



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE



FES

LA PROTHESE TOTALE DE LA HANCHE DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES DU MASSIF TROCHANTERIEN A PROPOS DE 15 CAS.

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Docteur EL ALAOUI ADIL

Né le 15/08/1984 à MEKNES

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : TRAUMATOLOGIE- ORTHOPEDIE

Sous la direction de :

Professeur BOUTAYEB FAWZI

SESSION JUIN 2016

A mon maître

Monsieur le Professeur FAWZI BOUTAYEB

Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance. Vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.

Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession.

Veillez, cher Maître, trouver dans ce modeste travail l'expression de ma haute considération, de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A mon maître

Monsieur le professeur EL MRINI ABDELMAJID

Votre compétence, votre dynamisme, votre modestie, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect, ils demeurent à nos yeux exemplaires.

Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions, cher Maître, de trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.

À tous nos enseignants

Pour tous nos enseignants à qui nous devons beaucoup et qui continueront certainement à illuminer notre chemin, nous espérons être à la hauteur de la confiance qu'ils ont bien voulu placer en nous ;

C'est ainsi que je vous invite aimablement à travers la lecture de mon épreuve de titre à suivre les différents objectifs fixés et les moyens investis pour les concrétiser.

Et c'est pourquoi nous vous resterons, chers maîtres, à jamais reconnaissants, sincèrement respectueux et toujours dévoués.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	8
MATERIELS ET METHODES	11
A. Matériels	12
1. Type d'étude	12
2. Population d'étude	12
3. Objectifs d'étude	18
B. Méthodes	18
1. Fiche d'Exploitation.....	18
2. Traitement des fractures du massif trochantérien par PTH	28
a. Technique Chirurgicale	28
a.1. L'installation du malade :.....	28
a. 2. La voie d'abord	29
a.3. Préparation du fémur	35
3. Suites postopératoires	37
RESULTATS ET ANALYSE	40
A. Données Epidémiologiques	41
1. Age	41
2. Sexe	41
3. Côté opéré	41
4. Antécédents pathologiques	42
5. Répartition selon l'étiologie	43
B. Données Cliniques	44
1. Signes Fonctionnels	44
2. Lésions Associées	44
3. Score de Parker	44
4. PMA Préopératoire	45

C. Données Radiologiques	46
1. Bilan Radiologique	46
2. Types de fractures	46
3. Coxarthrose Pré-Fracturaire associée	47
D. Données Thérapeutiques	47
1. Délai entre le traumatisme et l'admission	47
2. Délai d'intervention	48
3. Intervention	48
4. Evolution postopératoire	50
5. Résultats fonctionnels	52
6. Résultats Radiologiques	55
E. Evolution et complications	57
DISCUSSION	59
A. Données épidémiologiques	60
1. Répartition selon l'âge	60
2. Répartition selon le sexe	60
3. Le Recul	61
B. Données Anatomopathologiques :	62
C. Données Thérapeutiques :	62
1. Délai de Prise en charge :	62
2. Type d'Anesthésie :	63
3. voie d'abord :	64
4. Type D'arthroplastie :	64
5. Résultats fonctionnels :	65
D. Complications :	66
1. Incidents per opératoires :	66

2. Pertes sanguines	66
3. Les Infections	67
4. Les complications thromboemboliques	69
5. Les luxations	69
6. Les fractures du fémur	71
7. Paralysie sciatique	71
8. pseudarthrose du massif trochantérien	72
9. Enfoncement de la tige fémorale	72
10. Décès	73
11. Reprise chirurgicale	77
E. Etude comparative entre l'arthroplastie et le traitement conservateur	78
CONCLUSION	81
RESUME.....	83
REFERENCES	86

INTRODUCTION

Les fractures trochantériennes représentent une part très importante et croissante de la traumatologie tant en ce qui concerne leur nombre que leur coût social. En effet, les fractures du massif trochantérien constituent un véritable problème de santé publique puisqu'elles représentent 65% des fractures de la hanche avec une incidence de 100 cas pour 100000 habitants par an [1].

Elles surviennent généralement chez le sujet âgé, de plus en plus exposé par le vieillissement et l'involution osseuse progressive du squelette, aggravées chez la femme par la ménopause. Chez le sujet jeune elles sont rares et surviennent généralement après un traumatisme violent.

Les fractures instables du massif trochantérien sont celles qui affectent l'un ou les deux trochanters avec des traits fracturaires plus ou moins complexes.

En raison de la gravité de ces fractures par leur mortalité, morbidité, perte d'autonomie fonctionnelle du sujet âgé et leur conséquence socioéconomique, de multiples méthodes de traitement ; dont l'objectif est la mise en charge précoce, ont été proposées notamment l'ostéosynthèse et la prothèse qui sont couramment utilisées.

L'ostéosynthèse ; qui permet de préserver le capital osseux, a connu une évolution constante de ses moyens et qui consistent à maintenir et solidariser des os entre eux par les biais de différents matériaux ou implants. La prothèse totale de la hanche a été d'un grand apport au changement du pronostic des fractures instables du massif trochantérien puisqu'elle permet de remplacer les fragments osseux de l'extrémité du fémur fracturé.

Le pronostic de ces lésions reste sombre dans la mesure où elles surviennent sur un terrain fragilisé par de nombreuses comorbidités.

Notre travail a pour objectif :

- Evaluer les résultats de l'arthroplastie totale de la hanche étant une alternative au traitement conservateur standard.
- Etude de la morbidité, la mortalité et la reprise de l'autonomie

Les auteurs de ce travail se proposent de décrire la morbidité, la mortalité et la reprise de l'autonomie chez 15 patients traités par arthroplastie pour les fractures per-trochantériennes instables entre janvier 2013 - Décembre 2014

MATERIELS ET METHODES

A. Matériels :

1. Type d'étude :

C'est une étude rétrospective étalée sur 2 ans (Janvier 2013 – décembre 2014), concernant 15 malades admis au service de traumatologie orthopédie – A – du CHU Hassan II de Fès pour la prise en charge d'une fracture instable du massif trochantérien et ayant bénéficié de la mise en place d'une prothèse totale de hanche.

2. Population d'étude :

a. Critères d'inclusion :

Les Critères d'inclusion dans notre étude sont :

- Age > 70 ans
- Fractures per-trochantériennes instables : Type A2-1, A2-2 et A2-3 selon la classification d'AO de Müller (figures 1,2).
- Score de Parker > 4

b. Critères d'Exclusion :

Les Critères d'exclusion dans notre étude sont :

- Age < 70 ans
- Fractures per-trochantériennes stables



Figure 1 : Classification d'AO de Muller

Fractures per-trochantériennes instables : TypeA2-1, A2-2 et A2-3. [2]

A1 : simple (02 fragments) fracture de la région trochantérienne

A1.1 Fracture le long de la ligne inter-trochantérienne

A1.2 Fracture à travers le grand trochanter

A1.3 Fracture atteignant le petit trochanter

A2 : Fractures Per-trochantériennes multi fragmentaires :

A2 .1 avec un fragment intermédiaire

A2.2 avec deux fragments intermédiaires

A2.3 avec plus de deux fragments intermédiaires

A3 : Fractures inter trochantériennes

A3.1 Simple, oblique

A3.2 Simple, transverse

A3.3 avec un fragment médial

Figure 2 : Classification AO de Müller.

c. Critères d'évaluation :

Tous les patient ont bénéficié de :

- Une étude clinique détaillée de la hanche à opérer, qui a été évaluée selon le score de Parker, le score d'activité de Devane et la cotation de Postel et Merle d'Aubigné.

Tableau 1 : Score d'autonomie de Parker.

	Oui Sans difficulté Sans aide	Oui A l'aide de canne Déambulateur	Oui Avec aide d'une Personne	Non
Marche à domicile ?	3	2	1	0
Marche à l'extérieur du domicile ?	3	2	1	0
Patient fait-il ses courses ?	3	2	1	0

Tableau 2 : Score d'activité de Devane.

Type d'activité	grade
Travail physique de force, Sport intense ou de compétition	5
Travail de bureau, sport léger « social »	4
Activités de loisir, jardinage, natation	3
Semi-sédentaire, activités domestiques	2
Sédentaire, dépendant	1

Tableau 3 : L'indice fonctionnel de Postel–Merle d'Aubigné.

	Indolence	Mobilité	Marche
0	Douleurs très vives et continues.	Ankylose en attitude vicieuse	Marche impossible
1	Douleurs très vives et empêchant le sommeil.	Ankylose clinique avec attitude vicieuse légère ou nulle.	Seulement avec béquilles
2	Douleurs vives à la marche et empêchant toute activité limitée.	– Flexion : 40° – Abduction : 00°	Seulement avec deux cannes.
3	Douleurs vives mais tolérables avec activités limitées.	– Flexion : 40° à 60°	– Limitée avec une canne (moins d'une heure). – Très difficile sans canne.
4	Douleurs seulement après la marche disparaissant par le repos.	– Flexion : 80° à 90°.	– Avec une canne, même prolongée. – Limitée sans canne (claudication).
5	Douleurs très légères et intermittentes n'empêchant pas une activité normale.	– Flexion : 80° à 90° – Abduction : 25°	Sans canne mais claudication légère.
6	Indolence complète.	– Flexion : 90° – Abduction : 40°	Normale.

- Total Appréciation du score PMA :
- Tableau 4 : Total d'appréciation de L'indice fonctionnel de Postel–Merle d'Aubigné.

18	Excellent
17	Très Bon
16 ,15	Bon
14 , 13	Passable
12 , 11 , 10	Médiocre
< 9	Mauvais

- Un bilan radiologique fait d'une radiographie du bassin face permettant de:
 - Etudier l'état du bassin
 - Analyse du type de fracture
 - Etudier les articulations sacro iliaques de même que la hanche controlatérale
 - Faire les prévisions sur le déroulement de l'acte chirurgical.

L'évaluation de l'opérabilité a été basée sur un examen somatique complet, avec un bilan pré-anesthésique fait de :

- Une numération de la formule sanguine.
- Un groupage sanguin.
- Un dosage de la glycémie et de l'urée sanguine.
- Un bilan d'hémostase fait du : TP et TCA
- Un électrocardiogramme.
- Une radiographie du thorax de face.

- Une Echographie Trans–Thoracique.
- D'autres consultations spécialisées et examens para cliniques spécifiques ont été réalisés selon la nécessité.

3. Objectifs d'étude :

Notre travail a pour objectif :

- Evaluer les résultats de l'arthroplastie totale de la hanche étant une alternative au traitement conservateur standard.
- Etude de la morbidité, la mortalité et la reprise de l'autonomie chez 15 patients traités par arthroplastie totale de la hanche pour les fractures per-trochantériennes instables entre janvier 2013 – Décembre 2014.

B. Méthodes :

1. Fiche d'Exploitation

L'étude des dossiers a été facilitée par une fiche d'exploitation qui a permis le recueil de données sociodémographiques, cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutives, afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

- Score d'activité de Devane :.....

TABLEAU I. – Score d'activité de Devane.

Type d'activité	Grade
Travail physique de force, sport intense ou de compétition	5
Travail de bureau, sport léger « social »	4
Activités de loisir, jardinage, natation	3
Semi-sédentaire, activités domestiques	2
Sédentaire, dépendant	1

- Autonomie : (score de Parker) :

	Oui Sans difficulté Sans aide	Oui A l'aide de canne Déambulateur	Oui Avec aide d'une Personne	Non
Marche à domicile ?	3	2	1	0
Marche à l'extérieur du domicile ?	3	2	1	0
Patient fait-il ses courses ?	3	2	1	0

Cotation de Postel et Merle d'Aubigné (P.M.A)

	Indolence	Mobilité	Marche
0	Douleurs très vives et continues.	Ankylose en attitude vicieuse	Marche impossible
1	Douleurs très vives et empêchant le sommeil.	Ankylose clinique avec attitude vicieuse légère ou nulle.	Seulement avec béquilles
2	Douleurs vives à la marche et empêchant toute activité limitée.	- Flexion : 40° - Abduction : 00°	Seulement avec deux cannes.
3	Douleurs vives mais tolérables avec activités limitées.	- Flexion : 40° à 60°	- Limitée avec une canne (moins d'une heure). - Très difficile sans canne.
4	Douleurs seulement après la marche disparaissant par le repos.	- Flexion : 80° à 90°.	- Avec une canne, même prolongée. - Limitée sans canne (claudication).
5	Douleurs très légères et intermittentes n'empêchant pas une activité normale.	- Flexion : 80° à 90° - Abduction : 25°	Sans canne mais claudication légère.
6	Indolence complète.	- Flexion : 90° - Abduction : 40°	Normale.

PMA avant l'acte : - La douleur : - La mobilité : - La marche :

Globale :

Harris hip score

Douleur (44 points)

Aucun	44 pts
Léger, occasionnelle	40 pts
Moyenne, aucun effet sur l'activité	30 pts
Modérée, avec concessions	20 pts
Marquée, limitation importante	10 pts
Complètement handicapé	0 pts

Evaluation fonctionnelle (47 pts)

Marche

➤ Boiterie

○ Aucun	11 pts
○ Léger	8 pts
○ Modéré	5 pts
○ Marche impossible	0 pts

➤ Cannes ou béquilles

○ Aucun	11 pts
○ Canne, pour longs trajets	7 pts
○ Canne, tout le temps	5 pts
○ Béquilles	4 pts
○ Deux cannes	2 pts
○ Marche impossible	0 pts

Activités physiques

➤ Monter les escaliers

○ Normalement	4 pts
○ Normalement avec rampe	2 pts
○ Avec un soutien	1 pts
○ Incapable	0 pts

➤ Distance parcourue

○ Illimité	11 pts
○ 6 Paté de maison	8 pts
○ 2/3 Paté de maison	5 pts
○ Intérieur de la maison seulement	2 pts

➤ Enfiler chaussettes, lacer les chaussures

○ Facilement	4 pts
○ Difficilement	2 pts
○ Incapable	0 pts

➤ S'asseoir

○ Sur n'importe quelle chaise, 1 heure	5 pts
○ Sur chaise haute, ½ heure	3 pts
○ Incapable de s'asseoir ½ heure	0 pts

➤ Utiliser les transports publics

○ Capable	1 pts
○ Incapable	0 pts

Absence de déformation (4 pts)

○ Adduction fixée < 10°	4 pts
○ En rotation interne fixée < 10°	0 pts (si un des 4 items)
○ ILMI : 3.2 cm	
○ Flexion fixée < 30°	

Mobilité (5,025 pts)

Flexion	0-45°
	45-90
	90-110
Abduction	0-15
	15-20
RE en Ext	0-15
Adduction	0-15

-La douleur:.....

-La fonction :.....

-La déformation :.....

-La mobilité :.....

Globale :.....

Evaluation radiologique :

La pièce cotyloïdienne :

- L'inclinaison/plan horizontal (45°) :.....
- L'antéversion (15 - 20°) :.....

