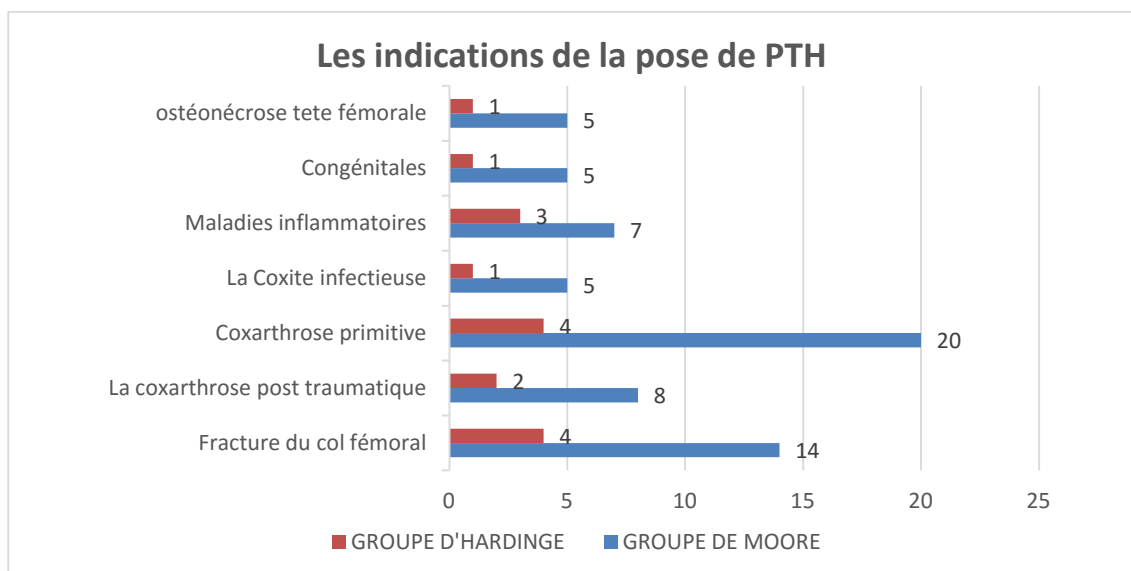


Figure 21: Indications de l'arthroplastie.

4. Evaluation clinique préopératoire :

Afin d'évaluer le patient dans sa globalité, d'autres atteintes articulaires étaient recherchées afin de déterminer **le score de Charnley** (Figure 22)

En termes de classe Charnley, la répartition est superposable et il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes.

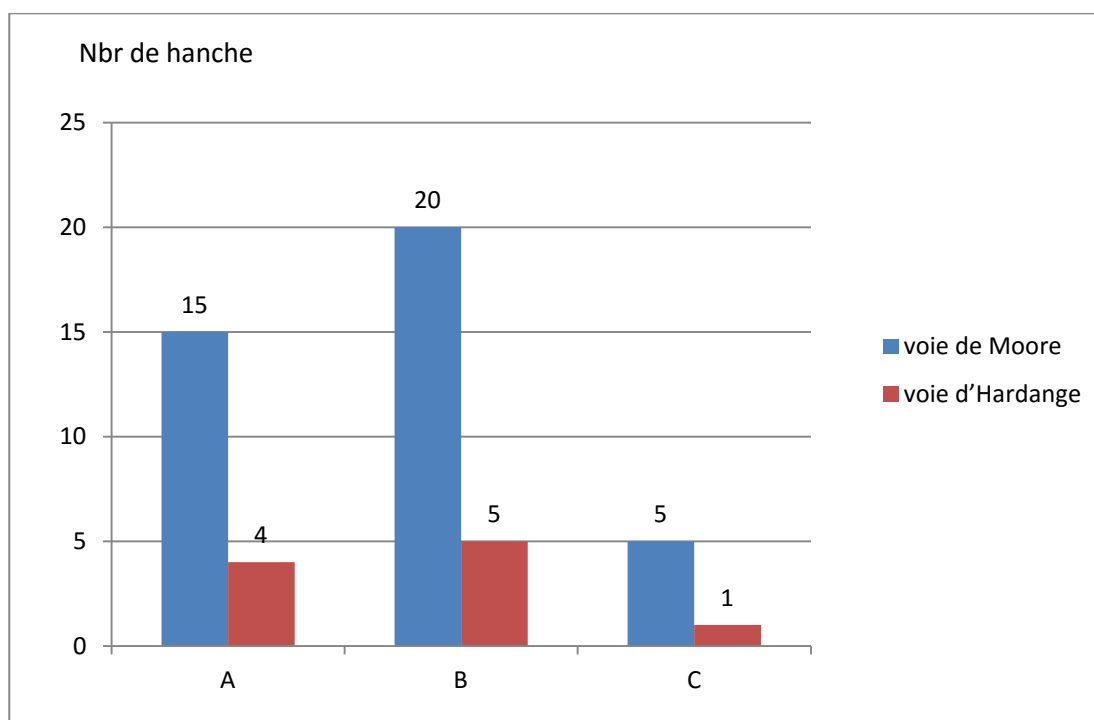


Figure 22: Score de Charnley préopératoire.

On ne constate pas de différence significative entre les deux groupes ni en terme d'importance de la douleur (5.3 ± 3.1 versus 6.02 ± 1.80 sur l'échelle verbale analogique -EVA-) ni en terme d'ancienneté de la douleur pré-opératoire (3.45 ± 3.80 années pour la voie de Moore versus 3.09 ± 3.50 années). Il n'existe pas non plus de différence significative en pré-opératoire en termes de score de Harris.

II. DONNEES PERI-OPERATOIRES:

1. Durée opératoire :

Nous n'avons pas trouvé de différence significative en terme de durée opératoire, avec 162,5 min (145min -180min) pour le groupe « de Moore», versus 170 min (150 min- 190 min) pour le groupe d'Hardinge

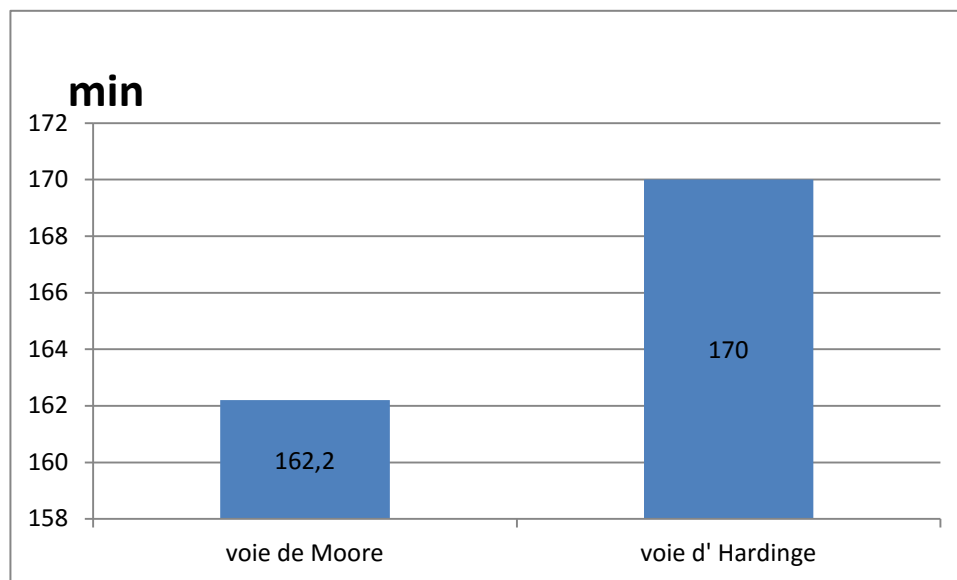


Figure 23 : Moyenne de durée opératoire dans les deux techniques (en minutes)

2. Types d'implants mis en place :

Toutes les PTH mises en place avaient un couple de frottement métal/ polyéthylène

Les prothèses implantées chez les malades opérés étaient cimentées dans 44 cas et non cimentées dans 20 cas pour groupe de Moore et cimentées dans 12 cas et non cimentées dans 4 cas pour groupe d'Hardinge.

3. Positionnement des implants :

3.1. Implants fémoraux :

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative en terme de positionnement de la tige sur la radiographie de face entre les deux groupes avec un angle de $-0,07^{\circ}$ (-5° ; 5°) pour le premier groupe contre un angle de $-0,68^{\circ}$ (-6° ; 3°) pour le deuxième groupe. Seul un patient dans le groupe de Moore présente un angle en varus supérieur à 5° .

3.2. Implants acétabulaire :

L'inclinaison de la cupule était de $47,1^{\circ}$ (33° ; 60°) pour le groupe de Moore et de $47,4^{\circ}$ (30° ; 60°) pour le deuxième groupe. Si on considère comme satisfaisante une inclinaison comprise entre 35° et 55° , on constate que respectivement 88% et 82% des cotyles sont bien orientés, cette différence n'est pas significative.

Le centrage de la cupule a été estimé comme bon (distance entre les coordonnées théorique et les coordonnées mesurées inférieure à 5 mm)[25] dans respectivement 80,3% et 82% des cas pour les 2 groupes.

L'ensemble de données radiologiques est résumé dans le tableau suivant.

Tableau IV: Données radiologiques

	Hardinge	Moore
Nombres de hanches	16	64
Orientation tige fémorale en degrés (min ; max)	$-0,07^{\circ}(-5^{\circ};5^{\circ})$	$-0,68^{\circ}(-6^{\circ};3^{\circ})$
Centrage de la cupule (% de bon positionnement)	80,30%	82%

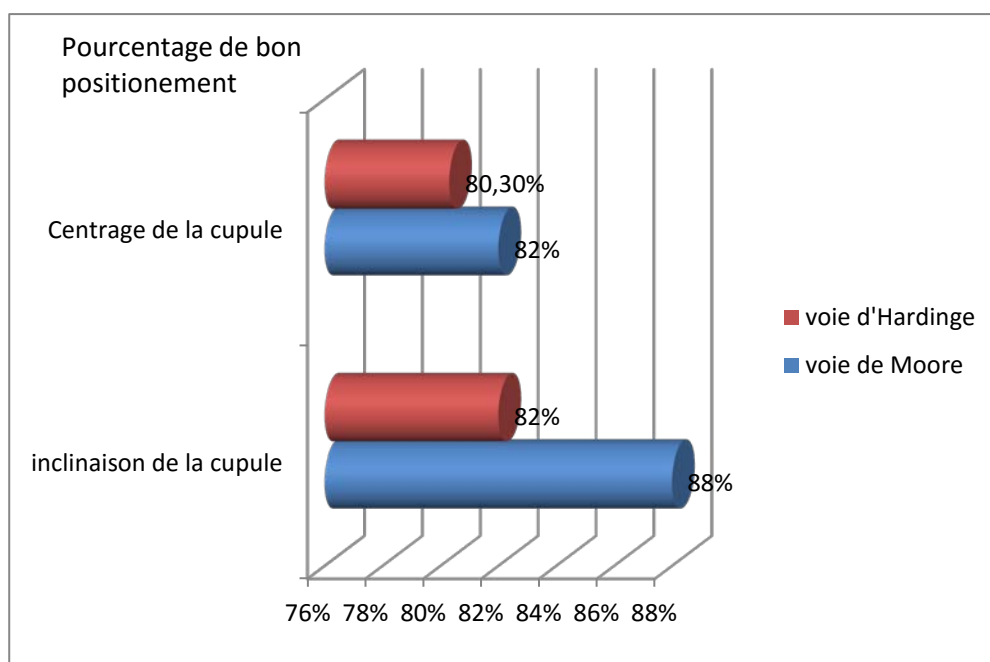
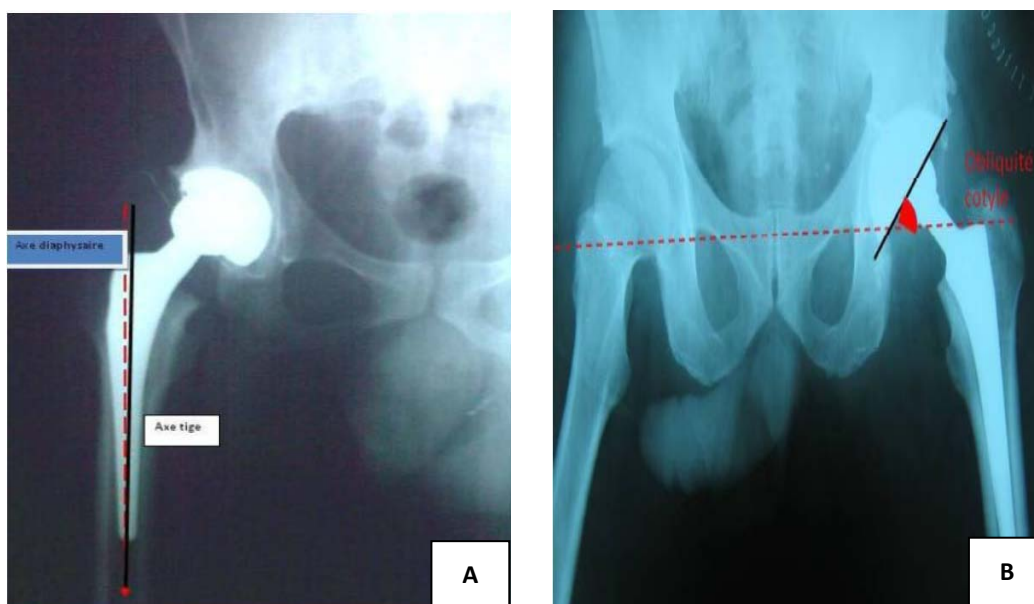


Figure 24: Pourcentage de bon positionnement des implants.



- A : Centrage de la tige par rapport à l'axe du fémur.
B : Inclinaison de la cupule selon les critères de Lewinnek

4. Technique anesthésique :

4.1. Dans le groupe de moore :

L'opération s'est déroulée sous anesthésie générale (AG) dans 50 cas ,soit 78,5%,et sous rachianesthésie (RA) dans 14 cas, soit 21,5%.

4.2. Dans le groupe d'Hardinge:

L'opération s'est déroulée sous anesthésie générale (AG) dans 12 cas ,soit 75%,et sous rachianesthésie (RA) dans 4cas, soit 25%.

5. Complications per-opératoires :

5.1. Les complications générales :

Le remplacement prothétique de la hanche est une intervention majeure (opération relativement longue ; pertes sanguines d'environ 1litre chez des sujets âgés le plus souvent) et peut entraîner des complications graves voire mortelles.

Dans les grandes séries, la mortalité en per-opératoire est voisine de 1 %, elle est liée à l'anesthésie et au choc opératoire surtout chez les sujets porteursde tares connues (défaillances cardio-vasculaires et respiratoires, diabète nonéquilibré, altération de l'état général).

5.2. Les incidents per-opératoires :

Toutes les étapes d'une arthroplastie totale de la hanche peuvent être à l'origine d'une fracture du fémur.

Les fractures péri-prothétiques atteignent essentiellement le fémur, rarement l'acétabulum. La fracture fémorale lors d'une prothèse de première intentionreprésente une complication sérieuse et pénalisante pour le patient. Les principauxfacteurs de risque des fractures peropératoires sont les PTH non cimentées (effetpress-fit),perte osseuse peropératoire, et un bas rapport corticale/canal fémoral. Le diagnostic devrait en être posé lors de l'intervention (craquement audible, fissure visible, mobilité anormale d'un fragment ou de

l'implant) mais elles peuvent être méconnues et se révéler au bout de quelques jours ou de quelques semaines (par exemple à la reprise d'appui). La clinique est évocatrice (douleurs mécaniques, membre inférieur en rotation externe, raccourcissement) mais elle peut prendre le masque d'une luxation irréductible ou récidivante. Ses conséquences fonctionnelles peuvent être réduites, voire évitées, par la réalisation d'un traitement immédiat, pratiquement toujours chirurgical. Ces fractures iatrogènes succèdent souvent à une manœuvre de force mal contrôlée, parfois elles sont dues à un manque d'élasticité de la prothèse pour s'adapter à la courbure du fémur. Leur prévention passe par la prise des plus grandes précautions au cours de la luxation et de la réduction. Quant au traitement, au cotyle, une fracture ou une fissure va nécessiter une "escalade" dans le choix d'implant avec une armature si l'on envisage de sceller ou des vis multidirectionnelles en cas d'implant sans ciment. Au fémur, souvent la fissure du Merckel est reconnue. Si certains ont pu sceller l'implant sous protection d'un davier provisoire, il faut bien veiller à ce qu'aucune fuite de ciment par le foyer ne gêne la consolidation. Dans le cas d'implant sans ciment un cerclage au fil métallique au dessus du petit trochanter semble une sage précaution avant de descendre la tige. Il semble que si le trait n'intéresse que le Merckel et que la tige est stable on puisse laisser tel quel. S'il descend au petit trochanter, il vaut mieux cercler. Les suites seront retardées par une reprise d'appui différée (un mois ?) ce qui est mal ressenti par le malade, contrarié de voir les autres patients marcher sans canne...

Nous avons observé une complication per-opératoire chez 4 patients :

- 2 cas de fracture de la diaphyse fémorale traités par cerclage.
- 2 cas de transfusion au bloc par des culots globulaires.

En dehors de ces 4 cas aucune autre complication n'a été observée au moment de l'intervention.

Le réveil opératoire était assuré sans difficulté pour tous nos patients, aucun séjour en réanimation n'a été nécessaire. Tous nos patients ont été testés en per-opératoire par des mouvements de rotation externe, de flexion et rotation interne. La stabilité a été jugée satisfaisante dans tous les secteurs de mobilité.

6. La stabilité per-opérateur:

Tous nos patients ont été testés en per-opérateur par des mouvements de rotation externe, de flexion et rotation interne. La stabilité a été jugée satisfaisante dans tous les secteurs de mobilité.

III. DONNEES POSTOPERATOIRES:

1. Evolution de la douleur :

Nous avons constaté une différence significative de la douleur postopératoire immédiate (période étudiée comprise entre J¹ et J³) entre le groupe de Moore et le groupe d'Hardinge avec $4,7 \pm 0,8$ versus $5,1 \pm 1$. Par contre au delà de cette période, cette différence n'est plus significative avec $2,05 \pm 1,35$ versus $2,6 \pm 1,4$.

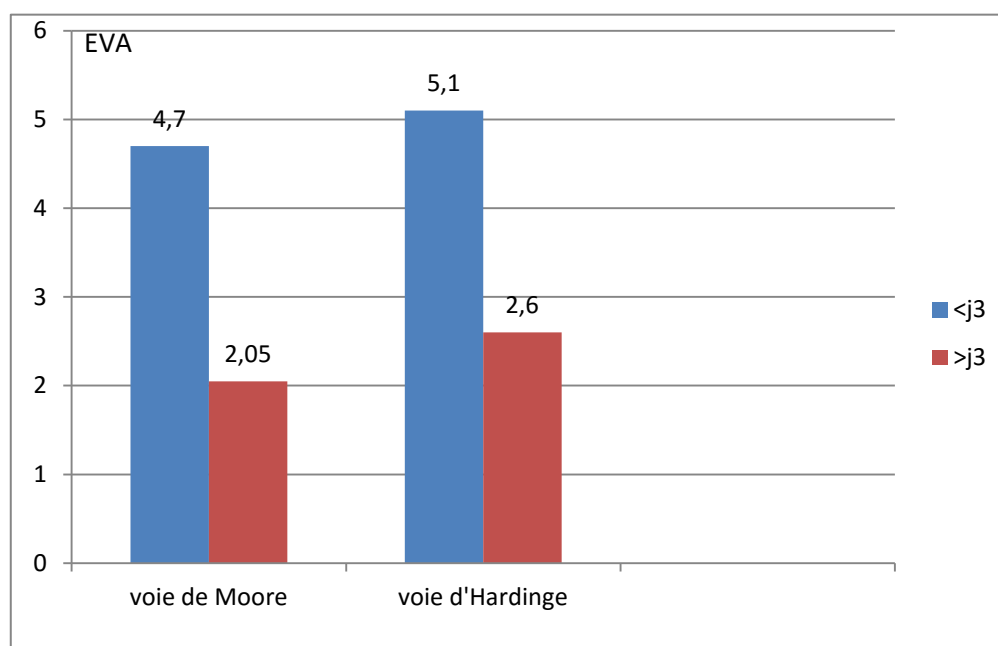


Figure 25 : Evolution de la douleur au cours des premiers jours post-opératoire (EVA)

2. Evolution des données biologiques :

2.1. La déglobulisation:

En pré-opératoire, il n'y avait pas de différence significative des taux d'hémoglobine (en gr\dl) ou d'hématocrite (en %) entre les deux groupes.

L'évolution des paramètres biologiques n'a pas mis en évidence de différence significative des taux d'hémoglobine, de l'hématocrite ou de leur pourcentage de chute (période analysée comprise entre J¹ et J³). L'ensemble des données biologiques est résumé dans le tableau suivant.

Tableau V Données biologiques

	Hardinge	Moore
Taux d'Hb (gr /dl) en préopératoire	13,8 ± 1,3	13,8 ± 1,4
Hématocrite(%) en préopératoire	41,6 ± 3,4	41,2 ± 3,5
Chute du taux d'Ht en postopératoire	24,6 ± 7,5	27,8 ± 9,7



Figure 26 : Bocal d'aspiration

On rappelle que l'estimation des pertes sanguines est la somme du saignement recueillis à travers l'aspiration du champ opératoire et le sang recueilli dans les compresses.

Les pertes sanguines moyennes estimée en per-opératoire ont été de 320 millilitres (140-500) pour groupe de Moore contre 331 millilitres (100 - 520) pour la 2^{ème} groupe . La différence peut être considérée comme non significative.

En postopératoire, les pertes sanguines estimées dans les drains de Redon étaient de 331 ml (20 - 770) dans le groupe de Moore contre 357 ml (50 - 900)

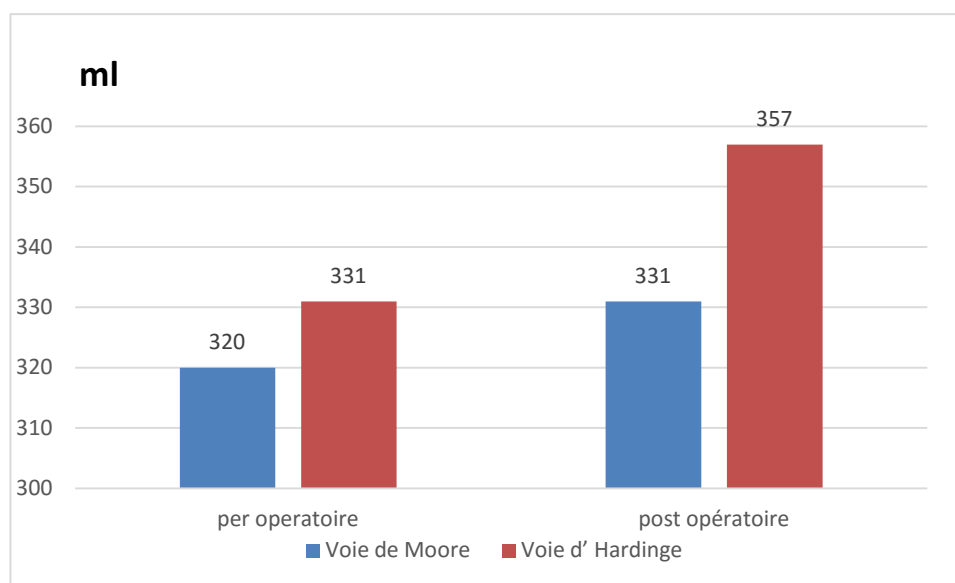


Figure 27 : Saignement per et post-opératoire

Ces chiffres semblent être confirmés par un recours moins fréquent à la transfusion. En effet, en per et post opératoire, l'analyse des données biologiques a montré une différence à la limite de la significativité du nombre d'unité globulaire moyen transfusés au cours de l'hospitalisation, qui était de $0,43 \pm 0,91$ (0-3) pour le groupe de Moore et de $0,69 \pm 1,44$ (0-7) pour le groupe d'Hardinge. Ainsi, le pourcentage de patients transfusés était respectivement de 18,9% et de 26,8%.

3. Complications précoces au cours de l'hospitalisation :

Nous avons dénombré au sein du groupe de Moore :

- 2 hématomes importants mais qui n'ont pas nécessité de reprise chirurgicale
- 1 patient a présenté à la suite d'une position vicieuse, une luxation de sa prothèse qui a été réduite orthopédiquement et n'a récidivé par la suite.
- Une cystite aigue ayant bien répondu au traitement
- 2 cas d'infection précoce de la plaie opératoire , qui ont bien évolué sous traitement antibiotique adapté et soins locaux.

Dans le groupe voie d'Hardinge, on a déclaré :

- 3 hématomes avec bonne résolution
- un patient présentait une ossification hétérotopique à 12 semaines découverte suite à une douleur postopératoire
- un patient présentait une ossification hétérotopique à 12 semaines découverte suite à une douleur postopératoire
- Aucune luxation précoce n'a été rapportée.

IV. Durée d'hospitalisation et condition de sortie :

La durée moyenne d'hospitalisation pour l'ensemble des patients a été de $10,7 \pm 2,9$ jours (7-22). Il existe une différence non significative en terme de durée entre les deux groupes avec une durée de $9,9 \pm 2,4$ jours (7-20) pour le premier groupe contre $11,4 \pm 3,1$ jours (7-22) pour le second .Si on étudie maintenant le type de sortie , la conduite a tenir était individu- dépendante et prenant en compte la disponibilité d'un soutien efficace pour les patients n'ayant pas encore retrouvé leur autonomie relative , l'éloignement géographique et certaine données socio-économique .Mais le protocole de physiothérapie était de mise chez tous

les patients , avec des séances de kinésithérapie personnalisées en hospitalier d'abord puis en ambulatoire .Tous les mouvements étaient permis, dans la limite de la douleur des patients.

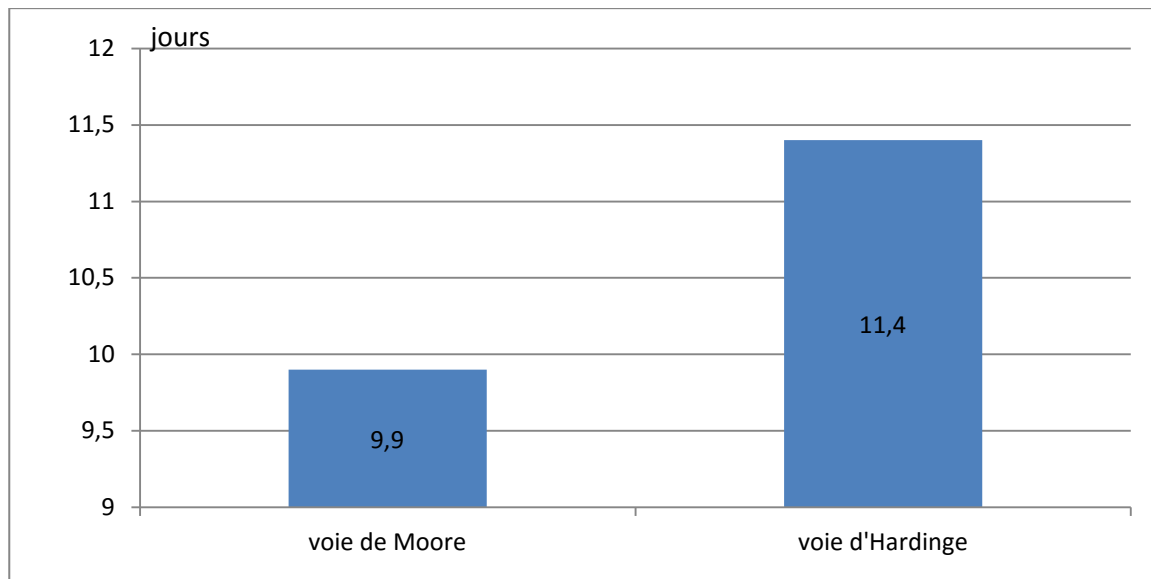


Figure 28 :Durée d'hospitalisation des deux groupes (en jours)

V. Evaluation postopératoire à distance :

1. Suivi et complications postopératoires à distance de la sortie :

Nos patients ont bénéficié d'un contrôle à 6 semaines puis à 3 mois. Nous avons eu 3 patients perdus de vue (1 patient dans le groupe d'Hardinge et 2 dans le groupe de Moore) pour raison d'éloignement géographique.

Dans les deux groupes, nous n'avons déploré aucun sepsis, débricolage ou luxation de prothèse au cours des 6 mois du suivi post-opératoire.

2. Evaluation de la douleur « globale »a distance de l'intervention :

Dans le groupe de Moore, la douleur chute de manière significative entre l'état pré-opératoire immédiat et suites opératoires, avec a six mois de l'intervention des douleurs a moins

de 1 sur 10. de la même façon la douleur vont décroître au fil des semaines en post-opératoire pour tendre vers 2 sur 10 dans l'autre groupe ainsi. Il existe une différence à la limite de la significativité entre les deux groupes en termes d'EVA « globale » à distance.

3. Satisfaction globale :

Globalement l'ensemble des patients sont satisfaits de l'opération dont ils ont bénéficié ; en effet les notes accordées sont proches de 8 sur 10 dès le 3^{ème} mois.

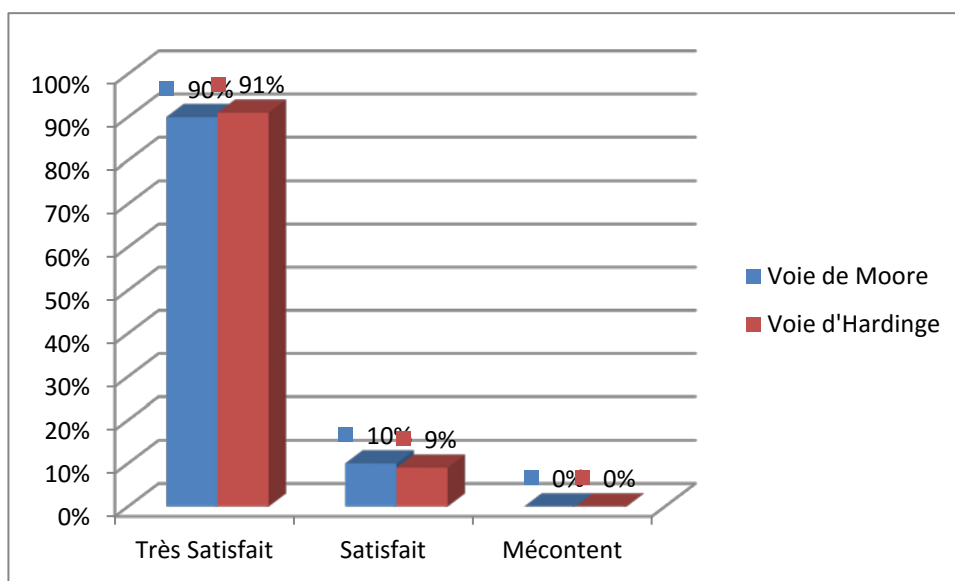


Figure 29: Satisfaction globale des patients au dernier recul

4. Evolution du taux d'aide à la marche :

A 6 semaines, 61 % des patients opérés par voie de Moore marchaient sans aide, contre 43 % des patients opérés par voie d'Hardinge. A 3 mois, 80% des patients du premier groupe avaient abandonné toute aide à la marche contre 66 % des patients du deuxième groupe.

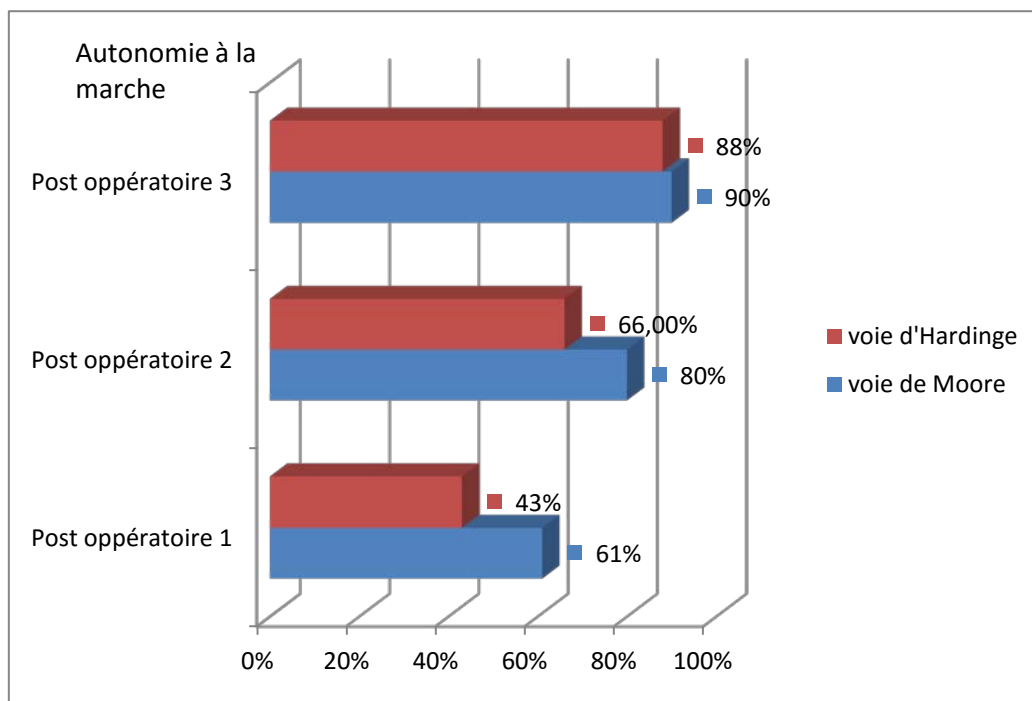


Figure 30: Evolution de l'autonomie à la marche jusqu'au dernier recul.

5. Evolution du score fonctionnel (score de Harris modifié) :

Le score de Harris [19] est très significativement amélioré dans les deux groupes en postopératoire par rapport à l'état préopératoire. Il existe une différence très significative à 6 semaines avec entre les deux groupes avec un HHS de $78,4 \pm 16$ pour le groupe de Moore, contre $65,7 \pm 20,5$ pour le groupe voie d'Hardinge.