La pièce fémorale :

- La position de la tige : neutre.....valgus.....varus....
- Queue de ciment :.....
- Tige suspendue :.....
- Tige enfuîtes :.....
- Fissure du fémur :.....
- Fracture du fémur :.....

Le ciment présence de liseré :

- Fémur :
- Cotyle :

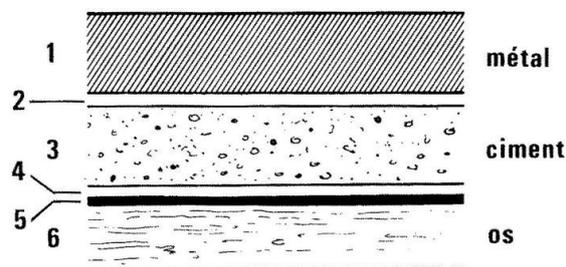


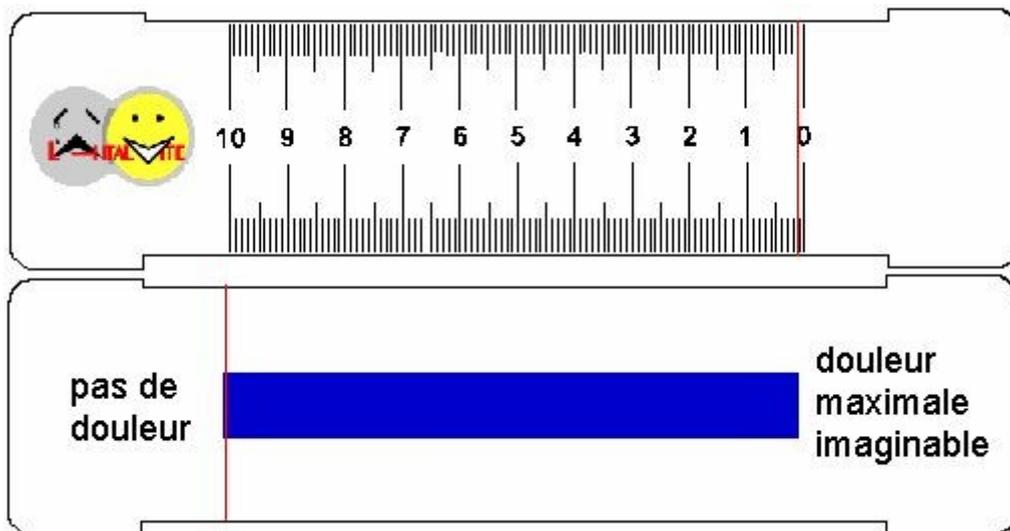
Schéma de Frot

Environnement :

- Greffon osseux dans le fond cotyle :.....
- Grillage métallique à l'arrière-fond cotyle :.....
- Anneaux métalliques péri cotyloïdiens :.....
- Anneaux métalliques péri trochantériens :.....
- Calcifications péri articulaire :.....

Suivi clinique :

Douleurs post-op : EVA



24h :

48h :

72h :

Délai de la mise au fauteuil :

Délai de remise en marche :

Retour à domicile :

Consultation à 3 mois du post-op

.....
.....
.....

- **Autonomie (Parker)**

- Sans aide mécanique (autonome)
- Aide mécanique (appui)
- Grabataire

- **Décès**

- Nombre :
- Facteurs favorisants :

Consultation à 6 mois du post-op :

.....
.....
.....

- **Autonomie (Parker)**

- Sans aide mécanique (autonome)
- Aide mécanique (appui)
- Grabataire

- **Décès**

- Nombre :
- Facteurs favorisants :

2. Traitement des fractures du massif trochantérien par PTH :

a. Technique Chirurgicale :

a.1. L'installation du malade :

Le malade est en décubitus latéral en général (Figure 3), la pose de la PTH est facilitée grâce à une ancillaire spéciale (figure 4).



Figure 3 : Installation du patient en décubitus latéral

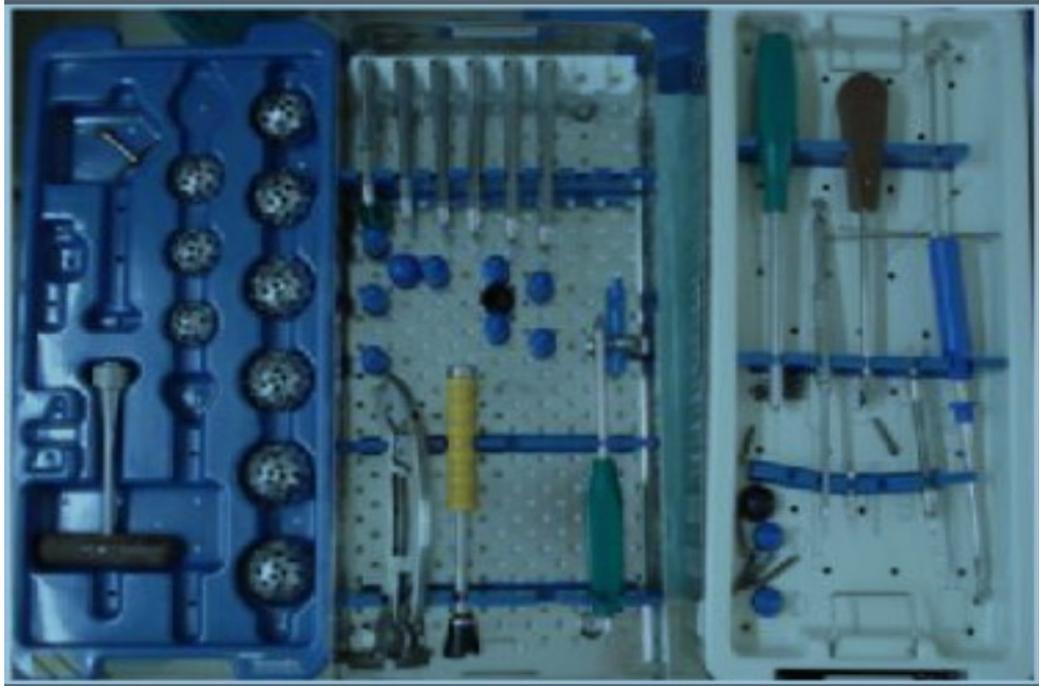


Figure 4 : Ancillaire de la prothèse totale de la hanche

a. 2. **La voie d'abord** : [3,4,5,6,7,8]

Elle Dépend essentiellement du choix personnel et de l'expérience du chirurgien.

Dans notre étude nous avons utilisé la voie postéro externe de Moore dans 10 cas et la voie d'abord postéro latérale trans fracturaire dans 05 cas.

- **La voie d'abord postéro-externe de Moore** :

Le patient est installé en décubitus latéral strict, fermement maintenu dans cette position par deux appuis antérieurs (pubien et thoracique) et deux appuis postérieurs (sacré et thoracique). Les repères sont représentés par la crête iliaque, l'épine iliaque postéro inférieure et le grand trochanter. L'incision cutanée comporte deux parties ; une partie inférieure dirigée selon le grand axe du fémur et une partie supérieure se dirigeant en haut et en arrière vers l'épine iliaque postéro inférieure (Figure 5, 6).

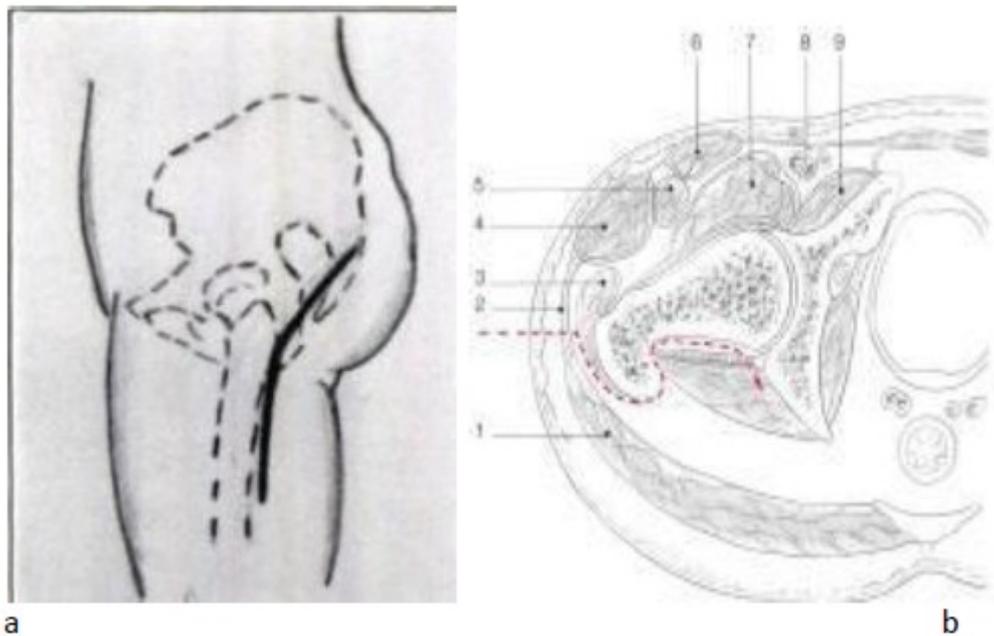


Figure 5: Voie d'abord de Moore : (a) tracé de l'incision cutanée,

(b) : Coupe transversale mettant en évidence le trajet de la voie d'abord.

1 . Muscle grand fessier ; 2. Tractus ilio-tibial ; 3. Muscle moyen fessier ; 4. muscle tenseur du fascia lata ; 5. Muscle droit de la cuisse ; 6. Muscle Sartorius ; 7. muscle ilio-psoas ; 8. Vaisseaux fémoraux communs ; 9. Muscle pectiné [2, 3].

Le fascia lata est incisé longitudinalement, les fibres du grand fessier sont dissociées. Le membre inférieur est tourné en rotation interne maximale, le genou fléchi à 90°. Le muscle moyen fessier et son tendon sont repérés et écartés en avant à l'aide d'un écarteur de Langenbeck. Les tendons des muscles pelvi trochantériens et la capsule sous-jacente sont sectionnés au bistouri électrique le long de leur insertion trochantérienne. C'est une voie interstitielle anatomique, rapide, peu hémorragique, mais l'exposition acétabulaire est moins large vers l'avant et peut de ce fait, gêner un peu l'orientation correcte de l'implant cotyloïdien.



Figure 6: Voie Postéro externe de Moore.

- **La voie d'abord postéro latérale trans-fracturaire :**

L'utilisation de la voie transfracturaire présente les avantages suivants :

- Ne pas aggraver la dévascularisation des fragments osseux fracturés
- Respecter les éléments capsulo-tendineux antérieurs et postérieurs
- Diminuer le temps d'intervention
- Permettre un abord rapide de la hanche et simplifie l'intervention.

Cependant, Le problème technique majeur de cette voie d'abord est la restitution de la longueur du membre inférieur. En effet, dans les fractures instables et donc complexes, les repères anatomiques habituels sont perturbés (fracture du petit trochanter qui est attiré en proximal par le tendon du psoas, fracture du grand trochanter attiré par le moyen glutéal) si bien qu'une planification préopératoire (et per opératoire) rigoureuse s'impose pour ne pas s'exposer à une inégalité de longueur particulièrement mal vécue par les sujets actifs (Parker 8 ou 9).

Le patient est installé en décubitus Latéral, elle s'effectue en plusieurs étapes :

- Incision cutanée longitudinale de 12 cm centrée sur le grand Trochanter, hanche en position de flexion
- Incision du Fascia Lata avec exposition du grand trochanter.
- Analyse du trait de fracture: Le trait fondamental peut être simple ou complexe avec un refend qui détache un 3ème fragment sous aponévrotique (figure 7).

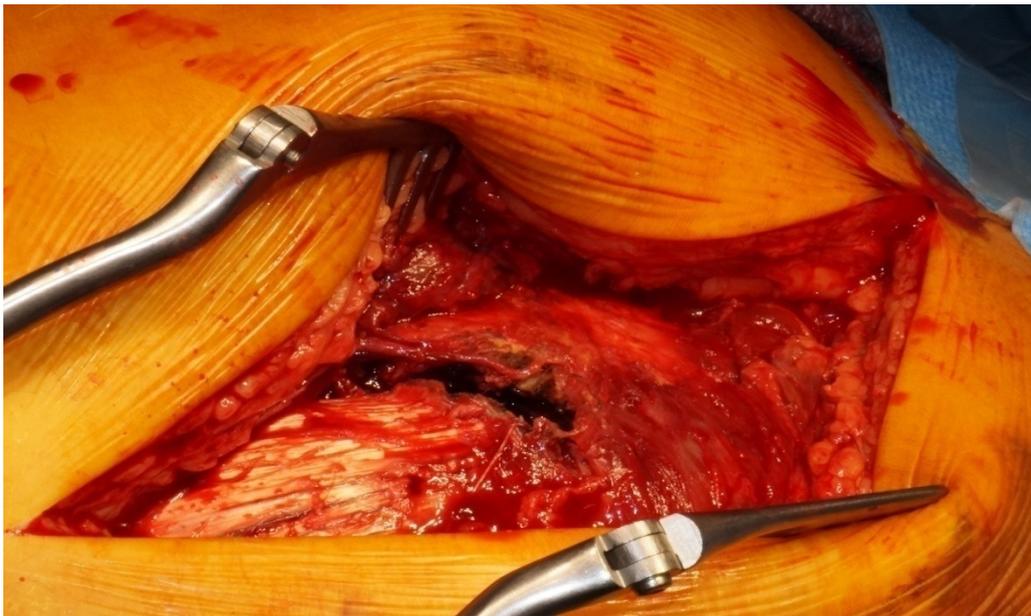


Figure 7 : Analyse du trait de fracture.

- Abord direct du foyer de fracture : Le tendon du moyen fessier est disséqué dans le sens des fibres, et l'abord est prolongé à l'intérieur de la fracture.
- Le grand trochanter est relevé pour avoir une vue du col et de la tête.
- Abord du col, incision de la capsule : Le col est vu dans son axe par sa face fracturée, on essaye de le libérer en incisant la capsule.
- Extraction de la tête et du col (figure 8)

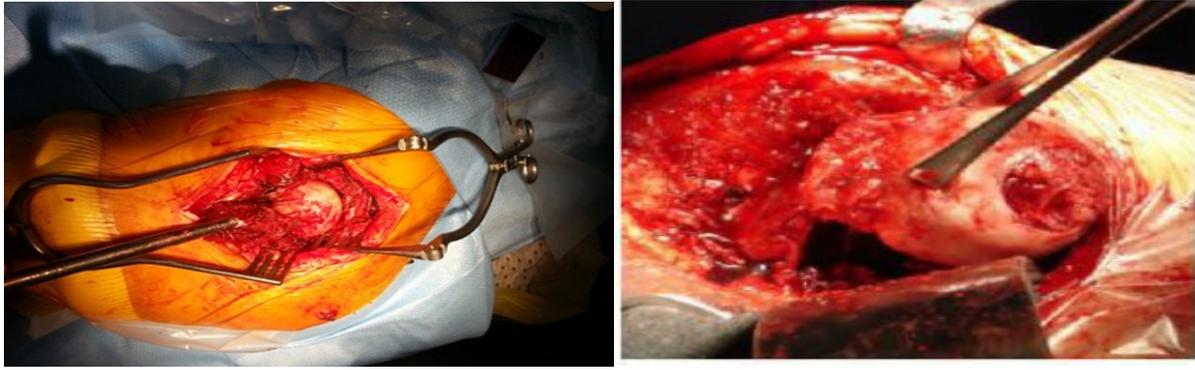


Figure 8 : Extraction de la tête fémorale et du col.