Tableau VI : Evaluation post-opératoire à distance : à 6 semaines

	Moore	Voie Hardinge
Complication	-	-
Douleur (EVA)	$1,7 \pm 1,6$	$2,3 \pm 1,3$
Satisfaction globale	$8,33 \pm 1,1$	$7,89 \pm 1,2$
Score fonctionnel (Harris modifié)	$78,4 \pm 16$	$65,7 \pm 20,5$

Tableau VII : Evaluation post-opératoire à distance : à 3 mois

	Moore	Voie Hardinge
Complication	-	-
Douleur (EVA)	1,3 ± 1,2	1,81 ± 1,9
Satisfaction globale	9 ± 2	8,9 ± 1,5
Score fonctionnel (Harris modifié)	83,4 ± 13	79 ± 20

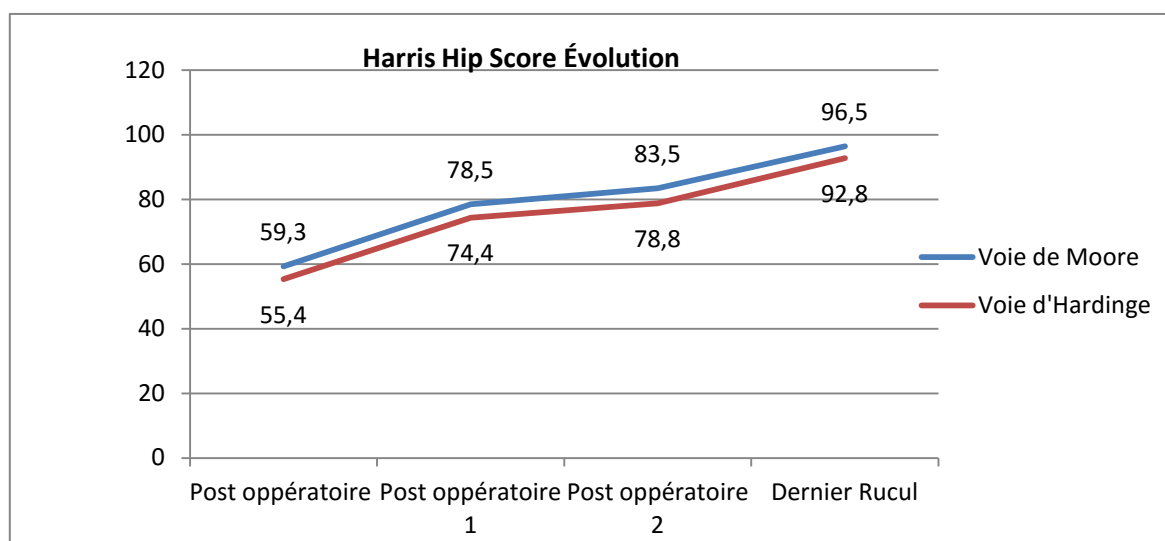
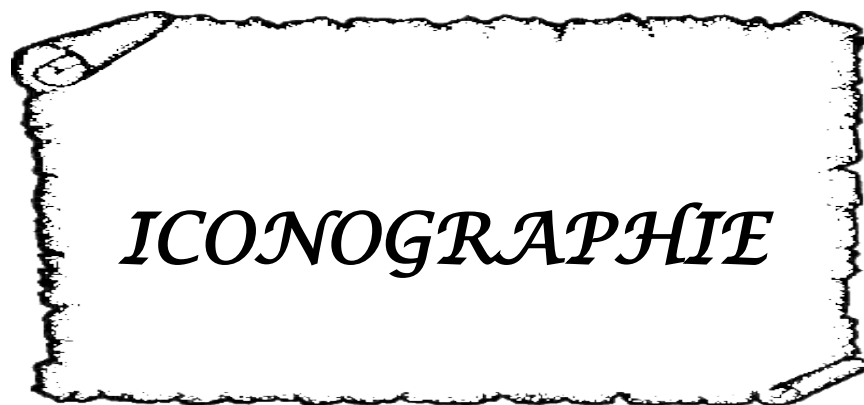


Figure 30: Evolution des scores Harris préopératoires jusqu'au dernier recul.



ICONOGRAPHIE



Figure 31 : Rx de bassin face initiale chez une patiente âgée de 50 ans ayant présenté une coxarthrose primitive.



Figure 32 : Rx de contrôle après la mise en place de la prothèse



Figure 33: Rx de bassin face d'une patiente de 30 ans ayant présenté une coxarthrose bilatérale protrusive secondaire à une PR.



Figure 34: Contrôle radiologique après la mise en place d'une PTH.



Figure 35: pseudarthrose du col fémoral gauche sur
une fracture chez un homme âgé de 59 ans (A) traitée par une PTH cimentée (B)



Figure 36 et 37:

Rx de hanche face d'un sujet de 74 ans ayant présenté une fracture du col Garden IV,avec contrôle radiologique après mise en place d'une PTH.



Figure 38: Luxation postérieure d'une PTH



DISCUSSION

I. LES PROTHESES DE HANCHE, REVUE DE LITTERATURE:

1. Historique

C'est en 1962 que Sir John Charnley [10] a mis au point, après de nombreux essais, le principe de l'arthroplastie totale de hanche moderne. Celle-ci comportait alors une tige cimentée, une tête fémorale de diamètre 22.2 mm et une cotyle en polyéthylène, lui aussi cimenté. Auparavant, Judet Thompson [11], Moore [12], McKee et Farrar [13] avaient eux aussi œuvré pour mieux approcher une solution fiable d'arthroplastie totale de hanche.

Afin d'avoir une vue synthétique, un résumé des évolutions principales dans le temps des prothèses totale de hanche PTH est présente dans le tableau suivant [2]

Tableau VIII : Evolution des prothèses totale de hanche

	Années 60	Années 70	Années 80	Années 90
Cimentées	Années 60	Années 70	Du milieu à la fin des années 80	
1ere Génération : Cimentation au doigt				
2 éme Génération : - Bouchon distale - Pistolet à ciment - Alliages métalliques améliorés				
3 éme Génération : - Pressurisation - Precoat - Diminution de la porosité - Centralisation - Surfaces rugueuses				
Céramiques (têtes -cotyles)		Années 70		
Sans ciment Non recouvert en press-fit		Fin années 70		
Sans ciment Avec effet de surface poreux			Début années 80	
Fixations hybrides (tiges cimentées- cotyles sans ciment)			Début années 80	
Sans ciment Avec recouvrement d'hydroxyapatite			Fin années 80	
Complètement modulaire			Fin années 80	Début années 90
Frottement métal-métal	Début années 60			Fin années 90

2. Eléments de choix d'un modèle :

2.1. Couple de frottement et Principe de la prothèse de Charnley

Il est important à connaître car il est le premier concept ayant permis le développement et la réussite de cette intervention. Un couple de frottement est produit sur la hanche en charge quand celle-ci explore un arc de mouvement ; il est d'autant plus faible que la tête est petite, ce couple de frottement est transmis aux implants et interfaces avec les risques sur la pérennité de la fixation. C'est ce principe qui a conduit Charnley à proposer l'utilisation de petites têtes 7/8 inch (22.2mm) et qui a été appelé Low friction arthroplasty. Après un échec initial avec des cotyles en Delrin, le choix de Charnley s'est porté sur le polyéthylène. C'est ce deuxième facteur qui a contribué au succès de la prothèse de Charnley. La fixation par ciment acrylique de polyméthylmétacrylate de méthyle est le troisième élément qui a permis le succès de cet implant.

Jusqu'à ce jour, 40 ans après ses débuts, le principe de la prothèse Charnley (Figure 1) reste d'actualité et cette prothèse est la prothèse de référence à laquelle les autres sont régulièrement comparées. Le choix du couple de frottement est aujourd'hui un des choix essentiels car les premiers types de prothèses suivis sur le long terme ont montré que le point le plus faible de la prothèse de hanche était, dans certaines conditions bien déterminées, l'usure du polyéthylène. Toutefois, malgré ce point faible, de nombreux résultats incontestables ont prouvé que la poursuite de l'utilisation de ce couple est largement justifiée, à la fois sur le plan médical et sur le plan économique. Les autres couples de frottement sont : frottement métal / métal, frottement céramique / polyéthylène, frottement céramique / céramique. (Figure 39)



Figure 40 : Les différents couples de frottements.

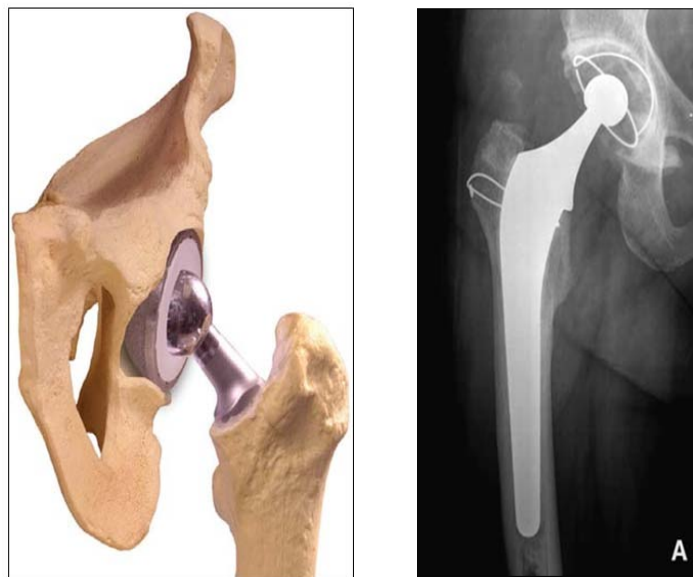


Figure 41 : Modélisation 3D et radiographie d'une prothèse de Charnley

2.2. Option de fixation

C'est un choix qui a opposé plusieurs générations de chirurgiens. Il est probablement aujourd'hui dépassé car il est possible d'obtenir, comme nous le verrons, des résultats équivalents avec l'un ou l'autre des moyens de fixation à condition que les dessins et les

techniques soient adaptés. La fixation cimentée a été popularisée par J.Charnley. Elle repose sur l'utilisation du polyméthylmétacrylate , qui est un polymère dont la polymérisation , obtenue durant l'intervention , transforme extemporanément la poudre en une pâte qui , une fois introduite dans la cavité a cimenter , se transforme en solide en un solide servant de lien entre l'implant métallique et les anfractuosités de los dans lesquelles il pénètre .La fixation a connu un développement particulier après que les auteurs anglo-saxons , dans les années 80 , aient décrit le « ciment disease » qui correspondait en fait à la réaction aux débris d'usure . Cette erreur d'interprétation a conduit au développement de solutions alternatives à la fixation cimentée traditionnelle , et en particulier à la fixation sans ciment (par exemple une fixation par cotyle vissé , cotyle effet press-fit , tiges fémorales droites , tiges a dessins anatomiques ...)en faisant appel a une entité dont les faibles qualités mécaniques contrasterai avec ses intéressantes propriétés biologiques . L'hydroxyapatite est ce matériau osteo-conducteur qui permet une repousse osseuse au contact ou a l'intérieur de l'implant de façon a assurer la pérennité de la fixation.(Figure42)

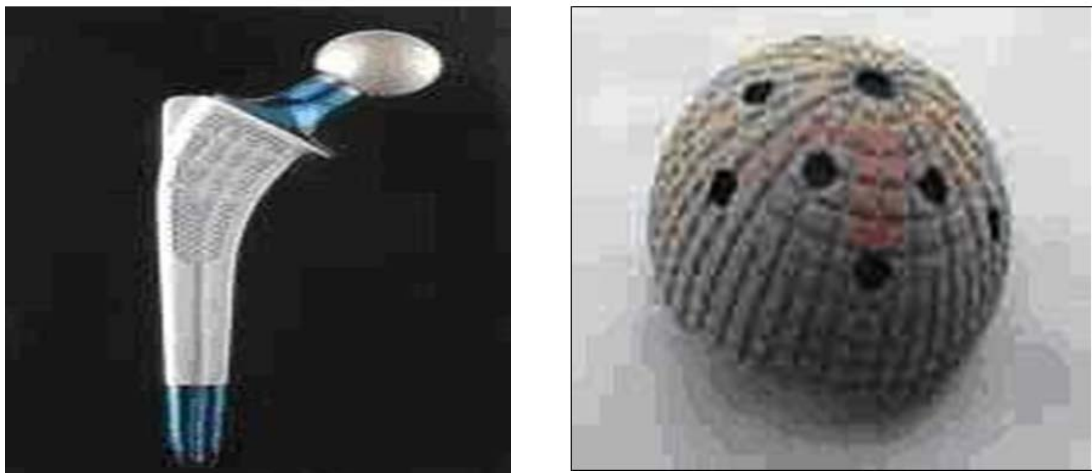


Figure 42 : Prothèse de hanche revêtue d'hydroxyapatite

2.3. Autres choix

D'autres choix sont à faire lors de l'implantation d'un PTH. Chacun de ces choix peut avoir une influence sur le résultat.

Le diamètre de la tête fémorale peut avoir une influence sur la stabilité de l'articulation. En effet, sur un plan purement théorique, une augmentation du diamètre de la tête fémorale et, par là même, une augmentation du rapport diamètre de tête/ diamètre de col améliorent l'amplitude du mouvement avant la survenue d'un conflit entre les pièces.

La modularité est également un paramètre essentiel et qui consiste à disposer de pièces qui, une fois assemblées, vont former les implants fémoraux et cotyloïdiens .L'intérêt est de disposer de pièces qui seraient au mieux adaptées a l'anatomie du patient en même temps que de disposer de stocks de pièces moins importants.

La longueur du col fémorale et le rétablissement d'une latéralisation correcte de la diaphyse fémorale par rapport au centre de la tête fémorale est un facteur pouvant avoir une influence sur la stabilité de la hanche ou sur l'usure ; ces données ne sont toutefois pas étayées par une littérature indiscutable.

3. Critères techniques autour d'une prothèse totale de hanche

Il s'agit pas la de détailler ici ce qui est du ressort d'un traité de techniques chirurgicales, mais simplement de présenter quelques aspects fondamentaux permettant de préparer l'intervention, de choisir une voie d'abord en fonction de ses avantages et inconvénients et de suivre le patient lors de la phase post-opératoire précoce.

L'intervention commence avant le bloc opératoire par un examen clinique et radiologique qui permet de déceler ce qui pourrait constituer une difficulté opératoire, et d'informer le patient du déroulement de l'intervention et des suites ainsi que des complications potentielles.

L'examen clinique permet de préciser, outre les antécédents pathologiques et les habitudes des patients, les points suivant :

- L'histoire de la hanche
- La douleur (siège irradiation et son intensité au mieux appréciée par une échelle visuelle analogique, prise d'antalgique)

- Retentissement fonctionnel de la marche (sur les activités quotidiennes mais aussi sur les loisirs, le sport ou le travail)
- Etude de la marche (détecter une boiterie et la qualifier, De Trendelenburg ou boiterie en adduction, ou encore de Duchenne ou boiterie en abduction)
- L'inégalité de longueur
- L'examen local
- La mobilité (évaluer et noter dans tous les secteurs)
- Les autres articulations
- L'état veineux et artériel
- La recherche de foyers infectieux potentiels ou patents

L'examen radiologique a pour but de s'assurer d'une cohérence clinico-radiologique et de préparer un planning des implants nécessaires, et comprend dans le cadre d'une évaluation pré-opératoire :

- Un cliché du bassin de face centré sur la symphyse pubienne avec vision suffisante de la diaphyse fémorale.
- Un cliché de la hanche en faux profil de Lequesne
- Des clichés permettant d'évaluer l'histoire de la hanche

L'information du patient est aujourd'hui un aspect fondamental de la prise en charge. Elle est obligatoire et doit porter sur les conditions de prise en charge du patient, sur le résultat attendu et sur les complications potentielles y compris les risques rares et graves. Elle doit être menée conjointement avec l'équipe anesthésique, en préférant la communication orale. Cette même équipe anesthésique discutera, dans les centres d'orthopédie qui se respectent, l'indication du protocole d'auto-transfusion, ou autres médicaments préalables.

Le planning pré-opératoire permet d'évaluer le positionnement et la taille des implants, il sert de base à l'implantation : le calque (fourni par le fabricant) est positionné dans un premier temps sur la hanche saine quand elle existe ; puis reporté sur la hanche à prothèse.

Au niveau du cotyle , le bord inférieur de l'implant est positionné en regard du bord inférieur du U radiologique à 45 ° d'inclinaison par rapport à une ligne horizontale joignant les bords inférieurs du U radiologique droit et gauche , la partie la plus interne du cotyle prothétique est positionnée au contact de l'arrière -fond . La taille de l'implant doit correspondre grossièrement à la taille de la cotyle saine. Au niveau fémorale, le centre de la tête fémorale est superposé au centre de la tête prothétique, le niveau de coupe est ainsi identifié. La taille de la pièce fémorale est évaluée en fonction du concept de la prothèse. Certaines difficultés peuvent être anticipées a ce niveau comme une medialisation excessive du fémur dans une coxa vara importante, ou chez des patients présentant des cols fémoraux long.

Dans la même optique de planning, il est fondamentalement établi que la rééducation est inscrite dans un emploi du temps péri-opératoire très bien codifié et, bien évidemment, personnalisable.

Notre travail se propose d'évaluer un paramètre technique juger très important, il s'agit de la voie d'abord de la hanche .Il existe un grand nombre d'approche avec des variantes et des modifications a contextualité .L'articulation de la hanche étant très profondément enfouie, les voies d'abord classiques rendent nécessaire certaines sections ou désinsertions musculaires .Il est globalement possible de décrire :

- Voies abordant la hanche par l'arrière avec une luxation postérieure de la tête fémorale (voies postéro-externes)
- Voies abordant la hanche par en dehors avec une luxation antérieure de la tête fémorale ; elles se subdivisent elles- mêmes en voies sectionnant le trochanter et voies ne le sectionnant pas (voies antero-externes)
- Voies abordant la hanche par l'avant avec luxation antérieure de la tête fémorale (voies antérieures pures)
- La trochanterotomie est la voie donnant le plus large et le meilleur accès a l'articulation ; on distingue la trochanterotomie digastrique ou encore les hémitrochanterotomie antérieures ou postérieures.

4. Rappel anatomique :

La hanche est l'articulation proximale du membre inférieure, c'est une énarthrose unissant deux surfaces articulaires: la cavité cotyloïde et la tête fémorale. C'est l'articulation la plus puissante de l'organisme, à caractère mobile, solide, et sans laxité. Sa situation profonde au sein des masses musculaires assurant sa motricité, explique la diversité des voies d'abord chirurgicales.