Dès que le col est sectionné, on commence le temps cotyloïdien : on procède au fraisage du cotyle jusqu'à ce qu'il n'en reste que 2 à 3 mm d'os spongieux sur la corticale profonde. Ensuite l'acétabulum ainsi que les trous d'ancrage, sont bourrés de ciment préalablement, préparée, la pièce prothétique cotyloïdienne est placée tout en respectant l'orientation spatiale. Cette opération se termine par le nettoyage à l'aide d'une curette fine.

- Exposition et fraisage du cotyle. (figure 9, 10,11).

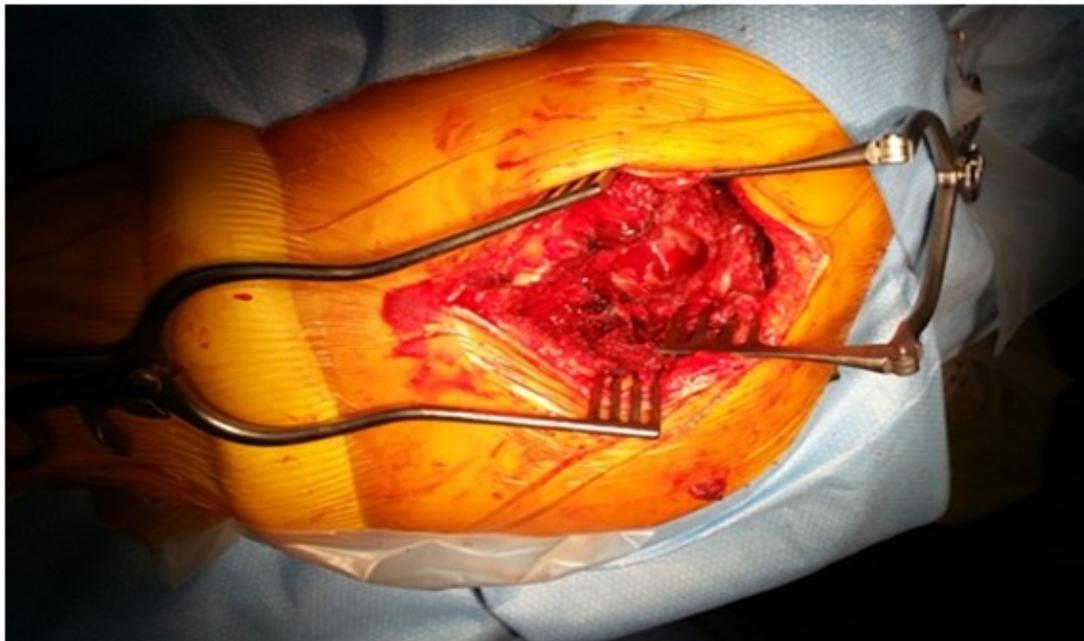


Figure 9 : Exposition du cotyle.



Figure 10 : Exposition et fraisage du cotyle.

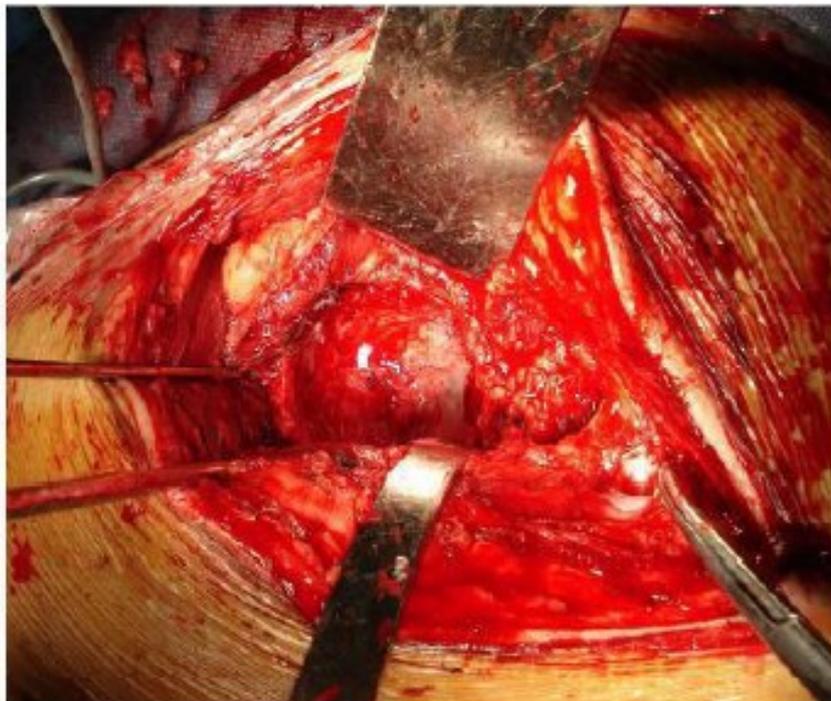


Figure 11 : Aspect du cotyle après fraisage.

a.3. Préparation du fémur : (figure 12,13,14)

- Exposition du fémur : Le membre inférieur est positionné en rotation interne ou en rotation externe ou en fonction de la résistance liée au reliquat d'attache capsulaire

La préparation du canal médullaire est réalisée grâce aux râpes spécifiques de la prothèse choisie pour obtenir la meilleure adaptation possible. La prothèse fémorale définitive n'est introduite qu'après injection du ciment à basse viscosité dans le cas des prothèses cimentées. Là aussi, l'orientation spatiale est respectée.

- Mise en place des râpes fémorales



Figure 12 : préparation du canal médullaire.



Figure 13 : Introduction de la tige fémorale.

- Le positionnement de l'antéversion et de la hauteur est difficile, vu que notre repère du grand trochanter est absent, donc on se base surtout sur le petit trochanter comme repère.
- Testing et planification avec mise en place des implants d'essais, la hanche est réduite ensuite vérification de la longueur, et de la stabilité et mise en place des implants définitifs.
- Fermeture: L'ostéosynthèse du grand trochanter peut être réalisée soit par une Plaque croche, ostéo-Sutures ou par un cerclage métallique :
Haubanage



Figure 14 : L'ostéosynthèse du grand trochanter par un cerclage métallique.

a.4. Fermeture :

Elle se fait plan par plan, avec mise en place de deux drains de Redon : l'un antérieur sous les pelvi trochantériens, l'autre postérieur sous le grand fessier.

3. Suites postopératoires :

a. traitement médical :

Le traitement est basé sur :

- L'antibioprophylaxie chez tous les patients en per opératoire, à base d'une amoxicilline protégée, ou d'une céphalosporine de deuxième génération pendant 48 heures en postopératoire.
- La thrombophylaxie est systématique en postopératoire chez tous les patients à base d'héparine de bas poids moléculaire pour lutter contre les complications thrombo emboliques.
- L'analgésie postopératoire est assurée par administration d'AINS et d'antalgique (2eme palier et morphiniques).
- Chez tous les patients une prévention à base d'anti-sécrétoires (IPP) est instauré pour lutter contre l'ulcère et l'hémorragie digestive.

b. La Rééducation : [10]

La rééducation après la pose d'une PTH en est guidée par l'histoire de la maladie, l'état clinique préopératoire et le choix des techniques chirurgicales.

b.1. Précoce:

La rééducation débute précocement par un simple entretien articulaire et rééducation des muscles fessiers et quadriceps, position assise deux fois par jour après 48h, avec un lever précoce et marche à l'aide du déambulateur à partir du 3^{ème} jour. Dans les jours qui suivent, la marche va progressivement être reprise. Au terme de la première semaine, la rééducation s'oriente vers les gestes simples de la vie courante : toilette, habillage avec utilisation d'aides techniques. Il est fondamental de rappeler régulièrement les précautions à prendre concernant l'appui et les gestes interdits car cette période est la plus favorable à la luxation.

Vers le 10^e jour postopératoire : Pour les hanches complexes, il est préférable de débiter la rééducation dans un centre spécialisé.

b.2. Rééducation proprement dite :

Les techniques spécifiques de rééducation débutent à la troisième semaine lorsque la cicatrice des parties molles est débutée et que les complications postopératoires précoces ont été éliminées.

- **Douleur et techniques antalgiques :**

- **Douleur**

L'arthroplastie doit normalement la faire disparaître quasi totalement dans les premiers jours postopératoires, d'autant plus qu'il est instauré un traitement antalgique.

- **Massage :**

C'est la technique antalgique de choix, elle comporte :

- une orientation circulatoire qui associe des techniques de drainage, des conseils d'hygiène de vie et le port de bas de contention.
- une orientation musculo tendineuse basée sur la détente.
- **Limitations articulaires et attitudes vicieuses :**

Lorsque les amplitudes articulaires passives sont limitées, la responsabilité revient tout particulièrement aux muscles.

- **Raideur :**

Les techniques de gain articulaire a pour objectif, d'obtenir des amplitudes idéales pour réaliser tous les gestes de la vie courante : 110° de flexion, 0° d'extension, 10° de rotation externe et interne nécessaires dans la marche, 10° d'abduction chez l'homme, 30° chez la femme. Les techniques sédatives participent au gain d'amplitude par une diminution des douleurs et des réactions de défense. Le massage permet d'obtenir une détente des groupes musculaires sous tension. Un traitement médical antalgique et myorelaxant est utile dans les cas rebelles.

- **Attitudes vicieuses :**

- L'abductum, il se réduira par un travail analytique articulaire et fonctionnel avec diminution progressive de la compensation.
- L'excès de rotation interne s'accompagne souvent d'un manque de rotation externe. Il est prévenu par correction active par rappel proprioceptif, le travail analytique de réveil et de renforcement des rotateurs externes.

- **Déficit musculaire :**

Pour les fléchisseurs et les extenseurs de hanche, le renforcement intervient à distance de l'intervention, vers le 2e ou 3e mois lorsque les cicatrisations et les consolidations sont bien obtenues.

RESULTATS ET ANALYSE

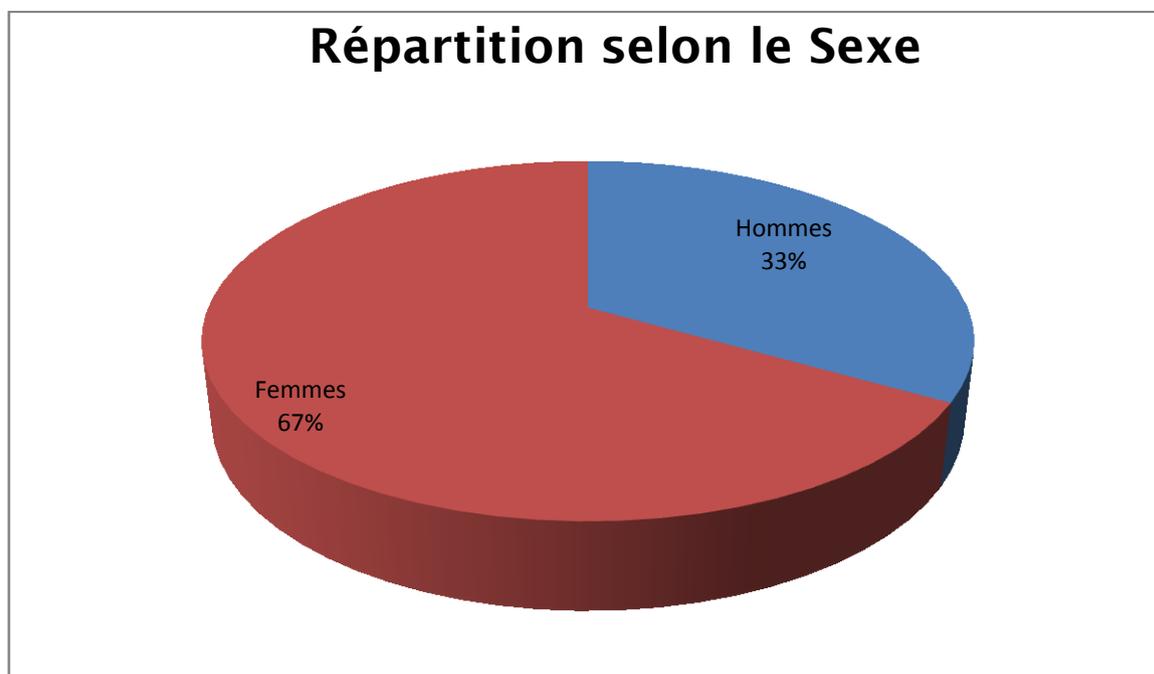
A. Données Epidémiologiques :

1. Age :

L'âge moyen de nos patients était de 75 ans avec des extrêmes 70 ans et de 84 ans.

2. Sexe :

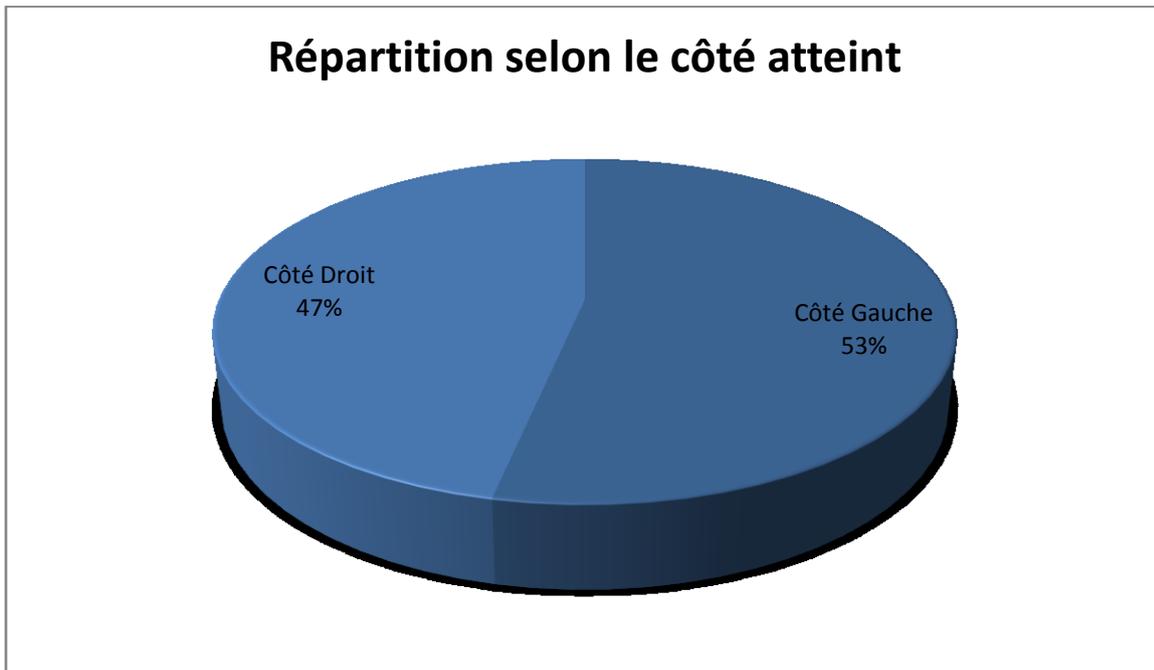
Dans notre série 33 % des patients étaient de sexe masculin, alors que les femmes représentaient 67 % des cas. Le sexe Ratio H/F = 0,5 avec 5 hommes pour 10 femmes.