4.1. Les éléments osseux [14]

1. Ils sont représentés par l'acétabulum ou cavité cotyloïde et par la tête fémorale.

a. L'acétabulum ou cavité cotyloïde :

C'est une cavité hémisphérique située au milieu de la face externe de l'os iliaque, délimitée par un rebord osseux: le sourcil cotyloïdien qui donne insertion au bourrelet cotyloïdien (Figure 43). Cette cavité présente deux parties: une centrale non articulaire, et une périphérique articulaire en forme de croissant ouvert en bas.

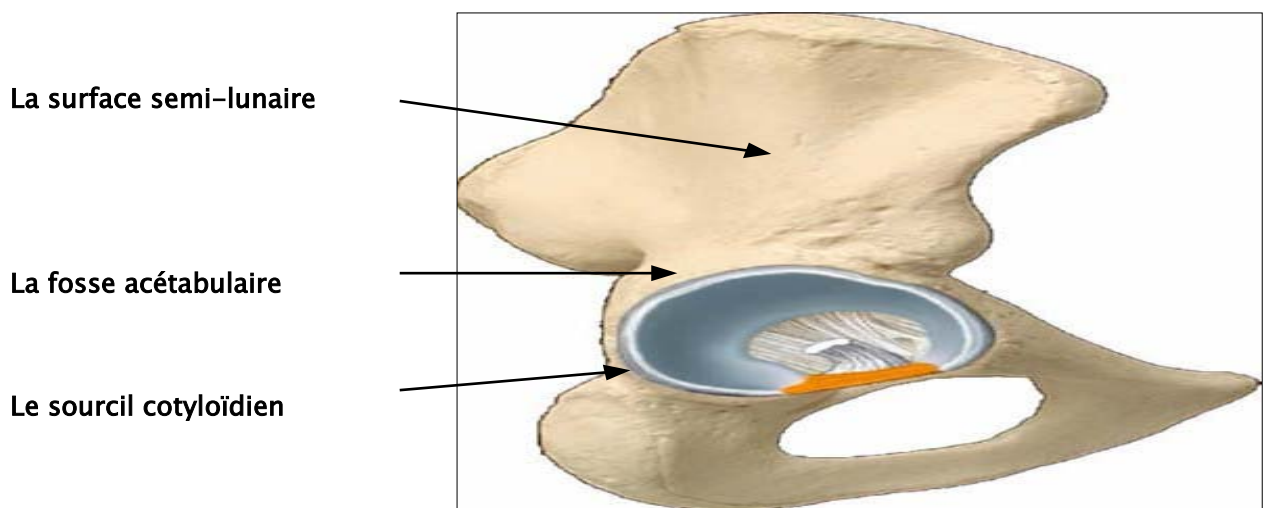


Figure 43 : Vue latérale de l'os coxal[15]

b. La tête fémorale :

C'est une saillie arrondie d'environ les deux tiers d'une sphère de 40 à 50mm de diamètre, regardant en haut, en dedans, et en avant. Elle est creusée près de son centre, dans le quadrant postéro inférieur, par une fossette où s'insère le ligament rond. Elle est reliée à la diaphyse fémorale par l'intermédiaire d'un cylindre aplati d'avant en arrière, rétréci en dedans et élargi en dehors, appelé col fémoral qui forme : (Figure 44)

□ Avec la diaphyse un angle d'inclinaison de 130°.

□ Avec le plan frontal un angle de 15° correspondant à l'antéversion du col fémoral



Figure 44 : Extrémité supérieure du fémur : vue antérieure [15]

4.2. Les rapports [17]:

a. Les rapports antérieurs [14] :

Ce sont les parties molles de la région inguino-crurale (Figure 6), au dessous de l'arcade fémorale .Le muscle couturier divise la région en deux parties :

- Le triangle inguino-crural externe, en avant et en dehors, entre le tenseur du fascia-lata et le muscle couturier. On trouve à ce niveau de la superficie à la profondeur
 - Le tissu sous cutané avec les branches du nerf fémoro-cutané.
 - L'aponévrose fémorale.
 - Le muscle tenseur du fascia-lata en dehors et couturier en dedans.
 - Le droit antérieur sur la capsule, dans ce plan musculaire, cheminent l'artère circonflexe antérieure sur la face antérieure du droit antérieur et les vaisseaux et nerfs du vaste externe et du droit antérieur

- Le triangle de Scarpa, en avant et en dedans, entre couturier et moyen adducteur. On trouve à ce niveau de la superficie à la profondeur :
 - Le tissu sous cutané avec la veine saphène interne et les ganglions inguinaux superficiels.
 - L'aponévrose fémorale
 - Les muscles couturier et moyen adducteur qui se croisent au sommet du triangle.
 - Les muscles psoas iliaque en dehors et pectiné en dedans. Le psoas qui va se fixer sur le petit trochanter recouvre presque complètement la capsule. Dans l'angle psoas pectiné, dans le canal fémoral cheminent : l'artère fémorale, la veine fémorale, les ganglions inguinaux profonds, et le nerf crural(Figure 45).

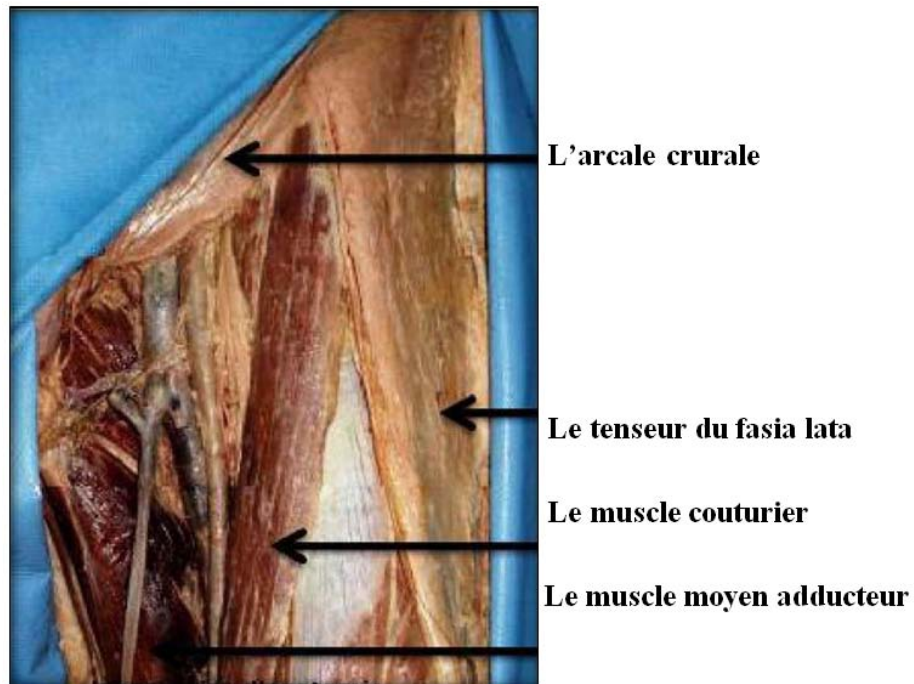


Figure 44: la région inguino-crurale vue de face[16].

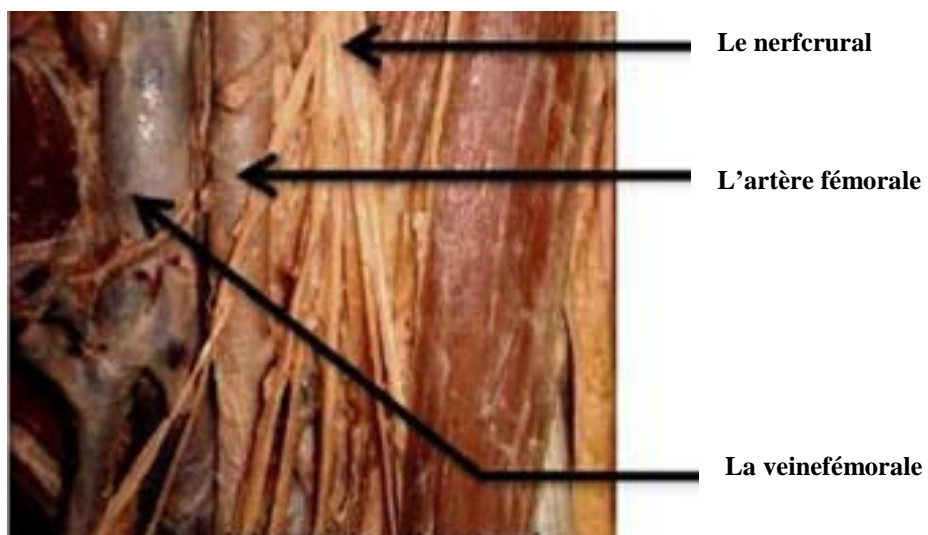


Figure 45 : les éléments vasculo-nerveux du canal fémoral[16].

b. Les rapports postérieurs:

Ce sont les parties molles de la région fessière. On trouve à ce niveau de la superficie à la profondeur:

- L'aponévrose fessière.
- Le grand fessier (Figure 8).
- Le moyen fessier (Figures 9).
- Le petit fessier, qui recouvre la face supérieure de l'articulation.
- Les muscles pélo-trochantériens (Figures 46 et 47), qui recouvre directement la capsule, de haut en bas:
 - ✚ Le pyramidal du bassin.
 - ✚ Le jumeau supérieur.
 - ✚ L'obturateur interne.
 - ✚ Le jumeau inférieur.
 - ✚ L'obturateur externe croisant obliquement la face postérieure de l'articulation.
 - ✚ Le carré crural qui recouvre le précédent.

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

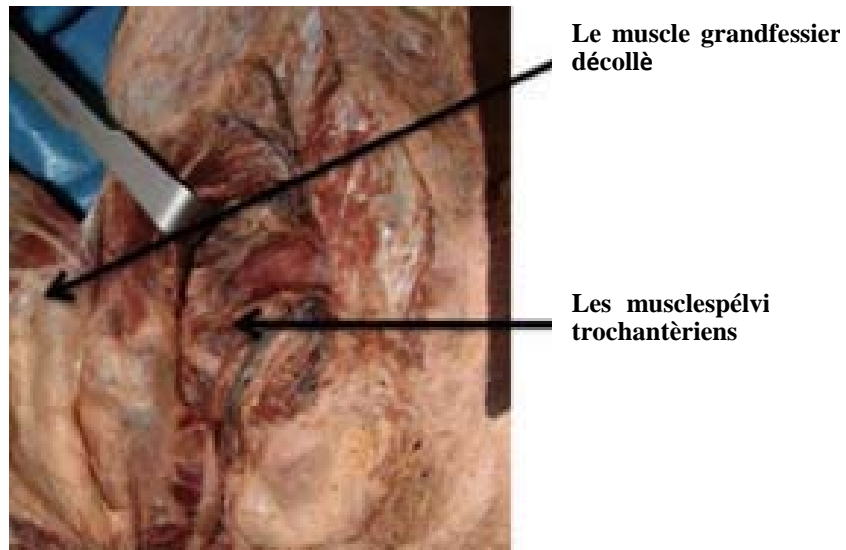


Figure 46 : Vue postérieure de la région fessière : plan profond[16].

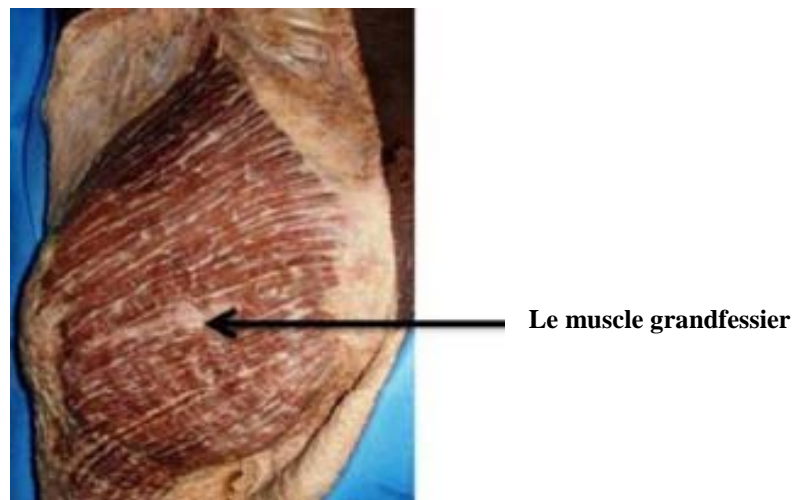


Figure 47: Vue postérieure de la région fessière : plan superficiel[16].

c. Les rapports internes:

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

d. Les rapports externes:

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

4.3. Les vaisseaux et nerfs[14].:

a. Les Artères:

La hanche est vascularisée par :

- Les artères circonflexes antérieure et postérieure, branches de l'artère fémorale profonde. Ces artères forment autour du col fémoral, un cercle artériel qui donne des branches ascendantes pour l'articulation et surtout le col et la tête fémorale.
- La branche postérieure de l'artère obturatrice, venue de l'hypogastrique, elle vascularise la partie antéroinférieure de l'articulation.
- L'artère ischiatique en arrière.
- La branche profonde de l'artère fessière qui vascularise la partie supérieure de l'articulation.

b. Les veines:

Elles sont satellites des artères, réalisent trois voies principales de drainage :

- Voie inter-fessière profonde.
- Voie circonflexe fémorale.
- Voie postérieure ischiatique.

c. Les nerfs:

L'innervation de la hanche se fait par des branches provenant du :

- Plexus lombaire par le nerf obturateur et le nerf crural.
- Plexus sacré par le nerf sciatique.

d. Les voies lymphatiques:

Le drainage lymphatique de la hanche est assuré par deux retours :

- Les Ganglions iliaques externes: Ganglions rétro-cruraux et ganglions du nerf obturateur.
- Les Ganglions hypogastriques.

II. CRITIQUES ET COMMENTAIRES SUR NOTRE SERIE ET NOTRE ETUDE

Comme nous l'avons dit en introduction, les chirurgies pratiquées sont sujet de plusieurs controverses. Certaines études rapportent les résultats d'arthroplasties pratiquées via une incision mini invasive mais en gardant une approche conventionnelle [27], alors que d'autres définissent leurs procédures comme celle qui peut réduire le traumatisme chirurgical de l'intervention [28].

Il existe une difficulté supplémentaire lors de l'interprétation de ses rapports ; il n'est pas connu encore, à quel point les différentes voies d'abord influencent t'elles les résultats des séries par rapport aux autres paramètres.

Une étude publiée par Pour et al [29] a révélé que de nombreux facteurs tels que l'état préopératoire des patients, la participation familiale, les protocoles d'analgésies ainsi que la rééducation post opératoire influençaient les résultats des arthroplasties de hanche.

Les différences observées dans les séries peuvent être expliquées par le fait que plusieurs auteurs ont tendance à effectuer des changements dans la sélection des patients, le type d'anesthésie, ainsi que leurs procédures de dissections en ayant la conviction de pouvoir changer leurs résultats thérapeutiques.

Notre travail était comparable aux autres séries étudiées en terme de diagnostics, d'antécédents chirurgicaux, d'IMC et des scores fonctionnels préopératoires (HHS) (PMA) .Seul le score ASA, reflétant les comorbidités était plus faible [22].

Dans notre étude, les données ont été recueillies à postériori en fonction des comptes-rendus opératoires fournis, sachant que le chirurgien du service n'a pas modifié ses habitudes opératoires, et notait en fin d'intervention : la taille de l'incision, l'estimation du saignement per-opératoire et l'ensemble des complications per opératoire.

La répartition entre les deux groupes n'a donc été dicté ni par le poids, ni par l'indice de masse corporelle (IMC), Les patients ignoraient donc leur groupe d'appartenance, ce qui évite un premier biais.L'auto-évaluation clinique et fonctionnelle a été effectuée par une personne autre

que le chirurgien permettant ainsi d'éviter l'introduction d'un autre biais du à l'évaluation par le chirurgien .

La description des autres voies, figure dans le chapitre littérature. Nous y renvoyons le lecteur pour plus de détails. Nous nous sommes néanmoins attachés à établir un cahier

De charges, que tout chirurgien se doit d'avoir à l'esprit avant de faire le choix d'une voie d'abord, et l'avons appliqué aux différentes voies afin de dégager les points forts et les faiblesses de chacune d'entre elles.

III. BIBLIOGRAPHIE, ETUDE DES VOIES LATÉRALE:

Après une large revue de la littérature, plusieurs études ont été analysées nous en avons retenu un certain nombre qui répondaient aux mêmes critères d'inclusion et traitaient des mêmes paramètres que notre étude.

Simons James [9] a publié en 2014 le compte rendu précoce d'un travail national comparant les voies chirurgicales les plus utilisées pour l'arthroplastie de la hanche au Royaume Uni. Les résultats fonctionnels ainsi que l'état préopératoire de 3881 PTH, mis en place par la voie latérale où la voie postérieure depuis 2008, ont été rapportés à partir du journal national de l'arthroplastie.

Une étude rétrospective consécutive de 770 PTH a été menée par Mullken [30] en 1998 pour déterminer les complications et l'utilité d'un abord latéral dans l'arthroplastie de la hanche. Sur 640 patients, un total de 712 prothèses de hanche étaient suivies pendant un minimum de deux années (maximum 6,5 années, en moyenne 3,6 ans).

Hyung-Min Ji [31] a comparé en 2012 le taux de luxation d'une prothèse totale de la hanche entre la voie de Hardinge et celle de Moore dans une étude prospective randomisée. Cent quatre-vingt seize hanches choisis au hasard pour une voie de Hardinge (97) ou une approche postérieure (99 hanches). La durée moyenne du suivi était de 37,9 mois. Le score de Harris, la stabilité de l'articulation et le nombre de complications étaient comparés dans les deux groupes.

IV. EPIDEMIOLOGIE:

1. Age des patients:

L'âge comme élément épidémiologique est important à prendre en considération dans la pose d'une PTH. C'est un facteur important déterminant le résultat fonctionnel et la longévité de la prothèse, avec un meilleur résultat entre 45 et 75 ans [32].

Dans sa première série évaluant les résultats de la prothèse de basse friction (low-friction arthroplasty) publiée en 1972, Charnley avait trouvé que plus de 67 % de ses patients avaient un âge supérieur ou égale à 60 ans [25], cet âge avancé est expliqué par le fait que la PTH a été indiquée essentiellement pour le traitement de la coxarthrose. Actuellement et avec le développement de l'industrie de métallurgie, la PTH est indiquée chez des sujets de plus en plus jeunes. Dans une série de 137 patient âgés de moins de 30 ans, ayant bénéficié d'une pose de prothèse totale de hanche pour des séquelles post-traumatiques, Favard avait trouvé un taux de survie de la prothèse à dix ans ne dépassant pas 63 %, ceci a été expliqué d'une part par les complications infectieuses et de l'autre part par le niveau d'activité élevé [33].

D'une manière générale il a été prouvé que le risque de descellement aseptique diminue d'environ 1,8 % avec chaque an de plus de l'âge du patient au moment de la pose [34].

De l'autre part beaucoup d'études ont objectivé que plus l'âge du patient au moment du traitement est élevé, plus le résultat fonctionnel de la PTH est moins satisfaisant [32].

2. Le sexe des patients:

Dans notre série on note une légère prédominance du sexe masculin de 55% ce qui est le cas dans l'ensemble des séries sauf pour Muller qui retrouvait 75% de femmes.

Les résultats des différentes séries sont représentés dans le (tableau IX).

Tableau IX: Répartition des patients selon le sexe.

Séries	Sexe	
	Masculin	Féminin
Jameson	794	807
Hyung-Min Ji	58	39
Muller	5	10
Asayama	25	25
Notre Série	43	37

3. L'indice de masse corporelle:

La valeur de l'IMC était différente d'une série à l'autre. Cependant nous remarquons une différence en relation avec le lieu où a été menée l'étude. La moyenne la plus faible était rapportée par Hyung dans un centre hospitalier à Seoul en Corée. La moyenne de l'IMC de notre série se situe au centre avec un taux à la limite de la normale. Nous remarquons, par contre, des valeurs à la limite de l'obésité dans la série de Jameson [9] en Angleterre. Cette différence a été attribuer au caractère épidémiologique différent des pays occidentaux avec un taux d'obésité de plus en plus grand dû essentiellement aux habitudes alimentaires ainsi qu'à la sédentarité de leur population[35].

Tableau X: IMC moyen des patients selon les séries.

Séries	IMC
Jameson	29.3
Hyung-Min Ji	24.3
Muller	27
Restrepo	25.17
Asayama	28.67
Notre Série	25.98

4. ANTECEDENTS PATHOLOGIQUES:

54,75% des patients dans notre série ne représentaient aucun antécédent pathologique particulier au moment de l'intervention, de même que Ameziane et coll [36] 83% de leurs patients n'avaient aucune pathologie au moment de l'intervention.

Dans les 46,15% qui restent les 2 pathologies les plus rencontrées sont le diabète et l'HTA, ces données rejoignent celles de la littérature [37,38], ainsi que les autres pathologies aussi retrouvées dans notre série.

5. INDICATIONS THERAPEUTIQUES:

5.1. Pathologies concernées:

Les deux grandes pathologies pour les quelles sont destinées les arthroplasties de hanche ont :

- Les coxopathies : la coxarthrose primitive ou secondaire, les affections rhumatismales, vasculaires, métaboliques ou tumorales.
- Les fractures de l'extrémité proximale du fémur.

a. Les coxopathies :

Parmi lesquelles figurent au premier rang la coxarthrose, primitive ou secondaire, suivie des autres articulaires, rhumatismales, vasculaires, métaboliques ou tumorales [39,40].

a.1. Coxarthrose :

L'arthrose est une pathologie chronique d'évolution souvent lente entraînant une destruction du cartilage articulaire. La hanche est une de ses localisations les plus fréquentes. Il existe deux types de coxarthrose, primitive et secondaire. La coxarthrose primitive survient en général après 60 ans [40,41,38, 42,43]. Elle se développe sur une hanche sans malformation préalable, sans qu'aucune

étiologie ne soit retrouvée. La coxarthrose secondaire survient plus précocement. Elle apparaît sur une hanche ayant certaines malformations anatomiques, telles qu'une dysplasie cotyloïdienne, luxation ou subluxation congénitale de la hanche, des séquelles post-traumatiques. Elle entraîne une usure plus rapide du cartilage, et un âge plus bas [40, 41, 42, 43, 44].



Figure 48: radiographie du bassin face montrant une hanche arthrosique et protruse.

a.2. Nécrose de la tête fémorale:

C'est une affection de pathogénie complexe (facteurs ischémiques, métaboliques et mécaniques) favorisée par certains facteurs (corticothérapie, éthyliste, drépanocytose). Elle touche des sujets de 35 à 60 ans, plus souvent les hommes. Elle est souvent bilatérale (60% des cas), d'emblée ou secondairement, mais volontiers asymétrique [38, 40, 41].

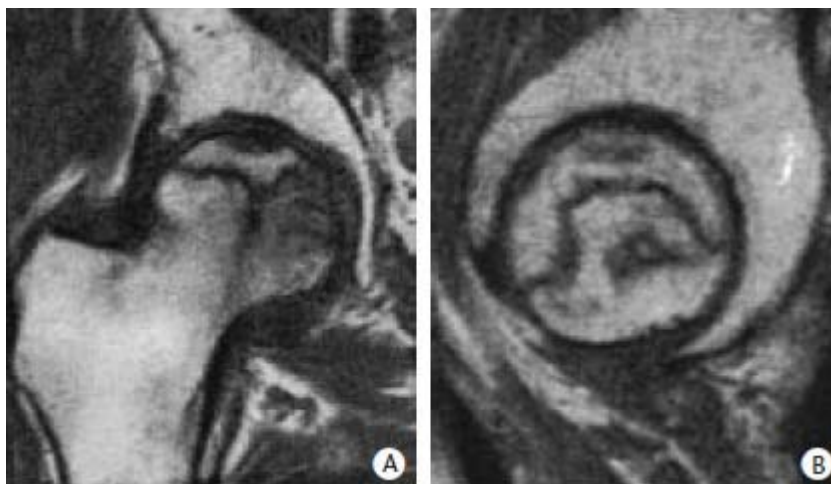


Figure 49: IRM en pondération T1 montrant une nécrose de la tête fémorale.

a.3. Maladies rhumatismales:

Les principales pathologies concernées sont la polyarthrite rhumatoïde et la spondylarthrite ankylosante. Elles peuvent conduire à une altération fonctionnelle importante liée aux phénomènes douloureux et à la dégradation articulaire. L'atteinte articulaire est particulièrement sévère dans les formes polyarticulaires et /ou systémiques. Elles surviennent le plus souvent chez des patients encore jeunes et actifs [44,45,46].



Figure 50: Radiographie de hanche profil montrant une coxite.-

b. Les fractures de l'extrémité proximale du fémur:

Les fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte, et plus particulièrement chez le vieillard, est incontestablement la lésion la plus fréquemment rencontrée en traumatologie. Malgré une meilleure connaissance des facteurs de risque et une prévention accrue, le nombre de ces fractures continue à augmenter de manière spectaculaire. Le nombre grandissant de ces fractures chez des patients souvent en mauvaise santé, ostéoporotiques et

grabataire est un défi pour les services de traumatologie qui sont amenés à traiter non seulement la fracture mais également les nombreuses conditions médicales associées.

Il est important de rappeler et de différencier les deux grands types de pathologies dans les fractures de l'extrémité proximale du fémur, qui sont les fractures du col fémoral et les fractures de la région trochantérienne [40].

Il existe un grand nombre de classifications des fractures de l'extrémité supérieure du fémur. L'utilisation d'une classification simple selon la région atteinte (tête fémorale, col fémoral, région trochantérienne et sous-trochantérienne [47].



1. tête fémorale
2. col fémoral

3. Région trochantérienne
4. Région sous trochantérienne

Figure 51: classification selon la région de l'extrémité proximale du fémur.

¾ Classification Garden :

La classification de Garden date de 1961 et répartit les fractures du col fémoral en quatre groupes selon leur degré de déplacement sur un cliché de face.

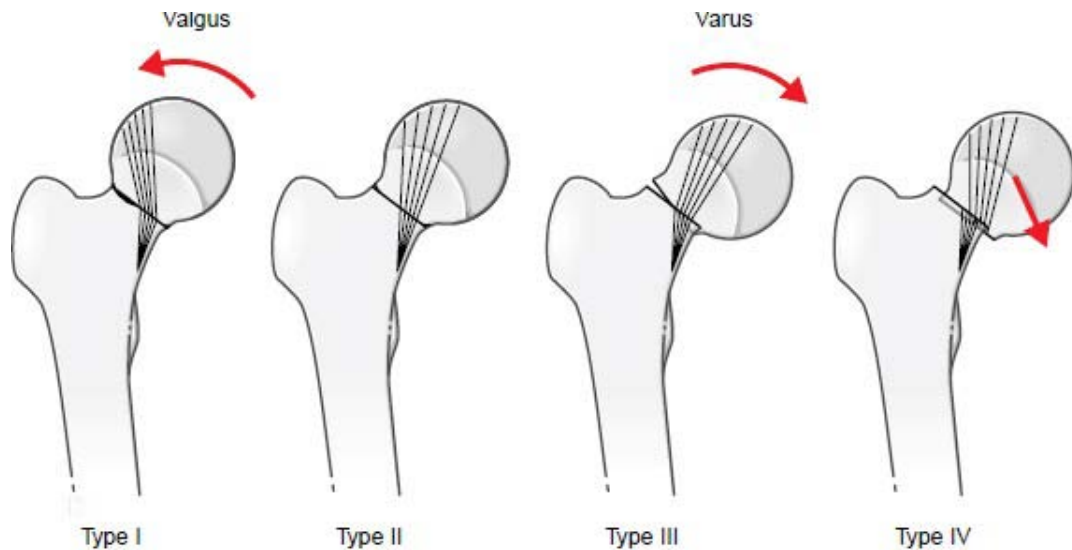


Figure 52 : classification des fractures du col selon Garden.

- **Type I:** fracture du col impactée en valgus. La fracture n'est quasi pas déplacée mais les travées spongieuses de sustentation céphaliques sont verticalisées par rapport à celles du col fémoral.
- **Type II:** fracture du col strictement non déplacée. Les travées spongieuses de sustentation du col fémoral sont interrompues mais pas déplacées.
- **Type III:** fracture du col fémoral déplacée en varus. La tête fémorale est basculée mais garde une charnière inférieure ou inféro postérieure. Les travées spongieuses de sustentation céphaliques sont horizontalisées par rapport à celles du col fémoral.
- **Type IV:** fracture du col fémoral complètement déplacée. La tête fémorale est tout à fait séparée du col. Les travées spongieuses de sustentation céphaliques ne sont pas en continuité avec celles du col mais elles conservent souvent leur orientation [46,47].

5.2. Les indications de prothèse de hanche :

a. Les prothèses totales de hanche:

La coxarthrose primitive, constitue l'indication la plus fréquente dans la majorité des séries [36,38 , 40,49, 50,51,52].

Les auteurs ont expliqué cela par le vieillissement de la population occidentale et par le traitement précoce et préventif des pathologies ayant une évolution vers la coxarthrose [38,43,45]

Selon une étude suisse menée sur 214 patients souffrant de coxarthrose primitive comparant la voie de Moore à la voie latérale de Hardinge, les deux voies auraient un impact identique sur les résultats thérapeutiques. Ces mêmes résultats étaient retrouvés dans l'ensemble des séries Européennes étudiées [52] mais aussi au niveau des Etats Unis et du continent asiatique. [49] [50]

Avec plus de 50 % des indications représentées par la coxarthrose, primitive ou secondaire, nos résultats étaient identiques aux autres séries et nous rappellent l'importance capitale d'une prise en charge précoce des coxopathies.

En ce qui concerne La fracture du fémur proximale elle reste un problème lié à l'âge : elle concerne près de 9 fois sur 10 des personnes âgées de plus de 65 ans en France. L'espérance de vie continuant à croître, les groupes d'âges de plus de 65 ans poursuivront leur courbe ascendante. Il semblerait que ce soit les femmes au-delà de 80 ans qui soient les plus concernées par les fractures du fémur proximal. L'incidence de ces dernières augmentant de manière exponentielle avec l'âge [53].

Dans notre série la fracture du col du fémur concernait 25 % des indications totale. Ce que l'on explique par l'augmentation de la sédentarité, la diminution des réflexes de protection et la fréquence accrue des chutes.

Tableau XI : les indications de PTH selon les séries.

Auteurs	Coxarthrose primitive	Coxarthrose secondaire	Fracture du col fémoral	Maladies inflammatoires	Nécrose de latête fémorale
Lallier et al (38)	56,8%	11,4%	21%	-	10,8%
Aït si selmi (49)	75%		-	6%	19%
M.Chaumard (50)	67,5%	21,5%	3,3%	0,7%	7%
Herberts (51)	76,3%	3,2%	11,5%	4,3%	2,8%
Carpintero et al (52)	70,8%	8%	11,4%	3,3%	2,9%
Konttinen et al (53)	77,3%	2,3%	11,8%	4,3%	2,9%
Notre série	30%	20%	22,5%	7,5%	8%

V. LES COMPLICATIONS GENERALES:

L'arthroplastie de la hanche est une intervention majeure, pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient. Les pertes sanguines peuvent y être importantes. Le ciment utilisé comme moyen de fixation est retenu comme responsable d'un certain nombre d'embolies graisseuses en per-opératoire.

La mortalité per-opératoire rapportée dans les séries, varie de 0,1 à 1,63%. Les difficultés opératoires rencontrées dans ce type d'interventions en rapport avec : les séquelles du traitement chirurgical initial de la fracture, l'importance de la fibrose, l'excision des ossifications péri-articulaires, l'ablation du matériel d'ostéosynthèse, où la reconstruction de l'acétabulum pourraient contribuer à l'allongement de la durée opératoire, et par conséquent engendrer un saignement plus important en per-opératoire chez certains patients[54].

Dans notre série, nous avons eu deux cas d'instabilité hémodynamique dû à un saignement important en per-opératoire ayant bien répondu à la transfusion de culots globulaire.. Nous n'avons pas eu de décès per opératoire Les fractures per opératoire,

constituent l'incident per opératoire le plus fréquent, elles se produisent dans 4 à 5,6 % pour les fractures du fémur [55, 56] est de l'ordre de 3 % pour les fractures du cotyle [57]. Les facteurs de risque de fracture de fémur dans la PTH sont représentés par le sexe féminin, les PTH non cimentée, la chirurgie préalable de la hanche, et la reprise de PTH [58]. Dans notre série nous avons eu deux fractures du fémur per opératoire traitée par cerclage.

VI. LES COMPLICATIONS PER-OPÉRAIRE:

1. Le saignement opératoire:

Il ne peut être mesuré qu'indirectement, la perte sanguine peut être évaluée à l'échelle visuelle analogique et alors dépendante totalement de l'estimation du chirurgien en fonction de l'expérience de celui-ci, elle peut être estimée selon la quantité recueillie par le bocal d'aspiration, non précises elle aussi, puisqu'elle associe saignement et liquide de lavage du site opératoire. Le troisième moyen d'évaluation objectif demeure alors le contrôle des valeurs de l'hémoglobine en per-opératoire ainsi que la quantité de sang transfusée via donneur ou plus encore par sang autologue transfusé, les mesures sont chiffrées alors par le nombre de culots globulaires (CG) ou de plasma frais congelé (PFC). Une étude du Pr. Chiron et coll [59] (CHU Toulouse) présente une méthode standardisée pour calculer les pertes sanguines durant toute la durée de l'hospitalisation utilisant la formule suivante :

$$\text{VGP} = \text{VST} \times (\text{Ht pré-op} - \text{Ht à J5}) + n \text{ CG}$$

VGP=volume globale perdue

VST=volume sanguin total

CG=culot globulaire

L'étude très large de Simons [9] a rapporté des complications liées au saignement chez

seulement 4,2% des patients opérés par voie latérale et chez 5% des patient opérés par voie postérieure. Cependant cette différence n'était pas statistiquement significative.

La moyenne de transfusion pour Hyung [31] était de 331ml chez le groupe latéral et presque le même résultat pour le groupe postérieur avec une moyenne de 323 ml.

Dans notre série, les déperditions sanguines estimées dans les drains de Redon étaient de 331 ml (20 - 770) dans le groupe de Moore contre 357 ml (50 - 900).

Les taux de saignement minime retrouvé dans notre série est probablement dû au dommage minime apporté à la peau et aux tissus mous lors de l'intervention telle qu'elle est décrite par Hardinge.

Ce qui a été retrouvé dans l'ensemble des séries étudiées [9][29][60].

Tableau XII: Saignement opératoire selon les séries.

Séries	Saignement (ml)
Restrepo	350
Asayama	280
Notre Série	320

2. Les incidents per-opératoires:

La fracture de la diaphyse fémorale en per-opératoire est fréquente. Pascarel [61] a rapporté un taux de 2% de fracture de la diaphyse fémorale en per-opératoire, sur une série de 141 PTH.