Graphique 1 : Répartition des patients selon le sexe.

3. Côté opéré :

Dans notre étude 08 patients (53 %) ont été opérés pour le côté gauche et 07 patients (47 %) pour le côté droit, et aucun patient pour les deux hanches.

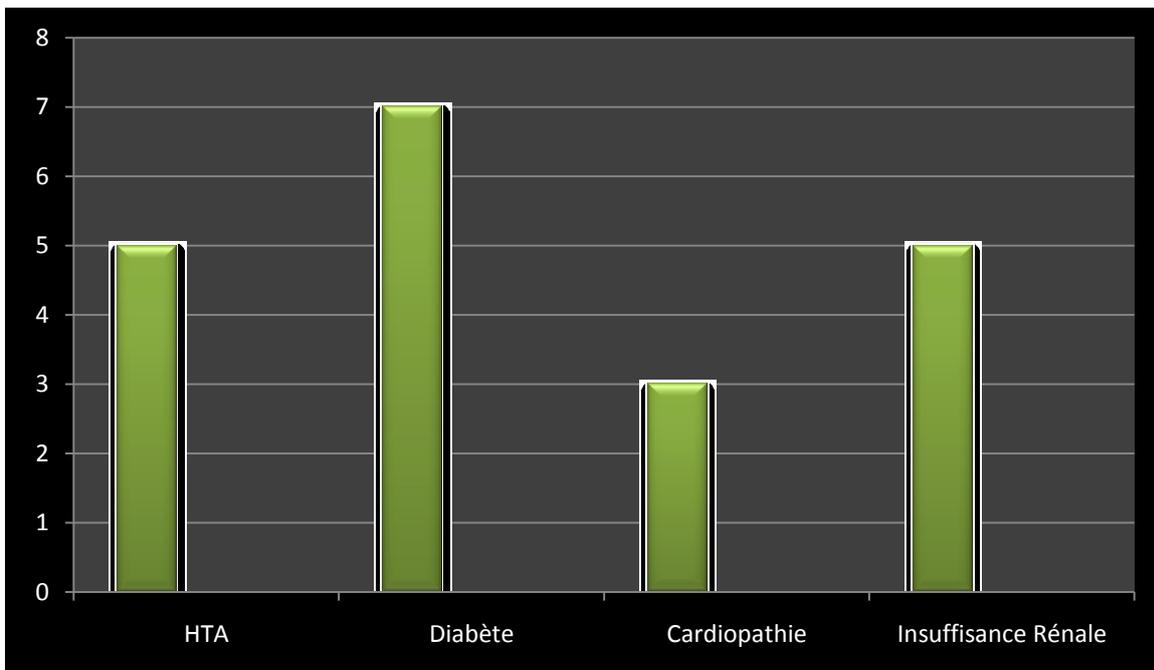


Graphique 2 : Répartition des patients selon le côté opéré.

4. Antécédents pathologiques :

a. Médicaux :

Dans notre série : 05 patients ont été suivis pour HTA et diabète, 02 cas pour diabète seulement, 03 cas pour cardiopathie, 05 malades pour Insuffisance rénale.



Graphique 3 : Les Antécédents médicaux de nos patients.

b. Chirurgicaux :

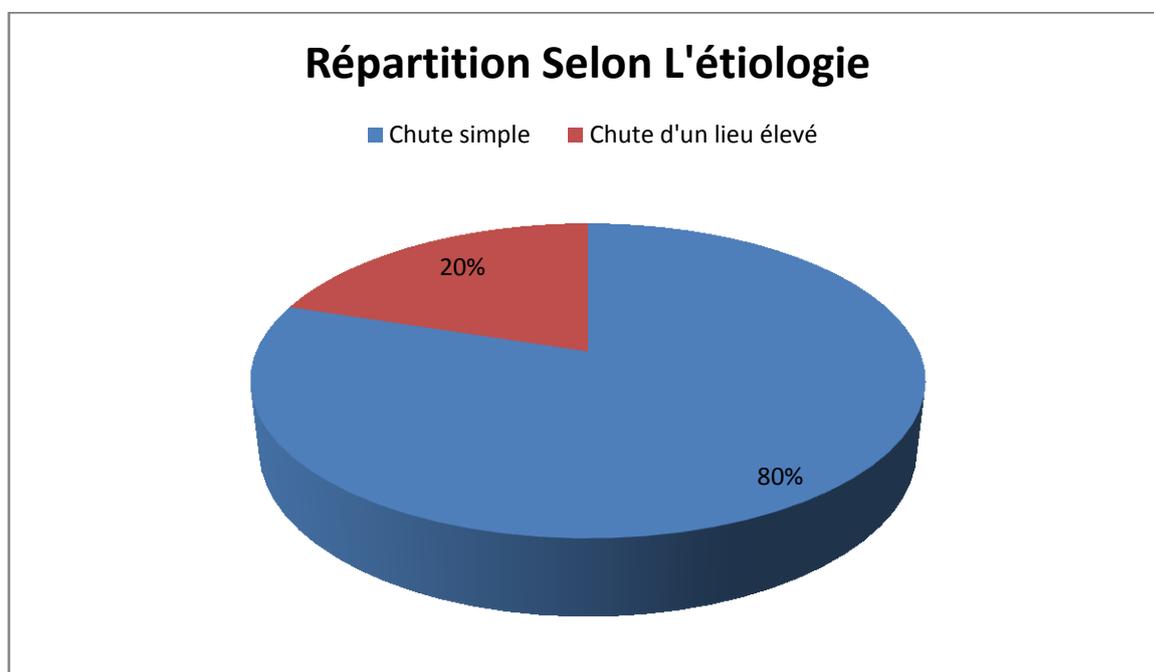
Dans notre série, seulement 02 patients avaient des antécédents chirurgicaux : 1 patient ayant bénéficié d'une ostéotomie tibiale de valgisation (OTV) du genou avec bonne évolution et 1 patiente cholécystectomisée

5. Répartition selon l'étiologie :

Notons que toutes ces fractures étaient d'origine traumatique, dont la majorité : 12 malades (80%) suite à une chute simple, et seulement 03 cas (20%) suite à une chute d'un lieu élevé.

Tableau 5 : Répartition selon l'étiologie.

Circonstances des Traumatismes	Nombre de Cas	Pourcentage
Chute simple	12 cas	80%
Chute d'un lieu élevé	03 cas	20%



Graphique 4 : Répartition selon l'étiologie.

B. Données Cliniques :

1. Signes Fonctionnels :

A l'examen clinique, on note dans la majorité des cas une impotence fonctionnelle du membre inférieur blessé avec attitude vicieuse en : Abduction, rotation externe et raccourcissement du membre. Il s'y associe une douleur provoquée à la pression au niveau du grand trochanter et dans certains cas une ecchymose. En revanche, l'étude de la mobilité est impossible.

2. Lésions Associées :

Un examen clinique complet a été réalisé chez tous les patients et n'a objectivé aucune autre lésion traumatique associée.

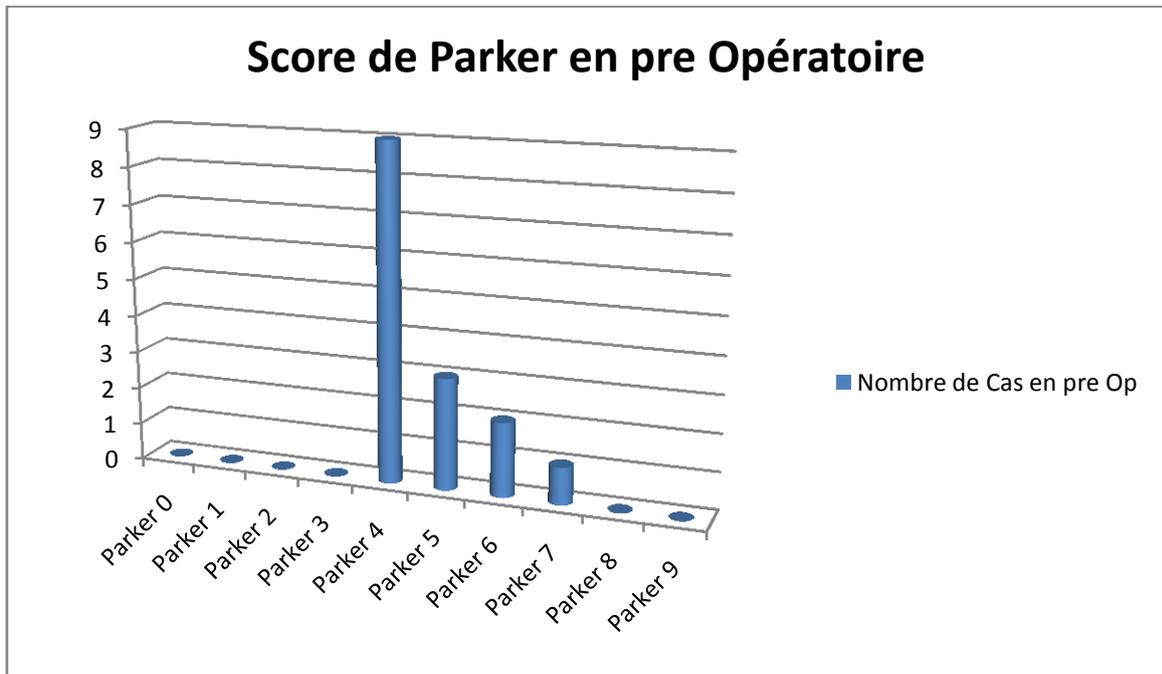
A noter que dans notre série, il n'y a aucun cas d'ouverture cutanée ni de lésion vasculo-nerveuse

3. Score de Parker :

Le score de Parker moyen pré opératoire est estimé à 4,6 avec des extrêmes (4 et 7)

Tableau 6 : Score de Parker en préopératoire.

Score de Parker	4	5	6	7
Nombre de Cas	9 cas	3 cas	2 cas	1 cas

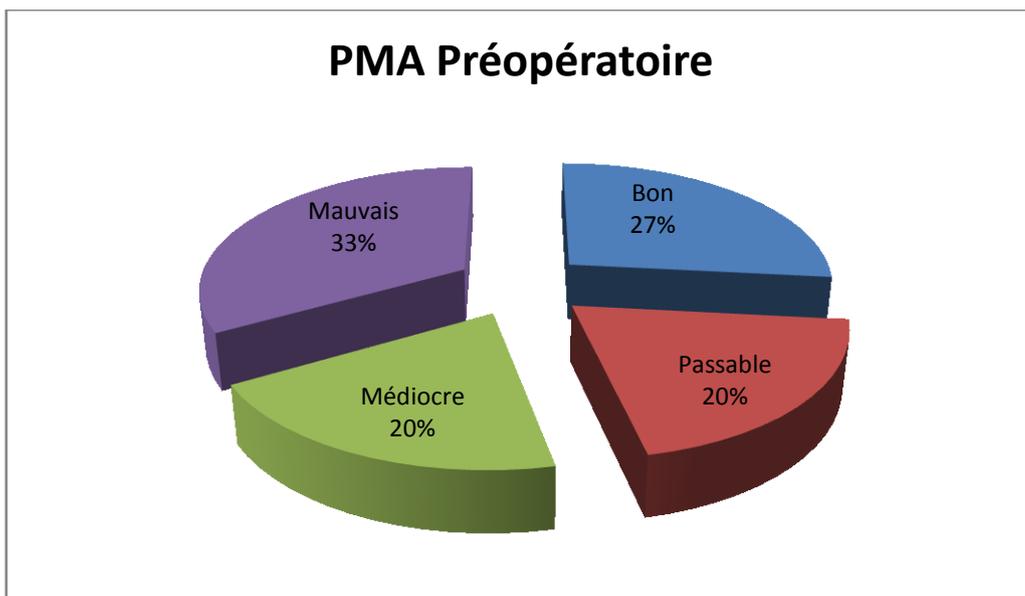


Graphique 5 : Score de Parker en préopérateur.

4. PMA Préopérateur :

Dans notre série, l'évaluation du PMA préopérateur avait trouvé un PMA préopérateur moyen à 11 (Douleur : 4 Marche : 3 Mobilité : 4)

Les résultats étaient répartis comme suit : bon dans 04 cas (26,7 %), passable dans 03 cas (20 %), médiocre dans 03 cas (20 %), mauvais dans 05 cas (33,3 %).



Graphique 6 : PMA préopérateur

C. Données Radiologiques :

1. Bilan Radiologique :

Le bilan radiologique comporte :

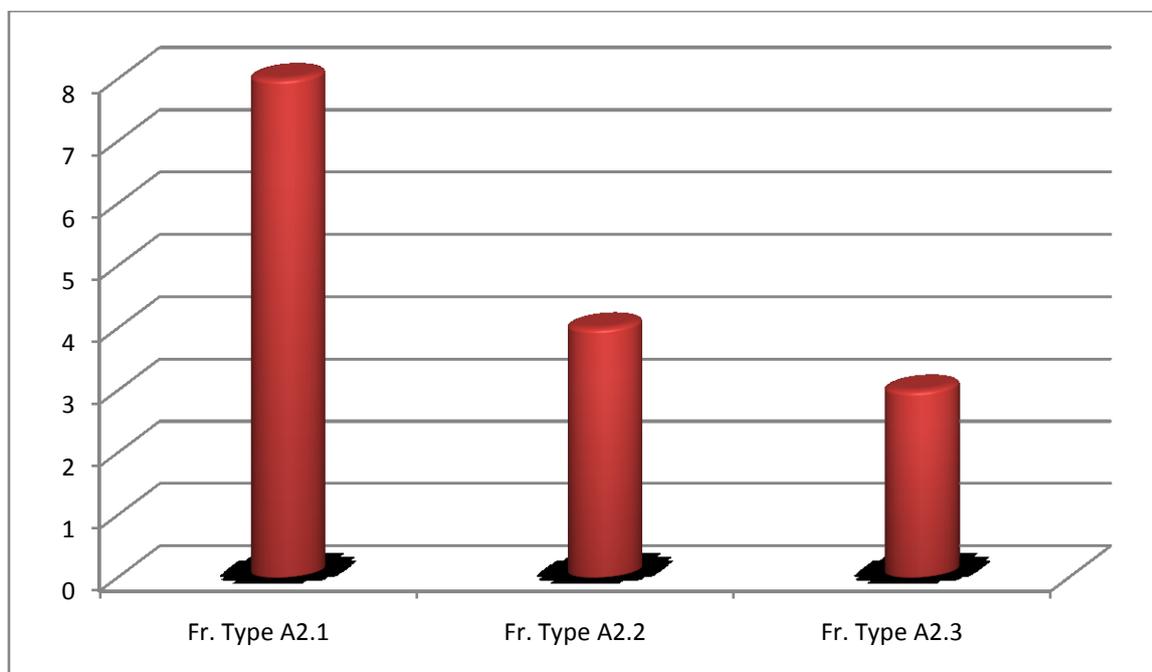
- Un cliché de bassin face
- Un cliché de la hanche atteinte de face

Indispensable dans les plus brefs délais, il permet de confirmer le diagnostic en montrant un trait de fracture et en précisant son siège, sa direction et l'existence d'une éventuelle comminution et de l'état de la trame osseuse.