Ces fractures iatrogènes succèdent souvent à une manœuvre de force mal contrôlée. Parfois elles sont dues à un manque d'élasticité de la prothèse pour s'adapter à la courbure naturelle du fémur. Leur prévention passe par la prise des plus grandes précautions au cours de la luxation et de la réduction, sur des fémurs souvent fragiles, ainsi qu'une bonne planification préopératoire de l'intervention chirurgicale.

Dans notre série, nous avons eu deux cas de fissure du fémur, qui à été traité par

cerclage de l'extrémité supérieure du fémur.

VII. LES COMPLICATIONS POSTOPERATOIRE:

1. L'infection:

L'infection sur prothèse de hanche est une complication grave et fréquente et sa prise en charge est très difficile. On parle de l'infection lorsqu'un au moins un des critères suivant est présent [62]:

- Présence de pus
- Germe isolé au niveau de site
- Signes évidents d'infection au niveau de site
- Diagnostic clinique posé par le chirurgien
- Présence de pus
- Germe isolé au niveau de site
- Signes évidents d'infection au niveau de site
- Diagnostic clinique posé par le chirurgien

Le taux d'infection des PTH est de 0,4 à 1,5 % dans la littérature. Dans notre travail 2 cas d'infection précoce de la plaie opératoire, qui ont bien évolué sous traitement antibiotique adapté et soins locaux.

a été retrouvé. Il faut différencier les infections précoces, qui doivent bénéficier d'une prise en charge rapide avec lavage et antibiothérapie, des infections tardives d'évolution lente. Le diagnostic des infections tardives est le plus souvent difficile, la stratégie thérapeutique doit être établie en concertation avec les infectiologues et les microbiologistes (reprise en un ou deux temps, type d'antibiothérapie et durée...).

La prise en charge d'une PTH infectée est chirurgicale [63], le traitement médical est aussi

fondamental que l'excision chirurgicale, les principes du traitement médicale sont [64]:

- La bithérapie est plus efficace que lamonothérapie
- Un temps de traitement prolongé est indispensable pour obtenir la stérilisation de foyer d'infection
- Les molécules choisies doivent être en fonction de l'antibiogramme mais aussi il faut intégrer aussi le tropisme osseux de l'antibiotique
- Les doses doivent être fortes
- Le mode d'administration dépend de tropisme osseux
- La durée de l'antibiothérapie doit être longue au moins un mois

2. Le descellement:

Le descellement est la perte de la stabilité des implants, c'est le risque le plus important à moyen terme puisqu'il est de 5 % à 15 ans de recul et de 10 % à 20 ans de recul [65]. S'il existe des causes purement mécaniques liées à la qualité de l'implant ou à des défauts techniques qui nécessitent le plus souvent des reprises précoces, la majorité est le fait de l'usure du couple de frottement entraînant des réactions de lyse osseuse péri-prothétique [66]. Actuellement, nous ignorons quel patient est susceptible de présenter une usure et quel patient est susceptible de présenter une réaction pour cette usure, ce qui plaide pour une surveillance régulière des implants, devenant rapprochée en cas de début d'usure.

3. L'ossification hétérotopique:

L'ossification hétérotopique apparaît souvent après une arthroplastie de hanche avec une incidence entre 5 et 9 % [67]. Fort heureusement, la majorité des cas elle ne représente pas un problème clinique, avec des symptômes majeurs rapportés entre 2% et 7% chez des patients Brooker [68] 3 ou 4.

Le type de la voie d'abord semble influencer leur apparition et en particulier, la voie de

Hardinge avec une incidence plus élevée. Sur une série de 640 patients, Mulliken [30] a relevé une ossification de grade 3 et 4 selon Brooker chez moins de 3% des patients.

Toute fois, la responsabilité de la voie d'abord dans la genèse de ses ossifications ne semble pas être admise par tout le monde, et l'on invoque plutôt la responsabilité du cimentage des pièces prothétiques.

Effectivement, dans la série de 3881 PTH de première intention d'après le registre national de l'articulation anglaise, l'incidence des ossifications n'est pas modifiée par la voie d'abord [69].

Dans notre série, un patient présentait une ossification hétérotopique à 12 semaines découverte suite à une douleur postopératoire, ce qui reste compatible avec les résultats de la littérature. Ainsi, une ossification hétérotopique doit figurer parmi les diagnostics différentiels d'une douleur postopératoire chez un patient opéré pour prothèse de hanche [70].

4. Les Luxations:

La luxation de hanche reste la complication la plus redoutable après une arthroplastie avec une fréquence entre 1% et 10% [71]. Plusieurs facteurs influençant la luxation après une arthroplastie ont été rapportés : la présence d'une chirurgie antérieure, l'âge, le sexe féminin, le type de prothèse, la laxité des tissus ainsi que la technique chirurgicale. Parmi tous ces facteurs, la voie d'abord a été la plus débattue comme étant le facteur clé d'une luxation; la majorité des études portant sur les voies d'abords ont rapporté un taux de luxation supérieure dans les voies postérieures par rapport à la voie de Hardinge.

En 1982, le travail de Woo et Morrey [72] de la Mayo clinique indiquait, sur 10.500 PTH, un risque de luxation par voie postéro-externe de 4.3%, soit trois fois supérieur à celui des abords antérieurs (1,7%) ou externes (1.9%) [72].

Hyung-Min Ji [31], en 2012, a retrouvé dans sa série de 196 hanches, que 3 luxations ont

eu lieu par voie de Harding et aucune par voie de Moore et l'a expliqué par une réparation soigneuse des tissus mous péri-articulaires.

Dans la série publiée par Simon S. Jameson [9] en 2014, à partir du registre nationale Anglais de l'articulation comparant la voie de Hardinge et la voie de Moore, le taux de luxation était de 1% pour les prothèses cimentés et de 2% pour les prothèses non-cimentés dans les 2 groupes.

Dans notre travail, 1 patient opéré par voie de Moore a présenté à la suite d'une position vicieuse, une luxation de sa prothèse qui a été réduite orthopédiquement et n'a récidivé par la suite. aucune luxation n'est survenue dans le groupe d'Hardinge jusqu'au dernier recul.

La pseudo-luxation, qui est un déplacement de la tête fémorale dans le plan axial par rapport à la cupule, durant le postopératoire immédiat lors d'une anesthésie épidurale, est un phénomène transitoire et une réduction spontanée à lieu dès que le tonus musculaire devient normal. Aucune pseudo-luxation n'a été rapportée dans notre série.

Les avis divergent concernant l'influence potentielle du diagnostic de l'affection de hanche qui a conduit à la réalisation de l'arthroplastie. Aucune corrélation significative n'a pu être mise en évidence par Morrey, Paterno et al, Woolson et al, ou McAuley [73] [74] [75]. Cependant, la constatation d'un secteur de mobilité particulièrement conservé après réalisation de l'arthroplastie, a été invoquée comme facteur favorisant par Hedlundh et al et Gregory et al. [76]

Ces derniers auteurs constataient un taux de luxation plus fréquent après des PTH pour fracture du col fémoral que pour des coxarthroses primitives. Ils rapportaient aussi une revue des résultats de la littérature portant sur 7 séries de PTH après fracture du col fémoral, où le taux de luxation variait de 8 à 18%, ce qui est effectivement bien supérieur au taux habituellement rapportés, qui est de 0,11% à 9% tous diagnostics confondus [77][78].

Le tableau clinique de la luxation de la PTH n'a rien de très particulier, la douleur est vive, la sensation de déboîtement est en général très précise, permettant au cliniciens de faire le diagnostic. La confirmation est posée par des clichés de la hanche de face et profil.

- Le traitement:

Le traitement des luxations de PTH est d'abord orthopédique par réduction sous anesthésie générale, suivie d'une traction collée, jusqu'à la reprise du plein contrôle musculaire. Le recours à la réduction chirurgicale s'impose en cas d'irréductibilité. La reprise devient nécessaire en cas de vice d'orientation, et de récurrences multiples.

Meyrueis [79] a proposé la mise en place d'une butée prothétique vissée soit à titre préventif, soit après réduction sanglante d'une luxation [79]. Mais la meilleure prévention passe essentiellement par le positionnement correct des pièces prothétiques, l'usage de cotyles contraintes, les cotyles à double mobilité et le renforcement musculaire avant et après l'intervention.

Tableau XIII: Nombre de luxation de hanche selon les séries.

Séries	Nombre d'arthroplasties	Nombre de luxations/ Voie d'abords			
		Harding Standard	Moore	Smith Peterson	Latérale*
Jameson	3881	21	3	4	-
Hyung-Min Ji	97	3	-	0	-
Asamaya	50	1	-	-	0
Mulikan	777	687	-	-	-
Notre Série	80	0	1	-	-

*Latérale Mini-invasive.

VIII. LES RESULTATS FONCTIONNELS:

Depuis 1940, la progression des techniques de traitement de pathologie de la hanche, a connu simultanément la naissance de plusieurs systèmes d'évaluation de l'état de la hanche en pré et postopératoire.

En 1946, Postel et Merle d'Aubigné ont créé une cotation clinique de la fonction de la

hanche étudiant la mobilité, la douleur, la stabilité et leur donnant des valeurs de 1 à 6. Cette cotation est la plus utilisée par les chirurgiens en Europe [80].

Le Harris Hip Score (HHS) ou score de Harris de hanche a été introduit par Harris en 1969. Il comprend également une partie anamnèse et une partie examen clinique tenant compte de la douleur, de la fonction et de la mobilité de la hanche. Un résultat entre 90 et 100 points est défini comme excellent, entre 80 et 90 comme bon, entre 70 et 80 comme moyen et au-dessous de 70, comme mauvais.

Pour l'évaluation des résultats cliniques de nos patients, nous avons utilisé le score de Merle d'Aubigné et le score de Harris de hanche, tous deux utilisés depuis plus de 30 ans. Notre série présente une amélioration significative du HHS qui passait de 59,3 en post opératoire immédiate à 96,(67-100) au dernier recul pour groupe de la voie de Moore et passait de 55,4 à 92,8) au dernier recul pour groupe de la voie d ' Hardinge.

Les différentes séries de la littérature notent, dans l'ensemble, d'excellents résultats sur le plan fonctionnel:

Dans l'étude prospective randomisée, par Hyung [31] en 2012, qui comparait la voie de Hardinge à la voie postérieure de Moore. 196 hanches ont été opérées via les deux techniques sur une durée moyenne de 37.9 mois. Au final, aucune différence significative n'a été retrouvée entre les deux groupes avec la moyenne du score de Harris de $91.0 \pm$ (entre 55 et 100) pour le groupe de la voie postérieure et de 92 ± 6 pour le deuxième groupe.

Michael Müller[81] a publié quant à lui un travail en 2012 où il rapportait un score de Harris identique dans son étude comparative entre la voie latérale et la voie antérieure.

Cependant, Camilo Restepro[29] mentionne des résultats supérieurs pour son groupe de la voie antérieure à 6 mois seulement. Les résultats devenaient statistiquement identiques à 1 an.

Simons[9] retrouvait dans sa série un résultat légèrement supérieur du score de Oxford de hanche mais seulement après ajustement des facteurs liés à la chirurgie et aux patients. Cependant il rappelle qu'une autre étude retrouvait le même bénéfice fonctionnel chez 1035 patients sur un recul de 5 ans quel que soit la voie d'abord [9].

Un travail intéressant de G.Lecerf et coll. a tenté de vérifier les degrés d'influence de la voie d'abord sur l'évolution dynamique de la récupération fonctionnelle. L'étude de la récupération clinique de 100 patients aux suites identiques après PTH, avec un examen à 2,6, 12, 18 et 40 mois, ces 100 prothèses sont divisées en deux groupes selon la voie d'abord (Hardinge / trochanterotomie). La qualité de vie est excellente à un an, les résultats cliniques sont acquis à cette date, mais l'amélioration fonctionnelle peut progresser jusqu'au 40 eme mois .Pour cette équipe, il a été noté que la récupération est d'autant plus rapide et importante que le point de départ est mauvais, elle semble plus rapide avec la voie de Hardinge mais le résultat est identique pour les deux voies d'abord au 24 eme mois.

IX. LE POSITIONNEMENT DE L'IMPLANT:

De l'avis de Mulliken et al [30], la mesure du positionnement des pièces cotyloïdiennes représente un bon reflet de la qualité d'exposition du site opératoire.

Asamaya[60] a rapporté dans son travail d'excellent résultats concernant la qualité du positionnement des implants et qu'un abord de 10 cm était suffisant pour une bonne visibilité du champsopératoire.

James [9] a rappelé, dans sa série, que le positionnement de la tête fémorale ainsi que l'antéversion du fémur influençaient le risque de luxation et donc une potentielle révisions.

Cependant les deux voies de Hardinge et celle de Moore offrent une bonne exposition de l'acetabulum.

Ainsi il est peu probable que le positionnement des implants influence les résultats d'une technique par rapport à une autre. De plus sur des études réalisées précédemment aucun indicateur radiographique n'a pu être assez significative pour expliquer la douleur, la fonction ou la satisfaction chez des patients ayant bénéficiés d'une arthroplastie sur une durée de 1 à 3 ans [82].

Nous partageons ses avis, la qualité d'exposition opératoire nous a paru excellente chez tous les patients.

La voie d'abord ne semble pas influencer l'orientation des pièces prothétiques, au vu des données recueillies dans plusieurs séries publiées [6, 29,30], mais nous restons méfiant quant à une conclusion certaine faute d'études comparatives avec les autres voies d'abords réalisées dans le service où nous exerçons.

X. LA CHIRURGIE MINI INVASIVE:

Vue l'ampleur de la médiatisation des voies dites 'mini open' il nous a paru nécessaire de conclure notre discussion par ce débat qui ne cesse d'intriguer la communauté scientifique mondiale.

L'abord «minimal invasif» est actuellement la technique en vogue souhaitée par tous les patients jeunes qui veulent une prothèse qui soit la meilleure, la mieux mise, par une incision de 5 cm ...Certains chirurgiens font la promotion intense des techniques MIS pour les applications orthopédiques en annonçant une diminution de la morbidité ainsi qu'une accélération significative de la convalescence. Alors qu'une large communauté d'expert trouve que l'enthousiasme actuel pour la chirurgie mini invasive prend des tournures d'exagération commerciale [83].

En fait, la définition de « mini-invasive » correspond à une opération chirurgicale atraumatique épargnant l'appareil musculaire environnant, l'articulation ainsi que les vaisseaux sanguins, les nerfs de la cuisse et le nerf sciatique, qui doivent rester hors du champ opératoire. Pour nous, l'accès antérieur isolé est la seule voie qui satisfait ces critères cependant se dernier nécessite des instruments spécifiques ainsi qu'une table orthopédique particulière. Concernant les interventions postérieures ou latérales, une double étude randomisée visant à comparer les voies de longueur traditionnelle avec les interventions mini-invasives devrait être effectuée, comme le recommandent les « experts méthodologistes » du conseil de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique [84].

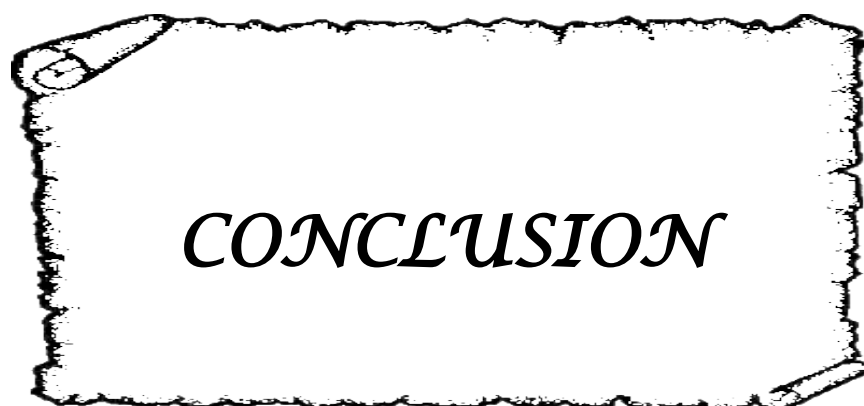
Alors que Les discussions dans les cercles spécialisés concluent que le raccourcissement des cicatrices contribue à la diminution des douleurs postopératoires. Néanmoins, elles

s'accordent aussi sur la présence fréquente d'une mauvaise implantation du cotyle : l'antéversion trop appuyée et l'excès de verticalisation de la position peuvent conduire à un impingement et ainsi influencer les résultats fonctionnels à long terme. Il est donc justifiable de ne pas être partisan de ce mouvement.

Plusieurs publications controversées n'arrivent donc pas à nous convaincre du bien-fondé et de l'amélioration des suites des patients opérés par voie «minimal invasive». Les risques de malpositions semblent augmenter et les dégâts musculaires, notamment dans le «mini Hardinge » sont presque aussi importants que pour un abord de Hardinge classique [31].

On doit rester raisonnable, ainsi un implant de 50 mm de diamètre nécessite non pas une incision de 5 cm, mais de 50 mm x p/2, pour être placée sans surtension cutanée [83]. En effet, il faut au moins que la circonférence de l'implant soit égale à la longueur des 2 berges de l'incision.

Au final on estime qu'il faut garder à l'esprit le dogme de Sir John Charnley que « Lors d'une opération, il n'est pas question d'obtenir immédiatement un résultat spectaculaire, mais une amélioration continue du résultat initial au cours de toute la vie... » Ainsi une exposition assez large nous semble nécessaire pour un placement adéquat et d'excellents résultats à long terme.



CONCLUSION

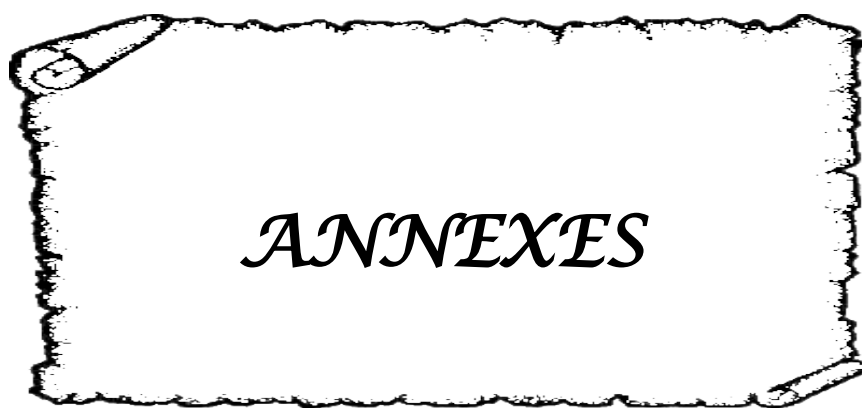
L'arthroplastie totale de hanche est devenue une pratique courante est bien codifiée en chirurgie orthopédique. Ses résultats fiables et très encourageants font d'elle la cache pas ses complications qui peuvent être fâcheuses et mettre en jeu le pronostic fonctionnel du membre voir vital du patient.

Au terme de ce travail. des voies d'abord de hanche, on l'aura compris, la voie d'abord universelle pour tous les chirurgiens n'existe pas. La voie antérieure pure est techniquement délicate mais bien réalisé elle offre les meilleures suites opératoires

La voie de Hardinge peut entraîner des douleurs postopératoires et une faiblesse des fessiers. La trochantérotomie expose aux risques de pseudarthrose et la voie postérieure à celui des luxations postopératoires.

Nous partageons l'avis de Simons [9] et pensons que leurs différences est petite pour être cliniquement significative. Sans que cela soit décourageant, il est important de noter que les bénéfices d'une technique chirurgicale par rapport à une autre, sont minimes et le taux de complications peut être supérieur lors de la courbe d'apprentissage qui accompagne le perfectionnement de la technique.

Nous pensons que l'adoption d'un registre national de l'arthroplastie, dans notre pays, est nécessaire afin de regrouper toutes les expériences et offrir aux chirurgiens l'occasion de reconsidérer leur choix de l'approche chirurgicale dans le but d'améliorer les résultats de leurs patients, mais aussi pour l'enseignement des futurs jeunes chirurgiens.



ANNEXE 1

FICHE D'EXPLOITATION

I. Démographie:

- Nom et Prénom.....
- Age.....
- Sexe : Homme Femme
- Poids:.....Kg
- Taille:.....cm
- IMC :.....
- Coté atteint: Droit Gauche
- Profession :.....
- Numéro de dossier:.....

II. ATCD :

- Tares Diabète Corticothérapie Durée :
- Obésité Infection générale
- HTA Maladie générale
- Phlébite Etat bucco-dentaire Bon Mauvais
- Cardiopathie Terrain
ou traitement immunosuppresseur Autre :
- ATCD chirurgicaux:-Traumatologique: Lamême hanche
Autre
- Autre
- Score ASA : 1 2 3 4 5 6

III. Indications:

- Coxarthrose posttraumatique FCV Luxation
- Coxarthrose acquise Rhumatismale SPA
- Fracture du cotyle Autre :
- OPH Autre :
- Nécrose aseptique de la tête F
- Coxarthrose infectieuse TBK N.spécifique
- Dystrophie congénitale: Tumeur
- Autres :

IV. Etude préopératoire:

1) Evaluation clinique:

Cotation de Merle d'Aubigné Douleur: Mobilité: Marche:PMA:.....		
Classification de Charnley :	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>
		C <input type="checkbox"/>

Score de Harris de Hanche :	Douleur: _____ /44	Fonction: _____/47	Mobilité: _____ /5
Total: _____/100 (Voir l'annexe)			

2) Evaluation paraclinique:

- Etat du cotyle:

- Morphologie normale dysphasique compliqué

- Tête du fémur:

- Morphologie normale(125°-145°) modifié: Coxavara
Coxa valga

V. Etude peri-opératoire:

PTH initiale: Droite Gauche Bilatéral

- Date d'implantation de la prothèse :.....
- Type de la prothèse Cimenté Non cimenté Hybridé
- Nombre d'opérateur :.....
- Type d'anesthésie : Générale Local régional
- Voie d'abord

Hardinge Post ext

Trochantérotomie Autre :.....

- Taille de l'incision :mm
- Incidents per-opératoires

Fémur Fracture Fausseroute

Vasculaire : saignement important

.....mL

Décès

VI. Etude poste opératoire:

1) Evaluation clinique

● Suites postopératoires immédiates:

Infection Décompensation d'une maladie générale
Phlébite Hématome Décès

● - Traitement médicale:

-ATB Type:
Durée :
Voie :
e :

-Anticoagulant durée :.....

-Corticothérapie durée :.....

- AINS

-Antalgiques

● Etat fonctionnel après la mise de la PTH

Cotation de PMA :

Douleur:

Mobilité:

Marche: Score.....

Score de Harris

:..... Score de

womac :.....%.

● Déambulation : la date :.....

● Rééducation: Oui Non

● Séjour:

- Durée d'hospitalisation :

2) Evaluation paraclinique

-- Cotyle + Situation Globale :

Inclinaison de la
cupule:.....° Antéversion de
la cupule.....° Centrage de
la cupule.....%

-- Fémur + Situation Globale :

Orientation de la tige: Axé

En Varus de

.....mm En

Valgus de

.....mm

VII. Complications et traitement :

- Trouble thrombo-emboliques

 - Fracture de fémur:
 - Per-opératoire
 - Loin de l'intervention
 - Traitement
 - Luxation:
 - Délai après la chirurgie..... Raison présumée.....
 - .Réduction : orthopédique
 - Sanglante
 - Reprise prothèse
 - Ossifications : asymptomatiques
 - Descellement : aseptique
 - Cupule : Précoce Tardif
 - Tige fémorale : Précoce Tardif
 - Douleur Raideur
 - Septique
 - Recul :.....
 - Recul :.....
 - Traitement: Médical
 - Chirurgical
- Usure :
date..... Tra
itement: Reprise de PTH:.....
- Fracture de prothèse traitement.....
- Décès : au cours de l'intervention Après mois/ans
Cause présumée du décès

VIII. Impression subjective du patient:

- Très satisfait
- Satisfait
- Mécontent
- Hanche indolore
- Hanche douloureuse

ANNEXE 2

- Le cahier des charges

Ce cahier des charges peut donc être défini comme un ensemble d'obligations auxquelles doit répondre chaque voie d'abord:

Pas d'utilisation de fluoroscopie

Pas d'utilisation de table orthopédique

Pas d'utilisation d'ancillaire spécialisé (ou modification minimale)

Voie familière pour les chirurgiens orthopédistes et d'apprentissage

rapide Contrôle aisé du saignement (ligature de la circonflexe)

Contrôle aisé du nerf sciatique

La longueur de l'incision peut être progressivement diminuée avec l'expérience

La voie doit être facilement extensible à toutes les étapes de l'intervention si nécessaire en cas de difficulté d'exposition ou de complications per-opératoires

Le fémur et l'acétabuleux sont bien exposés par la même incision

Il est possible de mettre en place des implants cimentés ou non cimentés au fémur comme à la cotyle, et un contrôle visuel est possible en permanence (crack au niveau du calcar ou fracture du trochanter ...)

Le bilan musculaire est bon avec notamment préservation des muscles abducteurs de la hanche

Pas de sélection des malades.

Ce cahier des charges peut donc être appliqué à chaque voie et être résumé sous la forme d'un tableau.

Tableau 1 les avantages et inconvénients des différentes vois d'abord pour la mise en place de prothèse de hanche

	voie postérieure	Hueter	Watson-Jones modifié	Hardinge	Double incision
Pas de fluoroscopie	O	O	O	O	O
Pas Table orthopédique	O	N/O	O	O	O
Pas de matériel ancillaire spécialisé	O	O/N	O/N	O	N
Courbe d'apprentissage courte	O	N	NN	O	NNN
Contrôle du saignement	O	O/N	O/N	O	N
Contrôle du nerf sciatique	O	N	N	O	N
Extension à toute étape de la procédure	O	N	O	O	N
Cimentage de la tige fémorale	O	O	O	O	N
Contrôle visuel direct	O	O	O	O	N
Bilan musculaire (M.Gluteus Medius)	O	O	O	O	O/N
Pas de sélection des malades	O	N	N	O	N
Recul de la technique	O	O/N	N/O	O	N

ANNEXE 3

Le bilan musculaire

On peut réaliser tout d'abord le bilan musculaire de différentes voies d'abord en fonction des muscles soit disséqué, soit désinséré, soit sectionné tout au long de la procédure (voire tableau2).

Tableau 2 Récapitulatif du bilan musculaire des différentes voies d'abord minimales pour la mise en place de Prothèse de hanche

Groupe	Voies d'abord	M.Gluteus	M.Gluteus	M.Gluteus	Pelvitrochantériens	M.Tensor fasciatae
Antérieure	Heuter	intact	intact	intact	intact	intact
	Mini-heuter	intact	intact	intact	intact	intact
Antérolatérale	standard					intact
	Watson-jones modifié	intact	intact	intact	intact	intact
Latérale	Hardinge	Discissé	FA Désinséré -réinséré	Désinséré- réinséré	intact	intact
	Mini-Hardinge	intact	Désinséré -réinséré	Désinséré- réinséré	intact	intact
postérieure	standard	Discissé	intact	intact		intact
	Mini-Postérieure	Discissé	intact	intact		intact
Voie à 2 incision	berger	Discissé	intact	intact	intact	intact

Lorsque l'on s'intéresse plus particulièrement au bilan du moyen fessier au cours des voies d'abord classiques et minimales (voir tableau 3).

Tableau 3 Bilan musculaire du M.Gluteus Medius des différentes voies d'abord
(FA Faisceau antérieur , FM FP : Faisceau moyen et postérieure)

Voies d'abord		désinséré	sectionné	réinséré	réparé	intact
Antérieure	Hueter					X
	Mini-Hueter					X
Antéro-latérale	Standard	FA : X				FM-FP : X
	Watson-Jones modifié					X
latérale	Hardinge	FA : X		FA : X		FM-FP : X
	Mini-Hardinge	FA : X		FA : X		FM-FP : X
postérieure	Standard					X
	Mini-postérieure					X
Voies à 2 incisions	Berger					X

RE DE HARRIS ET PMA

Score de Merle d'Aubigné-Postel (à évaluer par le clinicien)

18 pour une hanche parfaite, 0 pour un très mauvais résultat

DOULEUR		MOBILITE			MARCHE-STABILITE
		Pas d'attitude vicieuse	Attitude vicieuse en flexion ou RE	Attitude vicieuse en ABD, ADD ou RI	
6	Aucune	Flexion $\geq 90^\circ$	Aucune	Aucune	Normale ou illimitée
5	Rare Légère	70° à 90°	Aucune	Aucune	Limitée ou légère boiterie si prolongée Canne pour longues distances Pas d'instabilité
4	Après 30mn à 1h de marche	50° à 70°	Abaisser la note de 1 point	Abaisser la note de 2 points	Canne pour sortir Boiterie nette Légère instabilité
3	Après 10 à 20mn de marche	30° à 50°			Canne en permanence Instabilité
2	Avant 10mn de marche	$< 30^\circ$			2 cannes
1	Immédiatement à La marche				Béquilles
0					Marche impossible



RESUMES

L'arthroplastie de hanche est une option thérapeutique pour les affections invalidantes de la hanche surtout la coxarthrose. Son but essentiel est de restituer la fonction normale de la hanche tout en supprimant la douleur, et permet de rétablir la mobilité de la hanche. Durant les premières décennies du développement de l'arthroplastie totale de la hanche, la fixation des implants dans l'os était le souci principal. Actuellement, l'accent est de plus en plus mis sur la technique chirurgicale et la préservation des tissus mous.

Notre étude est retrospective et comparative des résultats des arthroplasties totales de hanche par voie postéro externe de Moore versus voie antérieure d'Hardinge. A travers une étude d'une série de 80 cas de prothèses de hanche implantées au service de chirurgie orthopédique et traumatologique (A) au CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une durée de 5 ans afin de déterminer les complications et l'intérêt de chaque voie.

Nous avons étudié la durée opératoire, le saignement opératoire, le positionnement des implants et les complications per et postopératoires. Les résultats cliniques fonctionnels ont été rapportés (HHS et PMA) depuis les dossiers médicaux à 3 mois et à 6 mois postopératoire. Tous les malades ont été convoqués lors de la réalisation de notre travail

Il a été conclu de ce travail que la voie d'abord universelle pour tous les chirurgiens n'existe pas. La voie antérieure pure est techniquement délicate mais bien réalisée elle offre les meilleures suites opératoires. La voie de Hardinge peut entraîner des douleurs postopératoires et une faiblesse des fessiers, la voie postérieure expose aux risques des luxations postopératoires.

ABSTRACT

The hip replacement is a treatment option for disabling conditions especially hip osteoarthritis. Its main aim is to restore the normal function of the hip while suppressing pain and restores mobility of the hip. During the first decades of the development of total hip arthroplasty, implant fixation in the bone was the main concern. Currently, the focus is increasingly placed on the surgical technique and soft tissue preservation.

Our retrospective and comparative study compared the results of total hip arthroplasties by posterolateral externally Moore vs. route of HardingeA retrospective review of 80 and continues hip prostheses was conducted over a period of 5 years to determine the complications and interest of each channel. . We studied the operative time, the operative bleeding, implant positioning and intraoperative and postoperative complications. The functional clinical results have been reported (HHS and PMA) from the medical files at 3 months and 6 months postoperatively. All patients were summoned during the realization of our work ..

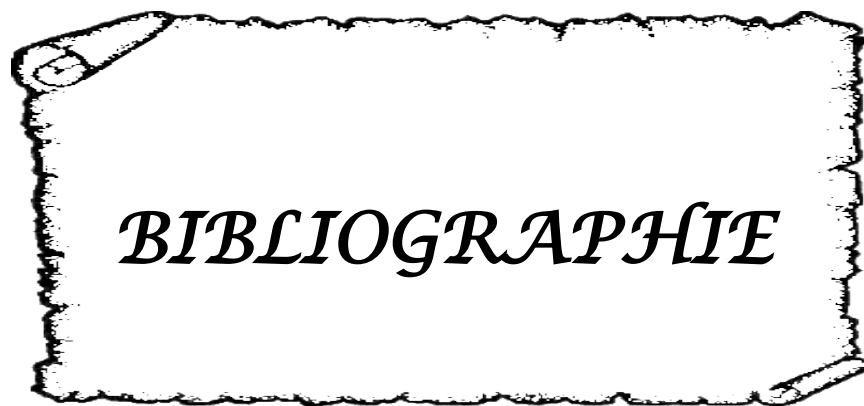
It was concluded from this work that the first universal way for all surgeons do not exist. Pure anterior approach is technically demanding but realized it offers the best postoperative the Hardinge approach can result in postoperative pain and weak glutes. The trochanterotomy exposed to risks of nonunion and the posterior approach to the postoperative dislocations.

ملخص

إن استبدال مفصل الورك هو خيار العلاج لحالات العجز وهشاشة العظام وخاصة الورك. هدفها الرئيسي هو استعادة الوظيفة الطبيعية للورك في حين قمع الألم ويعيد حركة الورك.

خلال العقود الأولى من المشروع من إجمالي تقويم مفاصل الورك، وتثبيت الزرع في العظام مصدر القلق الرئيسي. حالياً، يتم وضع تركيز متزايد على التقنية الجراحية والحفاظ على الأنسجة اللينة. مقارنة لدينا دراسة استعدادية والنسبية للنتائج الإجمالية تقويم مفاصل الورك مع الخلفية خارجياً مور مقابل الأمامي من هاردينغ. استعراض بأثر رجعي من 80 ويستمر أجريت الورك الاصطناعية خلال فترة 5 سنوات لتحديد المضاعفات والفائدة من كل قناة درسنا الوقت المنطوق، النزيف المنطوق، وتحديد المواقع من يزرع والمضاعفات في وبعد العملية الجراحية. تم الإبلاغ عن النتائج السريرية وظيفية (الصحة والخدمات الإنسانية وسلطة النقد الفلسطينية) من الملفات الطبية في 3 أشهر و 6 أشهر بعد العمل الجراحي

يستنتج من هذا العمل أن الطريقة العالمية الأولى لجميع الجراحين لا وجود لها . نهج الأمامي النقي يتطلب تقنية عالية ولكن أدرك أنه يوفر أفضل بعد العملية الجراحية النهج هاردينغ يمكن أن يؤدي إلى آلام ما بعد الجراحة و الأرداف والضعف، و النهج الخلفي يكشف خطر التفكك بعد العملية الجراحية .