2. Types de fractures :

Dans notre série, la répartition des fractures selon la classification d'AO de Müller était comme suit :

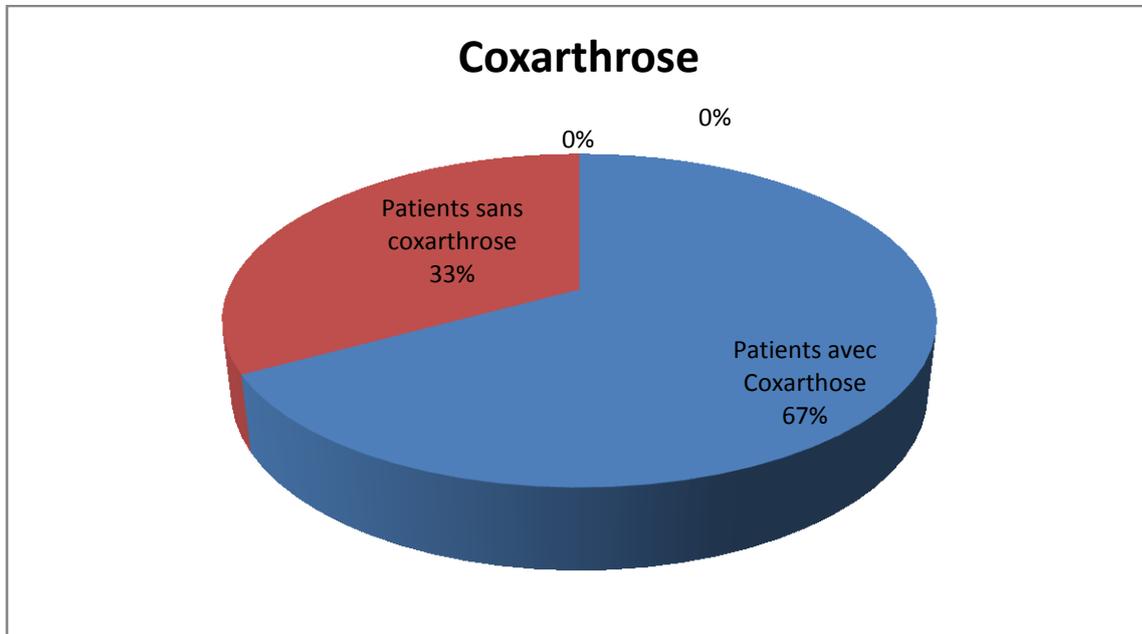
- 8 fractures type A2-1 soit (53,3 %)
- 4 fractures type A2-2 soit (26,7%)
- 3 fractures type A2-3 soit (20 %)



Graphique 7 : Types de fractures selon la classification d'AO de Müller

3. Coxarthrose Pré-Fracturaire associée :

Dans notre série 67 % des patients (10 patients) présentaient une coxarthrose pré-fracturaire associée.



Graphique 8 : Coxarthrose pré fracturaire associée.

D. Données Thérapeutiques :

1. Délai entre le traumatisme et l'admission :

Variante entre quelques heures à quelques jours pour les raisons suivantes :

- L'éloignement du centre hospitalier.
- La négligence ou l'ignorance de la fracture par le malade ou par son entourage.
- Les moyens socio-économiques.

Tableau 7 : Délai entre le traumatisme et l'admission.

Nombre D'heures avant l'admission	< 24 Heures	48 Heures	72 Heures
Nombre de Cas	11 CAS	02 CAS	02 CAS

2. Délai d'intervention :

Dans notre série le délai moyen est de 03 jours avec des extrêmes de 02 et 04 jours. Ceci est dû à plusieurs facteurs principalement la correction des tares associées pour préparer le patient à l'acte chirurgical soit à la visite pré anesthésique...

3. Intervention :

a. Salle opératoire- préparation du malade :

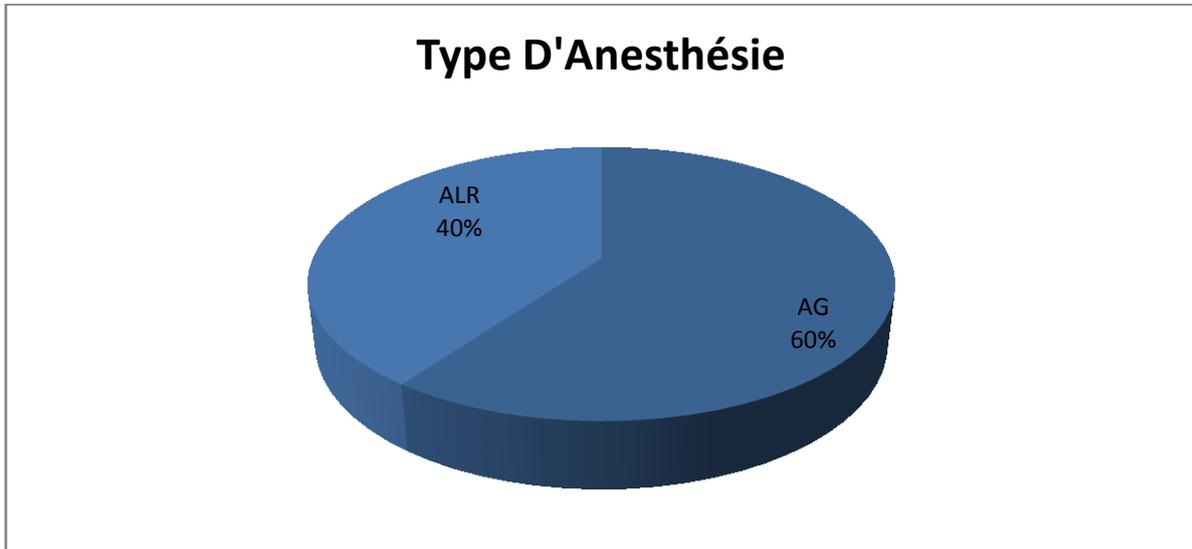
Tous nos patients ont bénéficié d'une préparation locale qui a consisté en un rasage du membre inférieur et du pubis et une désinfection cutanée de la région opératoire par de la Bétadine dermique avant l'intervention. L'intervention s'est déroulée dans une salle réservée exclusivement à la chirurgie aseptique.

b. Installation du patient :

Tous nos patients ont été opérés en décubitus latéral controlatéral, avec un appui sacré et pubien permettant de stabiliser le patient au cours de l'acte chirurgical.

c. Anesthésie :

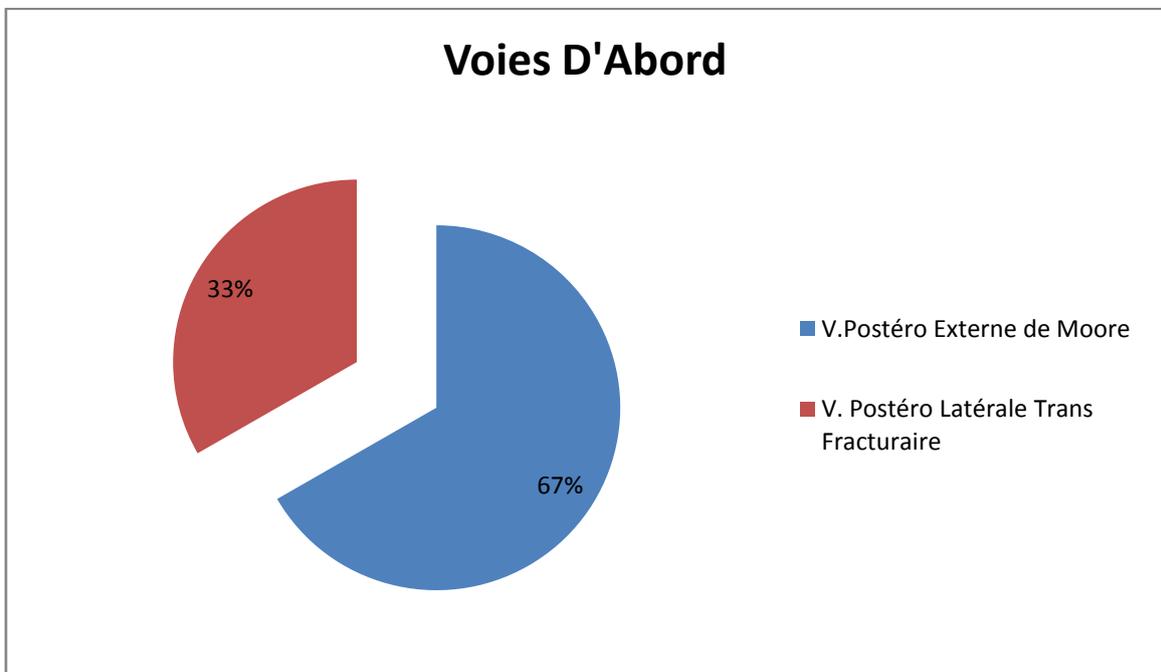
Parmi nos 15 patients, 09 ont été opérés sous anesthésie générale (60%) , et 06 Patients sous anesthésie locorégionale (40%).



Graphique 9: Types d'Anesthésie.

d. Voies d'abord :

La voie d'abord chirurgicale de la hanche utilisée chez nos patients est la voie postéro externe de Moore dans 10 Cas (60%) et la voie postéro latérale trans-fracturaire dans 05 Cas (40%).

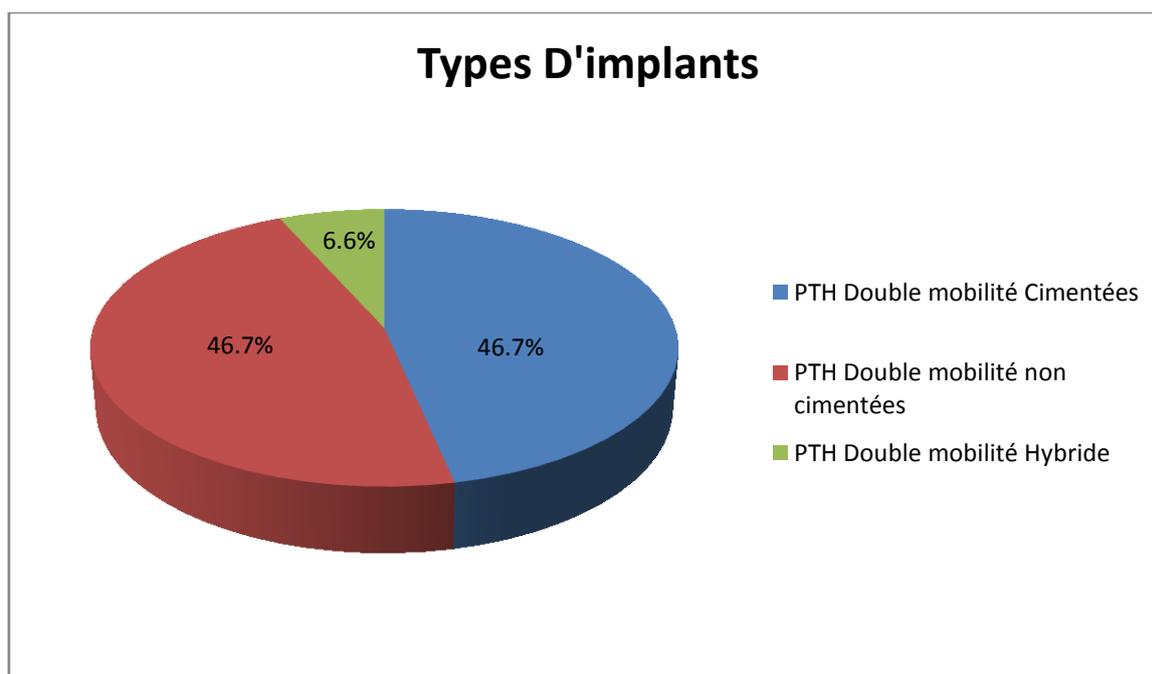


Graphique 10 : Voies D'Abord.

e. Types des implants :

Toutes les PTH mises en place étaient à double mobilité avec un couple de frottement métal/ polyéthylène. Les prothèses implantées chez les malades opérés étaient cimentées dans 07 cas (soit 46.7 %), non cimentées également dans 07 cas (soit 46.7 %) et hybride dans 01 cas (6.6 %).

Tous les gestes ont été Associés à un cerclage du massif trochantérien.



Graphique 11 : Types d'implants.

4. Evolution postopératoire :

a. traitement post opératoire :

– L'antibio-prophylaxie a été utilisée chez tous les patients en per opératoire, à base d'une Amoxicilline protégée, ou d'une céphalosporine de deuxième génération 3 fois / jour pendant 48 heures en postopératoires.

Tableau 8 : Protocole thérapeutique post opératoire (antibiothérapie).

J0	18h	00h	06h
J1	12h	18h	00h

- La thrombo-prophylaxie a été commencée systématiquement en postopératoire chez tous les patients à base d'héparine de bas poids moléculaire.
- L'analgésie postopératoire a été assurée par administration d'AINS et d'antalgique.

Tableau 9 : Protocole thérapeutique post opératoire (traitement antalgique).

Perfalgan : 1 Flacon	J0	18h	00h	06h	-
	J1	12h	18h	00h	-
	J2	06h	12h	18h	00h
Kétoprofène 100mg/12h	J0	18h	06h	-	-
	J1	18h	06h	-	-
Temgésic J0	½ Ampoule en S/C à 20h				

- Chez tous les patients une prévention à base d'anti sécrétoires a été instauré en postopératoire.

b. Séjour hospitalier :

Le séjour hospitalier moyen est de 23 jours (y compris le séjour pré et post opératoire) avec des extrêmes de 7 et 75 jours.