BIBLIOGRAPHIE

1. **Prothèses totales primaires de la hanche :**
évaluation du choix de la prothèse et des techniques opératoires octobre 2001.
(ANAES) janvier 2001.
2. **Learmonth ID, Young C, Rorabeck C**
The operation of the century: total hip replacement.
Lancet 2007 Oct 27;370(9597):1508-19.
3. **M. Jayankura et A. Potaznik**
Total hip arthroplasty by mini-approach : review of literature and experience of direct anterior approach on orthopaedic table. *Rev Med Brux 2011 ; 32 : 5 76-83*
4. **Bauer R, Kerschbaumer F, Poisel S, Oberhaler W.**
The transgluteal approach to the hip joint. *Arch Orthop Trauma Surg 1979 ; 95 : 47-49.*
5. **Dall D.**
Exposure of the hip by anterior osteotomy of the greater trochanter. A modified anterolateral approach. *J Bone Joint Surg [Br] 1986 ; 68 B : 382-386.*
6. **Hardinge K.**
The direct lateral approach to the hip. *J Bone Joint Surg 1982 ; 64 B : 17-19.*
7. **Müller ME, Nazarian S.**
Technique d'implantation des prothèses totales de Müller par voie latérale transglutéale. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-Orthopédie, 44-666, 1991 : 1-25.*
8. **Nazarian S, Tisserand P, Brunet C, Müller ME.**
Anatomic basis of the transgluteal approach to the hip. *Surg Radiol Anat 1987 ; 9 : 27-35.*
9. **Simon S. Jameson, MRCS, James Mason, DPhil, MSc BSc(Hons) , Paul Baker, MSc, FRCS**
A Comparison of Surgical Approaches for Primary Hip Arthroplasty: A Cohort Study of Patient Reported Outcome Measures (PROMs) and Early Revision Using Linked National Databases *The Journal of Arthroplasty 29 2014.*
10. **Judet, T.; Piriou, P.; and Garreau, C.**
Voie d'abord antérieure et mini-abord. *Edited by Hip'2002, Toulouse, 2002.*
11. **Morrey F.B.**
Difficult complications after hip joint replacement: Dislocation.
Clin Orthop, 344, 1997, 179-187.

12. **M.Kerboull**
L'histoire de l'arthroplastie totale de hanche en France
Rhumatologie Pratique I octobre 2009 Chapitre 3 : Histoire de Traitement
13. **A Daoudi, KChakour**
Atelier de dissection de la hanche, février 2007.
Laboratoire d'anatomie, de microchirurgie et de chirurgie expérimentale, faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
14. **LAHLAIDI.A**
Anatomie topographique- application anatomo-chirurgicale. Vol I. Les membres 269-279.
15. **Atlasanatomie**
Anatomie de l'articulation coxo-fémorale
16. **Daniel Kelmanovich, Michael L. Parks,Raj Sinha, and William Macaulay**
Surgical Approaches to Total HipArthroplasty
Journal of the Southern Orthopaedic Association 12(2):90-94, 2003
17. **Michael L. Parks and WilliamMacaulay.**
OPERATIVE APPROACHES FOR TOTAL HIPREPLACEMENT
18. **Learmonth ID, AllenPE.**
The omega lateral approach to the hip.
J Bone Joint Surg 1996; 78(B): 559-61
19. **HarrisWH.**
Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by Mold arthroplasty.An end-result study using a new method of result evaluation.
Journal of Bone and Joint Surgery 1969;51-A:737-55.
20. **Brett R. Levine.Gregg R. Klein, M.D., and Paul E. DiCesare.**
Surgical Approaches in Total Hip Arthroplasty A Review of the Mini-Incision and MIS Literature
Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases 2007;65(1):5-18
21. **Moore AT.**
The self locking metal hip prosthesis. *J Bone Joint Surg 1957 ; 39 : 811-827*

22. **McFarland B, Osborne G.**
Approach to the hip: a suggested improvement on Kocher's method.
J Bone Joint Surg 1954; 36(B): 364-7.
23. **Lewinnek GE, et al.**
Dislocations after total hip-replacement arthroplasties.
J Bone Joint Surg Am 1978;60:217-20.
24. **Hassan DM, et al.**
Radiographic calculation of anteversion in acetabular prostheses.
J Arthroplasty 1995;10:369-72.
25. **Charnley J.**
The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention.
J Bone Joint Surg Br 1972;54:61.
26. **Mahomed, N. N.; Arndt, D. C.; McGrogry, B. J.; and Harris, W. H.:**
The Harris Hip Score. Comparison of patient self-report with surgeon assessment.
The Journal of Arthroplasty, 16(5): 575-580, 2001.
27. **Kennon R, Keggi J, Zatorski LE, et al.**
Anterior approach for total hip arthroplasty: beyond the minimally invasive technique.
J Bone Joint Surg Am 2004;86-A(Suppl 2):91.
28. **Kennon RE, Keggi JM, Wetmore RS, et al.**
Total hip arthroplasty through a minimally invasive anterior surgical approach.
J Bone Joint Surg Am 2003;85-A(Suppl 4):39.
29. **Nikolaos A.**
Modified less invasive and bloodless lateral hip approach for total arthroplasty.
Eur J Orthop Surg Traumatol (2012) 22:167-174.
30. **Mulliken BD, Rorabeck CH, R. B. Bourne, Nayak N.**
A Modified Direct Lateral Approach in Total Hip Arthroplasty. A Comprehensive Review.
The Journal of Arthroplasty 1998; 13: 7.
31. **Hyung-Min Ji,**
Dislocation After Total Hip Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial of a Posterior Approach and a Modified Lateral Approach.
the journal of arthroplasty .vol 27.No 3.2012.

32. **Nancy L Patient**
characteristics that affect the outcome of total hip arthroplasty: a review *Ca Jouof Sur* 1998; 41:188–95.
33. **L. Favard**
Prothèse totale de hanche chez des patients demoins de 30 ans dans les
Séquelles traumatiques *Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil
moteur* (2008) 94S, S158—S162.
34. **Peter Münger**
Patient-related risk factors leading to aseptic stem loosening in total hip arthroplasty a
case-control study of 5,035 patients *Acta Orthopaedica* 2006; 77 (4): 567–574.
35. **Anract P, Rosencher N, Eyrolle L, Tomeno B.**
L'environnement médical de la prothèse totale de hanche. *Presse Méd*1996;25:1069–75.
36. **.AmezianeH, LahlouM,Hermas M,Ismael F,El YaacoubiM,Ouazzani N,et al.**
Les prothèses totales de hanchenon cimentées.
*RevueMarocainedeChirurgie Orthopédique etTraumatologique*1998;7:17–9.
37. **RahmeE, SusanR, Kahn M,Dasgupta K, BurmanM, Bernatsky S, et al.**
Short-termmortality associated with failureto receive home care after hemiarthroplasty.
CanadianMedical Association 2010;7:14–20.
38. **Lallier G, Dematons M,OrianJ,RochasM.**
La chirurgiede la prothèse dehanche.
Rapport durégime d'assurance maladie des professions indépendantes 2002;53:20–40.
39. **Pillai A, Eranki V, Shenoy R ,Hadidi M**
Age Related Incidence and Early Outco mes of Hip Fractures. *Journal of Orthopaedic
Surgery andResearch* 2011;6:5.
40. **Biau D, Pibouleau L.**
Evaluation des prothèses de hanche. *Haute autorité de santé*2009;11:50–90.
41. **LequesneM.**
Coxopathies chroniquesde l'adulte diagnostic ettraitement. *Encyclopédie Médico-
Chirurgicale* 2000;14-308-A-10.

42. **Lequesne M.**
Coxarthrose et coxopathie de l'adulte diagnostic et traitement. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 2009;14-308-A-10.
43. **Doubevet Z.**
Principales indications et suivi des prothèses de hanche. Prescrire 1996;16:781-4.
44. **Jouve J, Helix M, Launay F, Blondel B, Gaudart J, Bollini G.**
Prothèses totales de hanche dans les coxopathies de l'enfant.
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008;94:146-8.
45. **Lequesne M.**
Traitement de la coxite de la polyarthrite rhumatoïde. Revue rhumatologique 1997;64:275-6.
46. **Dohin B, Izem I, Deloin X, Bouchard A, Cartillier J, Glorion** Les prothèses totales de hanche dans les maladies inflammatoires.
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008;94:149-153.
47. **Scheerlinck T, Haentjens P.**
Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 2003;14-075-A-10.
48. **Simon P, Gouin F, Veillard D, Laffargue P, Ehlinger M, Bel J, et al.** Les fractures du col du fémur après 50 ans.
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008;94:108-32.
49. **Chaumard M.**
Articulation de la hanche la chirurgie par arthroplastie avec prothèse en 2002. Médistat 2004;10:1-5.
50. **Herberts P, Kärrholm J, Garrellick G. Orthopedic Sahlgrenska university hospital.**
The Swedish hip arthroplasty register annual reporter 2005;23:12-30.
51. **Carpintero S.**
Departments of orthopedic surgery Helse Bergen centre of excellence of joint replacements.
Report 2005;20:11-40.

52. **KonttineuL.**
Danish hip arthroplasty registry. Annual report 2005;40:16–5025. Ait Si Selmi T, Lustig S, Dojcinovic S, Neyret P.
Morbidity and reliability of total hip implant position using the posterior minimally invasive approach.
Revue de chirurgie orthopédique 2007;92:752–9.
53. **Laffosse M, Chiron P, Tricoire L, Giordano G, Molinier F, Puget J.**
Prospective and comparative study of minimally invasive posterior approach versus standard posterior approach in total hip replacement.
Revue de chirurgie orthopédique 2007;93:228–37.
54. **Laffosse M, Chiron P, Tricoire L, Giordano G, Molinier F, Puget J.**
Prospective and comparative study of minimally invasive posterior approach versus standard posterior approach in total hip replacement.
Revue de chirurgie orthopédique 2007;93:228–37.
55. **Le Breton C, Sabotka A, M'Bappé P, Korzec J, Bigot J, Carrette M.**
Imagerie de la hanche normale et pathologique. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 2002;30-450-A-10.
56. **VATANSEVER A, OZIC U, OKCU G.**
Assessment of quality of life of patients after hemiarthroplasty for proximal femoral fractures. Acta Orthop Traumatol Turc 2005;39:237–42.
57. **MARTRES S, GUYARD M, CARRET JP.**
Reprises des prothèses totales de hanche après 10 ans. Journées Lyonnaises de Chirurgie de la Hanche 2008;32:34–7.
58. **Sene M, Dansoko A, Ndiaye A, Mbaye E, Niang CD, Faye M.**
Arthroplastie totale de hanche dans l'ostéonécrose aseptique du drépanocytaire au Sénégal:
série de 48 prothèses.
59. **Öztürkmen Y, Karamehmetoğlu M, Caniklioğlu M, İnce Y, Azboy I.**
Cementless hemiarthroplasty for femoral neck fractures in elderly patients. Indian J Orthop. 2008;42:56–60
60. **PH Chiron, JM Laffosse, JL Tricoire, G Giordano, JPuget.**
Etude prospective et comparative entre la voie d'abord postérieure minimale invasive et la voie postérieure standard dans les prothèses totales de hanche.
e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2006, 5 (3) : 06–16.

61. **Asayama I, Kinsey TL, MahoneyOM.**
Two-Year Experience Using a Limited-Incision Direct Lateral Approach in Total Hip Arthroplasty.
The Journal of Arthroplasty 2006; 21: 8.
62. **PascarelX.**
Utilisation des anneaux endocotyloïdiens de Muller dans la chirurgie de révision de prothèse totale de hanche. A propos de 141 cas avec un recul de 5 ans.
Revue de chirurgie orthopédique, 1993, 79 : 357-364.
63. **SBoisgard**
Medical and surgical complications in total hip arthroplasty
e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2012, 11 (1) : 060-063.
64. **Cyteval C, Gagneux E, Sarrabère MP, Benis J, Cottin A, MauryP, etal.**
Imagerie des complications des prothèses totales de hanche.
J Radiol 2002;83:115-21.
65. **Schmalzried, TP, Noordin, S, Amstutz,HC.**
Update on nerve palsy associated with total hip replacement.
Clin Orthop Relat Res 1997 ; 344 : 188-206.
66. **O.Fantinoa**
Imaging of total hip arthroplasty: Normal and pathological imaging features, role of *ultrasound, CT and MRI*.
J Radiol.2011 Jun;92(6):594-620. doi: 10.1016/j.jradio.2011.04.007. Epub 2011 Jun 8.
67. **Iorio R, HealyWL.**
Heterotopic ossification after hip and knee arthroplasty: risk factors, prevention, and treatment.
J Am Acad Orthop Surg 2002;10:409. *journal de radiologie* 2011,92.
68. **Iorio R, HealyWL.**
Heterotopic ossification after hip and knee arthroplasty: risk factors, prevention, and treatment.
J Am Acad Orthop Surg 2002;10:409. *journal de radiologie* 2011,92.
69. **Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, etal.**
Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification.
J Bone Joint Surg Am 1973;55:1629.

70. **Hardinge K.**
The direct lateral approach to the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume 1982;64-B:17-9.*
71. **DeLee J, Ferrari A, Charnley J.**
Ectopic bone formation following low friction arthroplasty of the hip. *Clin Orthop 1976;53.*
72. **Soong M, Rubash HE, Macaulay W.**
Dislocation after total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg 2004;5:314.*
73. **Paterno S.A., Lachiewicz P.F., Kelley S.S.:**
The influence of patient-related factors and the position of the acetabular component on the rate of dislocation after total hip replacement .
J Bone Joint Surg, 79-A, 8, 1997, 1202-1210.
74. **Woolson S., Rahimtoola Z.O.**
Risk factors for dislocation during the first 3 months after primary total hip replacement.
J Arthroplasty, 14, 6, 1999, 662-668.
75. **Mcauley J.P.**
Evaluation of the unstable total hip arthroplasty.
Adult re-construction hip symposium. Proceedings of the 67th Annual Meeting of the
the
American Academy of Orthopaedic Surgeons, March 15-19, 2000, Orlando, Florida, 59.
76. **Hedlundh U., Ahnfelt L., Hybinette C-H., et al**
Dislocations and the femoral head size in primary total hip arthroplasty.
Clin Orthop, 333, 1996, 226-233.
77. **Hedlundh U., Ahnfelt L., Hybinette C-H., et al**
Dislocations and the femoral head size in primary total hip arthroplasty.
Clin Orthop, 333, 1996, 226-233.
78. **Gregory R.J.H., Gibson M.J., Moran C.G.:**
Dislocation after primary arthroplasty for subcapital fracture of the hip. Wide range of movement is a risk factor.
J Bone Joint Surg, 73-B, 1991, 11-12

- 79. Morrey F.B.:**
Difficult complications after hip joint replacement:
Dislocation. Clin Orthop, 344, 1997, 179-187.
- 80. Meyreuis J.P.**
Prevention et traitement des luxations de prothèses totales de hanche par butée prothétique vissée
Rev. chir. orthop. 1992, suppl 79, 157-158.
- 81. Schmalzried, TP, Noordin, S, Amstutz, HC.**
Update on nerve palsy associated with total hip replacement.
Clin Orthop Relat Res. 1997 Nov; (344): 188-206.
- 82. Michael Müller - Verena Schwachmeyer**
The direct lateral approach: impact on gait patterns, foot progression and gait pain: a comparison with a minimally invasive anterolateral approach
Springer-Verlag 2012
- 83. Alison J. Smith 1, Vikki Wylde 1, James R. Berstock 2, Angus D. Maclean 1, Ashley W. Blom**
Surgical approach and patient-reported outcomes after total hip replacement
Hip Int 2012; 22 (04): 355 - 361.
- 84. Dr Etienne Lesur**
L'enthousiasme pour la chirurgie mini-invasive prend des tournures d'exagération commerciale.
Mathysmedical 17ème édition / Mai 2005.
- 85. Pierre-Yves Zambelli, Brigitte Jolles**
L'arthroplastie de hanche au quotidien Forum Med Suisse 2006; 66: 77-82.
Il est donc l'heure de mettre à l'existence un registre national marocain des PTH, qui va aider à standardiser les attitudes, évaluer les résultats et tirer des conclusions pour établir des consensus nationaux en matière de PTH.

قسم الطبيب

اقسمُ باللهِ العَظيمِ

أن أراقبَ اللهَ في مهنتي.

وأن أصونَ حياةَ الإنسانِ في كافّةِ أطوارها في كلِّ الظروفِ والأحوالِ

بإدلاءٍ وسعيٍ في استنقاذها من الهلاكِ والمرَضِ والألمِ والقلقِ.

وأن أحفظَ للناسِ كرامَتَهُم، وأسترَ عَوْرَتَهُم، وأكتمَ سِرَّهُم.

وأن أكونَ على الدوامِ من وسائلِ رحمةِ اللهِ، بإدلاءٍ رعايتي للطبّيةِ للقريبِ والبعيدِ، للصالحِ والطالحِ، والصديقِ والعدوِّ.

وأن أثابرَ على طلبِ العلمِ، أسخره لنفعِ الإنسانِ .. لا لأذاهِ.

وأن أوقّرَ من علّمني، وأعلّمَ من يصغرنِي، وأكونَ أخاً لكلِّ زميلٍ في المهنةِ الطبّيةِ

مُتعاونينَ على البرِّ والتقوى.

وأن تكونَ حياتي مصداقَ إيماني في سِرِّي وَعَلائيتي ،

نقيّةً ممّا يشينها تجاهَ اللهَ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

واللهِ على ما أقولُ شهيدٌ

نتائج التقويم الاصطناعي للورك دراسة للمقارنة بين نهجي مور وهاردينج

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 04 / 05 / 2016

من طرف

السيد محمد البخفاوي

المزداد في 27 غشت 1989 بالعيون

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

التقويم الاصطناعي للورك – نهج هاردينج – نهج مور – الأهمية السريرية – النتائج الوظيفية.

اللجنة

الرئيس

ن. منصوري

السيدة

أستاذة في تقويم الفكين و الجراحة التجميلية

المشرف

ر. شفيق

السيد

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

م. مضهر

السيد

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

ح. الهوري

السيدة

أستاذة مبرزة في جراحة العظام والمفاصل

م. خلوقي

السيد

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

الحكام