5. Résultats fonctionnels

a. Le recul postopératoire :

Dans notre série, le recul postopératoire moyen est 14 mois avec des extrêmes de 12 mois et 22 mois.

b. Évaluation :

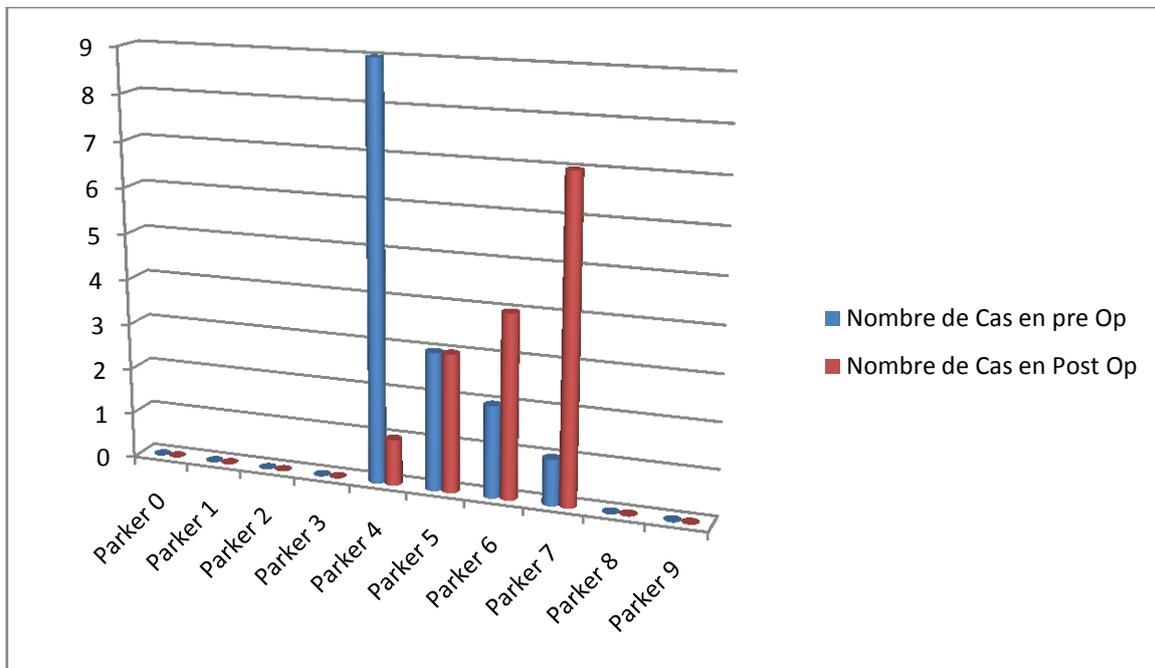
On a évalué nos résultats selon le score de Parker et la cotation de Merle d'Aubigné.

b.1. Score de Parker post opératoire :

Le score de Parker moyen est passé de seulement 4,6 en pré opératoire à 6,2 en post opératoire avec des extrêmes de (4 - 7).

Tableau 10 : Score de Parker en post opératoire.

Score de Parker	4	5	6	7
Nombre de Cas	1 cas	3 cas	4 cas	8 cas

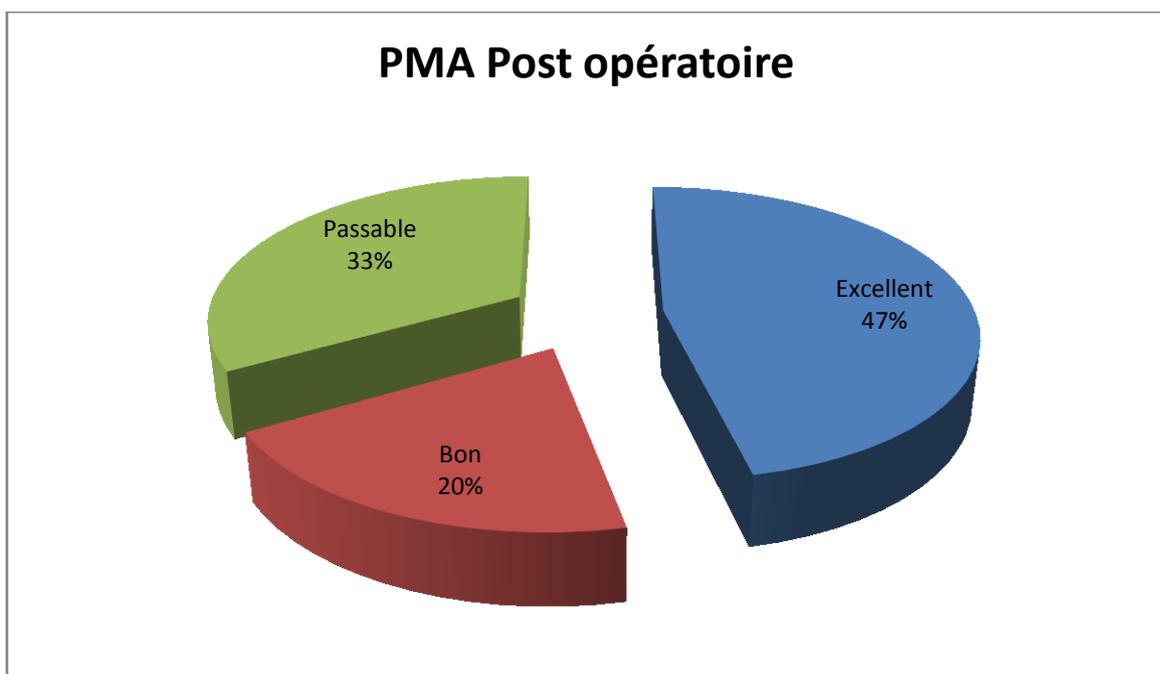


Graphique 12 : Comparaison de score de Parker en Pré et Post opératoire.

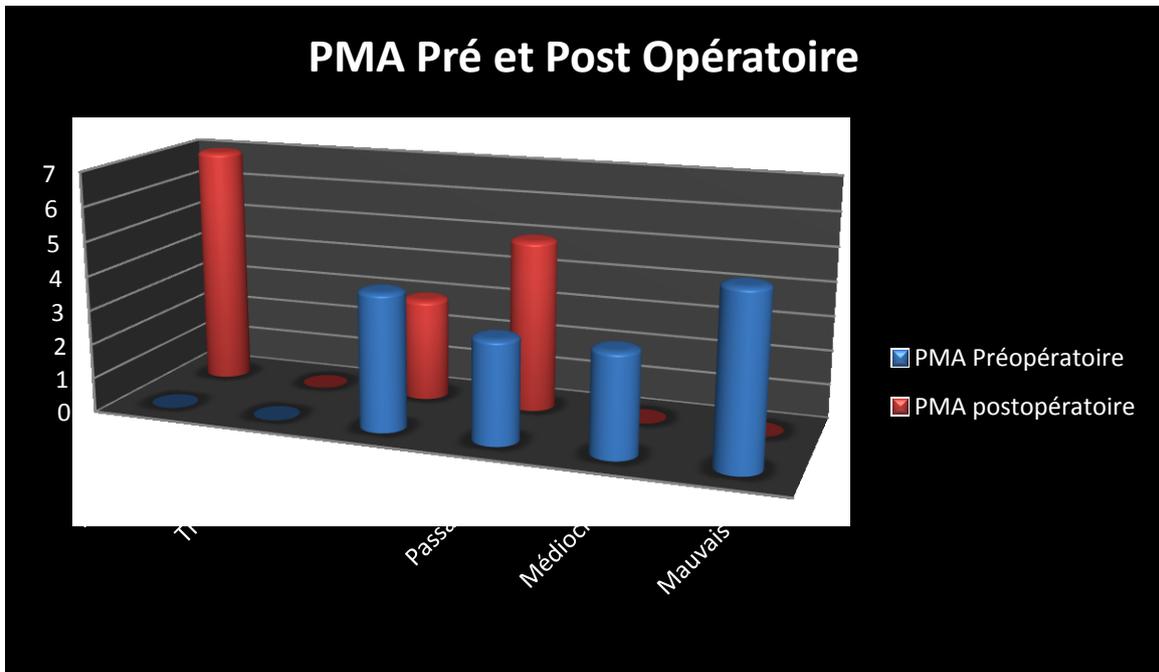
b.2. Cotation de Postel et Merle d'Aubigné :

Le score PMA est basé sur l'évaluation de trois critères : La douleur, la mobilité et la marche.

Dans notre série, l'évaluation du PMA préopératoire avait trouvé un PMA préopératoire moyen à 11 (Douleur : 4 Marche : 3 Mobilité : 4) réparti comme suit : bon dans 04 cas (26,7 %), passable dans 03 cas (20 %), médiocre dans 03 cas (20 %), mauvais dans 05 cas (33,3 %). En post opératoire on note une nette amélioration avec un score PMA postopératoire moyen à 15,7 (Douleur : 5,3 Marche : 5,1 Mobilité : 5,3) réparti comme suit : Excellent dans 07 cas (46,7%), Bon dans 03 cas (20%) et passable dans 05 cas (33,3%).



Graphique 13 : Score PMA Post opératoire.



Graphique 14 : PMA Pré et Post Opératoire.

b.3. Résultats cliniques globaux :

Dans notre série, les résultats cliniques globaux selon le PMA étaient comme suit avec un total de 66,7 % d'excellents et bons résultats :

Tableau 11 : Résultats Cliniques Globaux Obtenus.

	Nombre de Cas	Pourcentage	
Excellents	07 cas	46,7 %	}
Bons	03 cas	20 %	
Passables	05 cas	33,3 %	
			66,7 %

c. Reprise de l'autonomie :

La comparaison des résultats cliniques et fonctionnels a objectivé une nette amélioration des patients présentant des fractures instables du massif trochantérien et qui sont traités par la prothèse totale de hanche à double mobilité.

En effet le score moyen de Parker est passé de 4,6 à 6,2 et pour le score de PMA est passé de 11 à 15,7.

Les résultats cliniques globaux étaient très satisfaisants puisque le taux de d'excellents et bons résultats est passé de 26,7 % à 66,7 % .

La quasi-totalité des malades ont affirmé avoir bénéficié d'une bonne reprise de l'autonomie et des activités quotidiennes, ceci a retentit amplement sur leurs qualité de vie. Ceci dit il s'avère que la PTH semble être un moyen très efficace pour le traitement de ce type de fractures.

6. Résultats Radiologiques : (Figures 15,16,17,18)

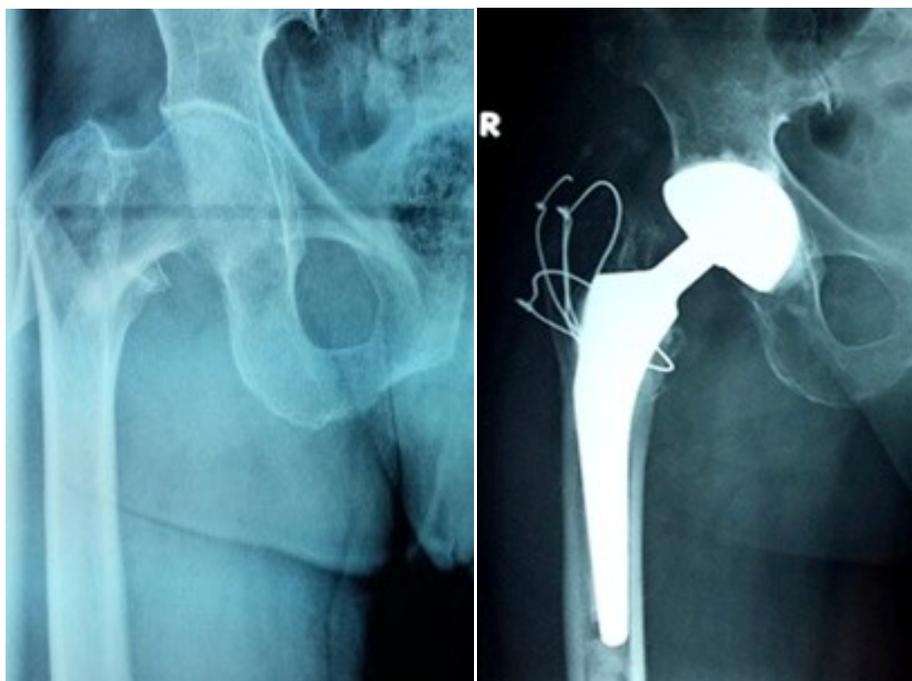


Figure 15 : Fracture Per trochantérienne instable type A2.2 traitée par PTH double mobilité cimentée avec double cerclage.

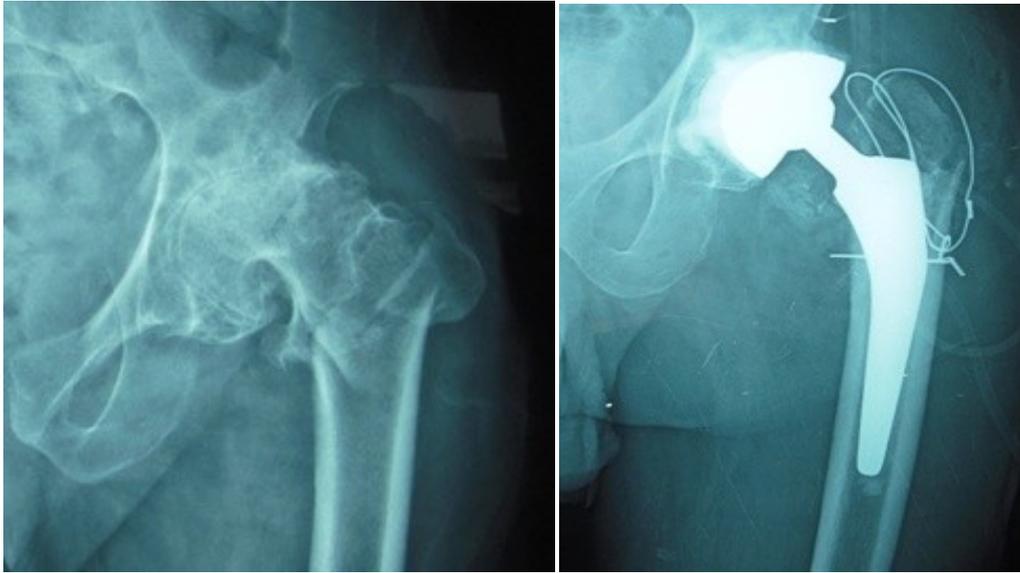


Figure 16 : Fracture Per trochantérienne instable type A2.3 avec coxarthrose traitée par PTH double mobilité à cotyle cimenté et tige non cimentée avec double cerclage.

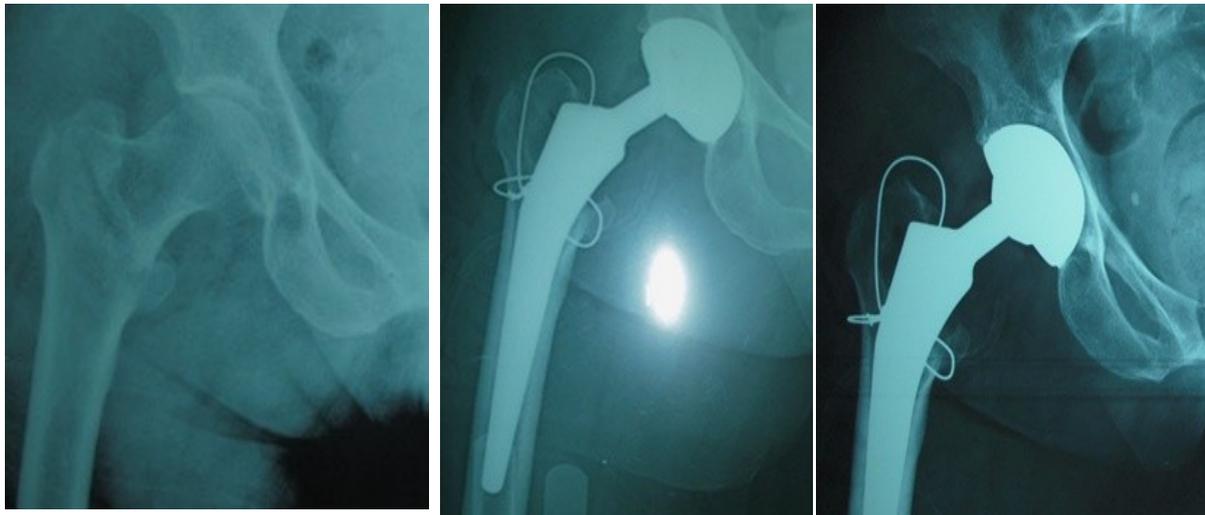


Figure 17 : Fracture Per trochantérienne instable type A2.2 traitée par PTH double mobilité non cimentée avec double cerclage.

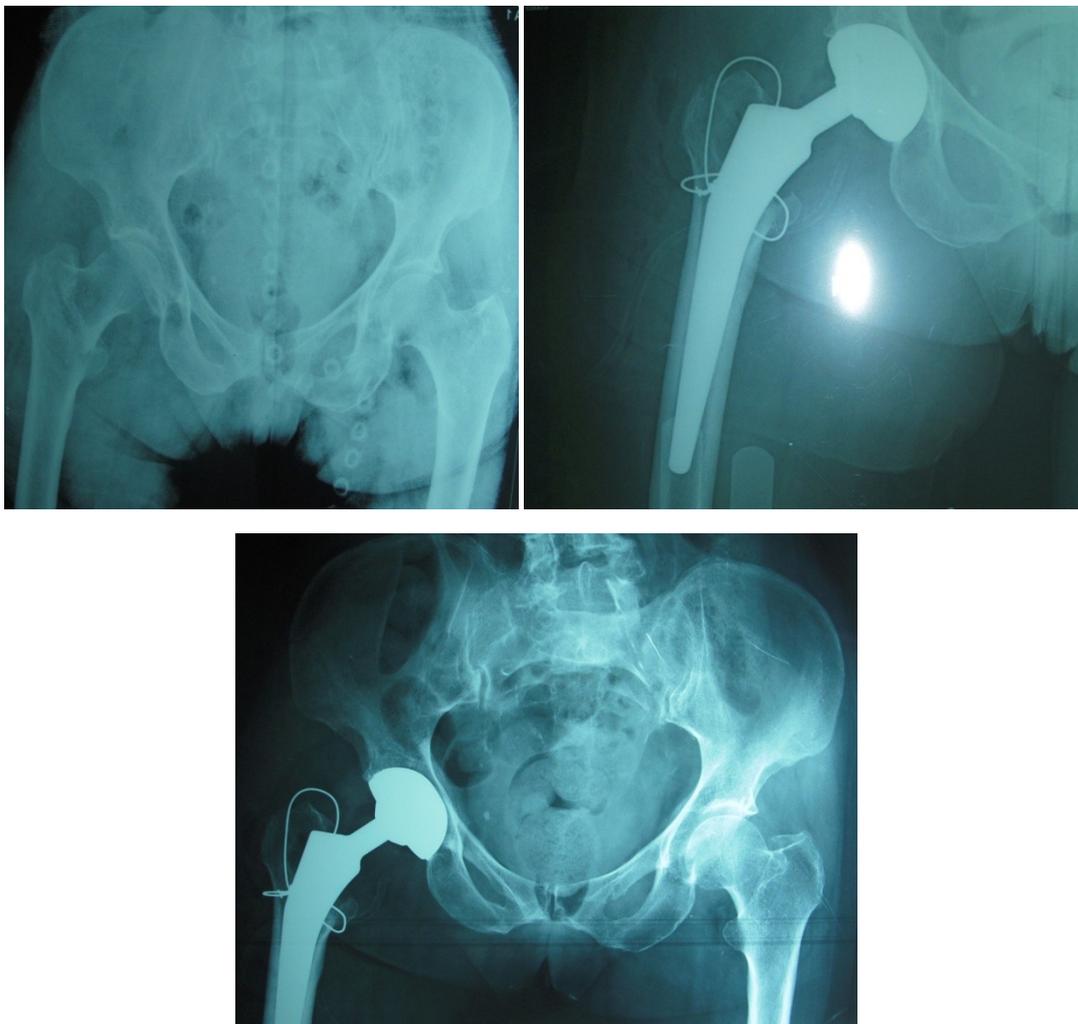


Figure 18 : Fracture Per trochantérienne instable type A2.1 traitée par PTH double mobilité non cimentée avec double cerclage.

E. Evolution et complications :

a. Délai de Consolidation :

Il a été de 11 semaines en moyenne.

b. Les incidents per opératoires :

L'acte opératoire s'est déroulé sans incident pour la majorité de nos patients.

c. Pertes sanguines :

Dans notre série, les pertes sanguines ont été en moyenne 330 cc avec des extrêmes de (250 cc-700 cc) sans aucun cas d'instabilité hémodynamique. Tous nos patients ont été transfusés avec hémoglobine de contrôle à J5.

d. Complications générales :

Sur ces 15 Hanches opérées, l'évolution de tous les cas était favorable, aucun cas d'infection, de thrombose veineuse ou d'embolie pulmonaire n'a été noté.

e. Luxation précoce :

Aucune luxation n'a été notée dans notre série.

f. Paralysie sciatique :

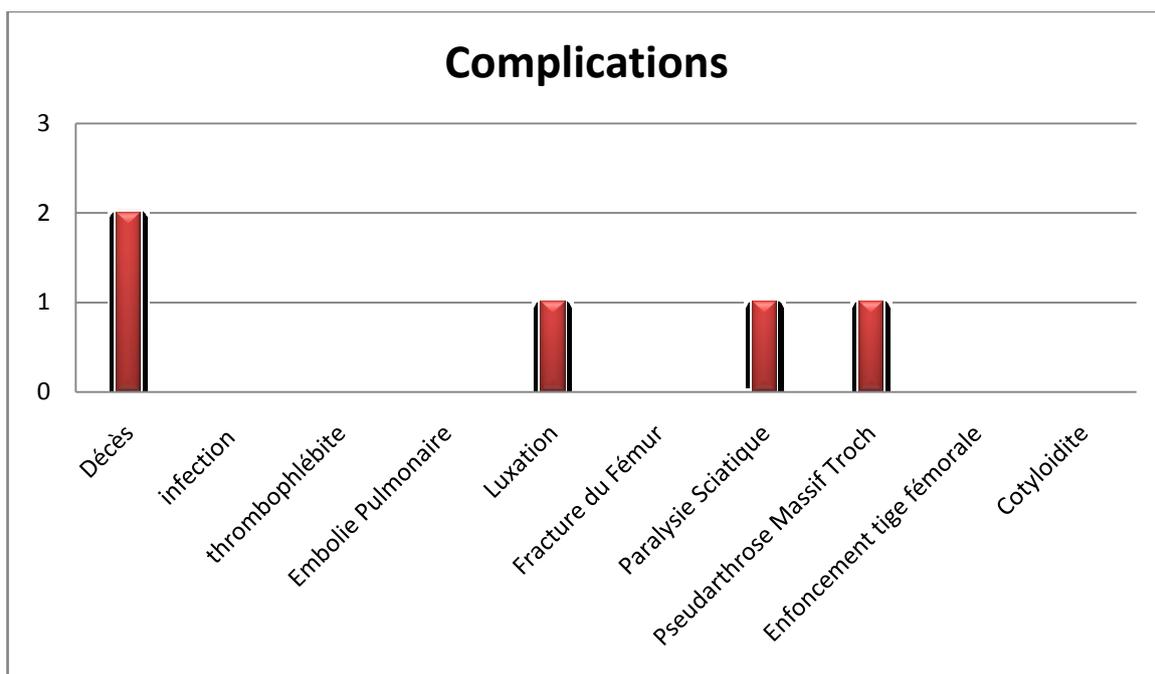
Sur ces 15 hanches opérées, un seul cas de paralysie sciatique a été retrouvé.

g. Pseudarthrose :

Dans notre série, on note un seul cas de Pseudarthrose du massif trochantérien.

h. Décès :

Dans notre série 02 cas de décès ont été notés.



Graphique 15 : Complications.

DISCUSSION

Pour mieux analyser les données de notre matériel d'étude et mieux interpréter les résultats obtenus, nous nous proposons de confronter nos résultats à ceux publiés par d'autres séries.

A. Données épidémiologiques :

1. Répartition selon l'âge :

L'âge moyen dans notre série est plus proche de celui dans la série d'EL Morsy et il est plus bas en comparaison avec les autres séries. [11, 12, 13, 14,15]

L'âge comme élément épidémiologique est important à prendre en considération dans la pose d'une PTH. Il est un facteur important déterminant le résultat fonctionnel et la longévité de la prothèse.

Tableau 12 : Nombre de cas et âge moyen des patients

Séries	Nombre de cas	Age moyen
Haentjens 1989 [11]	37	82
Rady 2003 [12]	49	85
Grimsrud 2005 [13]	39	80
Faldini 2006 [14]	54	81
El Morsy 2012 [15]	41	72.5
Notre série 2015	15	75

2. Répartition selon le sexe :

Dans notre série on note une nette prédominance féminine (66,7%), ce qui est conforme aux résultats obtenus dans les autres séries étudiées. [11, 12, 13, 14,15]

En Effet, à partir de 40 ans que débute dans les deux sexes une perte osseuse lente, linéaire de l'ordre de 3 % par décade, en secteur trabéculaire. Chez la femme

immédiatement après la ménopause, la perte osseuse s'accélère et atteint en moyenne 2% par an pendant une dizaine d'années, ce qui favorise la survenue des fractures ostéoporotiques. [53]

Tableau 13 : Répartition selon le sexe.

Séries	Hommes	Femmes
Haentjens 1989	8	29
Rady 2003	-	-
Grimsrud 2005	-	-
Faldini 2006	12 (22,2%)	42 (77,8%)
El Morsy 2012	19 (46,3%)	22 (53,7%)
Notre série 2015	5 (33,3%)	10 (66,7%)

3. Le Recul :

Le suivi des patients dans notre série était clinique et radiologique, avec un recul moyen de 14 mois , proche de la série d'El Morsy qui était de 18 mois. Le suivi dans la série de Faldini était plus long avec un recul moyen de 5 ans. [14,15]

Tableau 14 : Le Recul dans les différentes séries.

Séries	Recul
Haentjens 1989	-
Rady 2003	-
Grimsrud 2005	-
Faldini 2006	5 ans
El Morsy 2012	18 mois
Notre série 2015	14 mois

B. Données Anatomopathologiques :

Dans notre étude, nous nous sommes intéressés à l'étude des fractures instables du massif trochantérien qui correspondent selon la classification d'AO de Müller aux fractures types A2.1, A2.2 et A2.3. Ceci rejoint les catégories étudiées dans les séries de Rady, Faldini et El Morsy. Cependant, dans l'étude de Haentjens et Grimsrud, ils se sont basés sur l'étude des fractures instables décrites dans la classification d'Evans et qui correspondent aux types III, IV et V.

Le choix de classification pour prendre en charge les fractures instables du massif trochantérien par arthroplastie semble ne pas affecter les résultats puisque cette méthode chirurgicale procure d'excellents et bons résultats dans la majorité des cas.

Tableau 15 : Types De Fracture.

Séries	Types de Fracture
Haentjens 1989	III, IV et V d'Evans
Rady 2003	A2.1, A2.2 et A2.3
Grimsrud 2005	III, IV et V d'Evans
Faldini 2006	A2.1, A2.2 et A2.3
El Morsy 2012	A2.1, A2.2 et A2.3
Notre série 2015	A2.1, A2.2 et A2.3

C. Données Thérapeutiques :

1. Délai de Prise en charge :

Une des raisons qui peuvent affecter le résultat de l'opération est l'intervalle de temps entre le traumatisme et la chirurgie qui était de 03 jours dans cette étude,

proche de celle de El Morsy (2,9 jours) et aussi de celle de Rady (2,81 jours), tandis que dans l'étude de Faldini tous les patients ont été opérés dans les 48 premières heures du traumatisme. [12, 14, 15]

Tableau 16 : Délai entre le traumatisme et la chirurgie.

Séries	Délai traumatisme / Chirurgie
Haentjens 1989	-
Rady 2003	2 ,81 jours
Grimsrud 2005	-
Faldini 2006	< 48 h
El Morsy 2012	2,9 jours
Notre série 2015	03 Jours

2. Type d'Anesthésie :

L'anesthésie générale est la technique la plus utilisée dans notre série 60% contre 40% pour l'anesthésie locorégionale. Il serait illusoire de comparer l'anesthésie générale à l'anesthésie locorégionale, il existe des défenseurs pour chaque technique. Mais aucune n'a encore à l'heure actuelle démontrée sa supériorité et efficacité par rapport à l'autre.

Tableau 17 : Types D'anesthésie.

Séries	AG %	ALR %
Haentjens 1989	-	-
Rady 2003	-	-
Grimsrud 2005	-	-
Faldini 2006	50 %	50 %
El Morsy 2012	29,27 %	70,73 %
Notre série 2015	60 %	40 %

3. voie d'abord :

Dans notre étude deux voies d'abord ont été pratiqués : la voie postéro externe de Moore dans 10 cas (60%) et la voie postéro latérale transfracturaire dans 05 cas (40%). Dans les études de Haentjens, Rady, Grimsurd il s'agissait de la voie postéro latérale transfracturaire. Dans la série de Rady et Grimsurd, la voie d'abord utilisée est la voie postéro latérale. Par contre dans l'étude d'El Morsy et celle de Faldini la voie d'abord décrite est la voie latérale modifiée de Hardinge.

Tableau 18 : Voies d'abord utilisées.

Séries	Voie d'abord
Haentjens 1989	Postéro Latérale transfracturaire
Rady 2003	Postéro Latérale transfracturire
Grimsrud 2005	Postéro Latérale transfracturaire
Faldini 2006	Latérale modifiée de Hardinge
El Morsy 2012	Latérale modifiée de Hardinge
Notre série 2015	Postéro Externe de Moore 60 % Postéro Latérale transfracturaire 40%

4. Type D'arthroplastie :

Tous nos patients ont bénéficié d'une PTH double mobilité cimentée ou non ou hybride avec double cerclage du massif trochantérien. Concernant les autres séries, il s'agissait principalement d'une prothèse intermédiaire de hanche. [11, 12, 13, 14,15]

Tableau 19 : Types d'arthroplastie.

Séries	Type D'arthroplastie
Haentjens 1989	PIH
Rady 2003	PIH
Grimsrud 2005	PIH cimentée
Faldini 2006	PIH/PTH
El Morsy 2012	PIH
Notre série 2015	PTH

5. Résultats fonctionnels :

Les résultats cliniques selon le score d'Harris sont respectivement de 76 % ; 78% ; 78,19% pour Faldini , Haentjens et El Morsy [11,14,15]

Les résultats de notre étude selon le PMA étaient comme suit

- **Excellents : 7 cas**
- **Bons : 3 cas**
- **passables : 5 cas**

Avec un total de 66 ,7% d'excellents et bons résultats. Cette valeur est voisine à celle retrouvée dans la série de Rady avec une valeur de 63 %. [49]

Tableau 20 : Résultats cliniques obtenus dans les différentes séries.

Séries	Score PMA	HARRIS HIP SCORE
Haentjens 1989	-	78%
Rady 2003	63% d'excellents et bons résultats	-
Grimsrud 2005	-	-
Faldini 2006	-	76%
El Morsy 2012	-	78.19%
Notre série 2015	66,7 % d'excellents et bons résultats	-

D. Complications :

1. Incidents per opératoires :

Le remplacement prothétique de la hanche est une intervention majeure et peut entraîner des complications graves voire mortelles. Dans les grandes séries, la mortalité en per-opératoire est voisine de 1 %. Elle est liée à l'anesthésie et au choc opératoire surtout chez les sujets porteurs d'affections préexistantes (défaillances cardio-vasculaires et respiratoires, diabète non équilibré). Dans notre série nous n'avons aucun cas d'instabilité hémodynamique ni de décès per opératoire.

2. Pertes sanguines :

La chirurgie prothétique du membre inférieur est hémorragique, les pertes sanguines moyennes dans notre série sont estimées à 330 cc avec des extrêmes de (250 cc et 700 cc) ayant nécessité une transfusion en per opératoire, aucun cas d'instabilité hémodynamique n'a été signalé. Dans la série de Faldini malgré que les patients ont été opéré précocement (< 48h), les pertes sanguines ont été les moins

enregistrés dans toutes les séries étudiés 247 cc. En ce qui concerne les autres séries, les pertes étaient élevées de l'ordre de 475, 567 et 680 respectivement pour Grimsrud , El Morsy et Haentjens. [11, 13, 14,15]

Tableau 21 : Pertes Sanguines.

Séries	Pertes Sanguines
Haentjens 1989	680 cc
Rady 2003	-
Grimsrud 2005	475 cc (300 - 600)
Faldini 2006	247 cc (110 - 400)
El Morsy 2012	567 cc (350 - 1000)
Notre série 2015	330 cc (250 - 700)

3. Les Infections : [16, 17,18]

a. Généralités :

La survenue d'une infection sur une PTH est une complication très grave, mais également difficile à gérer, du fait qu'elle fait intriquer plusieurs intervenants : Orthopédiste, anesthésiste, microbiologiste ...etc. Le staphylocoque est le germe le plus souvent retrouvé et cela est dû à :

- La présence de ce germe sur la peau des malades et celle du chirurgien
- Son fort pouvoir pathogène par ses capacités d'adhésion.

b. Facteurs de risque :

L'infection n'existe qu'avec la présence des facteurs de risque :

- La diminution de la résistance à l'infection de certains malades est bien connue : âge, diabète, corticothérapie, chimiothérapie.

- Les infections connues ou méconnues dont le malade peut être atteint : infections dentaires, ORL, génito-urinaires, cutanées et pulmonaires.
- L'augmentation du risque infectieux peut aussi être locale : soit au niveau des parties molles, soit au niveau de la coxo-fémorale elle-même (coxites inflammatoires, ancienne ostéo-arthrite, antécédents de chirurgie de la hanche).
- Le déroulement de l'acte opératoire comporte également des risques de préparation cutanée, aérobio-contamination de la salle d'opération, durée de l'intervention, rigueur de l'asepsie opératoire.
- Le risque infectieux demeure dans les suites opératoires immédiates (drain Redon, lors des soins...) et persiste à distance dans les mois et les années à venir (réveil d'une infection locale, localisation au niveau de la hanche d'un état infectieux à distance).

L'infection peut être prévenue par : l'utilisation de l'antibioprophylaxie, la recherche et le traitement en préopératoire de tout foyer infectieux chez le patient, le respect des règles d'hygiène et d'asepsie rigoureuse, le contrôle des moyens de stérilisation des salles d'opération et du linge opératoire et des instruments.
[19,20,21,22]

Dans notre série et celle de Faldini aucun cas d'infection n'a été noté. Cependant dans chacune des séries de Haentjens, Rady, Grimsurd et Elmorsy un seul cas d'infection a été signalé.

Tableau 22 : Cas compliqués d'infection.

Séries	Infection
Haentjens 1989	1
Rady 2003	1
Grimsrud 2005	1
Faldini 2006	0
El Morsy 2012	1
Notre série 2015	0

4. Les complications thromboemboliques :

Les complications thromboemboliques restent parmi les complications les plus redoutables après la chirurgie prothétique de la hanche avec un risque maximal au 17^{ème} jour. Les héparines de bas poids moléculaire (HBPM) sont actuellement le traitement présentant le meilleur rapport « bénéfice/risque » dans la prophylaxie de la chirurgie prothétique de la hanche. La durée de cette prophylaxie est de 30 à 42 jours [22]. Un seul cas de thrombophlébite a été signalé dans la série de Grimsrud ayant bien évolué sous traitement anti coagulant [13]. Aucun cas n'a été noté dans les autres séries [11, 12, 14,15]

5. Les luxations :

La survenue d'une luxation dans les suites de la réalisation d'une arthroplastie totale de hanche représente une complication invalidante pour le patient et frustrante pour l'opérateur [23]. Le concept de la double mobilité permet, en matière d'arthroplastie totale de hanche, d'obtenir des amplitudes articulaires qu'aucun autre système ne permet d'atteindre [24,25]. Par ailleurs, ce concept autorise une

très grande stabilité articulaire, là encore, comme aucun autre système [26]. La première mobilité, c'est-à-dire la mobilité entre la tête et la concavité du polyéthylène, confère un cône d'amplitude qui dépend directement des caractéristiques de l'implant [27]. Au niveau de la deuxième mobilité, c'est à dire la mobilité entre la convexité du polyéthylène et le métal back, le cône d'amplitude augmente avec le diamètre de la cupule [28,29].

En se basant sur les résultats publiés à l'AAOS en 2000 par Harkess [30], qui étudient le cône de mobilité en fonction de différents types d'insert polyéthylène, il apparaît que la double mobilité confère la plus grande mobilité articulaire [31].

Amarjit [32] dans son étude portée sur 53 malades ayant bénéficié de la mise en place d'une PTH double mobilité pour des fractures instables du massif trochantérien type A2.2 et A2.3, rapporte un taux nul de luxation en comparaison avec d'autres études qui ont rapporté un taux qui varie entre 0 et 44,5 % effectués sur la même catégorie de patients. Pour réduire au minimum le risque de luxation, il incrimine plusieurs éléments permettant d'obtenir ce résultat. Ceci a inclut l'orientation optimale de l'implant et l'utilisation d'un insert avec un long mur postérieur, il ajoute aussi l'utilisation post opératoire d'une attelle pendant 03 semaines, la physiothérapie et la surveillance dans les activités de vie quotidienne. Aucun cas de luxation n'a été noté à court ou à long terme sauf pour deux cas où il s'agissait d'un traumatisme violent.

La Prothèse totale de la hanche à double mobilité se présente comme une bonne alternative, elle prévient le risque de luxation tardive, et de luxation récidivante [33].

Dans notre série nous avons eu un seul cas de luxation, ce taux est identique à celui retrouvé dans les séries de Grimsurd et El Morsy. Dans la série de Haentjens, cette complication est retrouvée chez 02 malades.

Tableau 23 : Cas compliqués de luxation.

Séries	Luxation
Haentjens 1989	2
Rady 2003	-
Grimsrud 2005	1
Faldini 2006	0
El Morsy 2012	1
Notre série 2015	1

6. Les fractures du fémur :

Les fractures du fémur survenant sur une prothèse de hanche sont moins fréquentes. Elles peuvent survenir lors de l'impaction des implants. Cet incident en général sans conséquences sur le résultat de la prothèse, mais il faudra ralentir la rééducation, retarder l'appui complet et poursuivre la marche avec cannes plus longtemps.

Aucun cas n'a été signalé dans les différentes séries étudiées [11,13,15].

7. Paralysie sciatique :

La paralysie après pose de PTH est encore rare, cependant elle doit être prise en considération car d'une part elle peut être grave, d'autre part elle peut être évitable si les précautions nécessaires sont prises. Il peut s'agir soit d'une compression, soit une lésion par étirement ou ischémie, soit carrément une section. La fréquence de paralysie après PTH est de 0,3 à 4 %. Le dépistage de la paralysie par PTH se fait par un examen neurologique minutieux. Le diagnostic doit se faire le plus tôt possible afin de permettre une prise en charge précoce. Les potentiels

évoquées somesthétiques préopératoires sont d'un grand apport pour les sujets à risque. La prise en charge consiste en un traitement médical et orthopédique tout en essayant d'identifier la cause. En absence d'amélioration au bout de 4 à 6 mois une exploration chirurgicale est nécessaire. Le pronostic est variable selon le degré de sévérité de la lésion, et selon la précocité du traitement. L'évolution peut se faire vers la régression complète comme elle peut se faire vers un déficit permanent (1/3 des cas). La prévention est donc importante et doit tenir compte des facteurs de risque et inciter à éviter les incidents opératoires [34].

Dans notre série, un seul cas de paralysie sciatique a été signalé , aucun cas noté dans les autres séries [11,12,13,14,15]

8. pseudarthrose du massif trochantérien :

La pseudarthrose du trochanter est un risque et une complication possible dans l'arthroplastie totale de la hanche qui altère la qualité du résultat fonctionnel. Les causes sont presque toujours d'ordre mécanique [35,36, 37,38] (section incorrecte, fixation insuffisante et appui complet trop précoce) et souvent sont associées. Les conséquences sont variables : parfois modestes, simple douleur localisée à la pression de la région trochantérienne, petite diminution de la force musculaire de l'éventail fessier ; ailleurs nettement plus marqués : douleur et boiterie gênantes. Dans notre série, un seul cas de pseudarthrose a été signalé. Dans les autres séries étudiées aucun cas n'a été retenu.

9. Enfoncement de la tige fémorale :

Un seul cas (2,4 %) d'enfoncement de la tige fémorale a été signalé dans la série d'El Morsy. Cette complication était absente dans notre série (0%), ce qui rejoint les données de la littérature [11,12,13,14,15].

10. Décès :

Les fractures trochantériennes constituent une cause majeure de mortalité chez les sujets âgés. [39]

Plusieurs études ont été réalisées dans le but d'identifier les facteurs incriminés dans la survenue de mortalité chez ces patients et permettre une bonne prise en charge multidisciplinaire initiale pour réduire sa fréquence.

De multiples facteurs ont été décrits :

- l'âge : plusieurs études ont prouvé que plus l'âge du patient est avancé plus le taux de survie diminue, en effet dans la série de Stephen B. Sexon [40] le taux de mortalité pour chaque tranche d'âge était comme suit : [40, 41, 42, 43,44]

Tableau 24 : Taux de mortalité chez les différentes tranches d'âge.

Tranche d'âge	Taux de mortalité
40 - 59 ans	0%
60 - 69 ans	8,6%
70 - 79 ans	13,9%
80 - 89 ans	16,5 %
90 - 99 ans	35%
> 100 ans	100%

Le sexe masculin qui présente un taux de mortalité plus élevés que chez les femmes. [41, 42, 43, 44,45]

- En effet le taux de survie chez le sexe féminin est estimé à 86,7 % en comparaison avec seulement 78,7 % chez l'homme.
- La présence de comorbidités : l'étude menée par S.B.Sexon [52] renforce l'étude de Kenzora [46] et d'autres études qui ont prouvé que la présence

de tares et comorbidités chez ces patients influence considérablement la survie, effectivement un taux de survie important correspond à la présence de minimum de tares et comorbidités [46,52].

Tableau 25 : Taux de survie en rapport en rapport avec le nombre de tares préexistants.

Nombre de tares préexistants	Taux de survie
0	100%
1	91,7%
2	81%
3	77%
4	73,5%

- En post opératoire les principales causes de mortalité incriminent l'embolie pulmonaire, les accidents cardio-vasculaires et les chocs septiques d'où l'intérêt d'un traitement préventif par anticoagulants et antibiotiques.
- D'autres facteurs ont été déterminés, il semble que le délai de la chirurgie < 24h et la reprise précoce de l'autonomie permettent d'assurer un taux de survie plus élevé.

La mortalité pendant les trois mois du postopératoire est généralement due à l'embolie pulmonaire, les accidents cardiovasculaires, les chocs septiques et les accidents vasculaires cérébraux. Cela justifie la nécessité d'un traitement préventif par les anticoagulants et les antibiotiques. Dans notre série nous n'avons pas eu de décès durant les 03 mois du post opératoire. Cependant le taux de mortalité durant l'année était de 13,33 % (2/15). Dans la série d'Haentjens [11] le taux de mortalité au cours de l'année était de 35%. On pourrait expliquer ceci par le fait que l'âge moyen dans son étude était 82 ans, tandis que l'âge moyen dans notre étude était de 75 ans. Dans la série de Rady [12] le taux est de 18,75% avec l'âge moyen étant 85 ans.

Dans l'étude de Faldini [14], malgré l'âge moyen étant 81 ans, la mortalité au cours de l'année ne dépasse pas 19%. En outre, toutes les opérations dans l'étude de Faldini ont été exécutées dans moins de 48 heures suivantes le traumatisme. Il est possible que cette fois l'intervalle entre le traumatisme et la prise en charge chirurgicale semble avoir un effet pour obtenir ce taux de mortalité dans cette haute tranche d'âge. [11, 47, 48, 49,50]

Tableau 26 : Pourcentage de Décès dans les différentes séries

Séries	Décès
Haentjens 1989	35%
Rady 2003	18,75%
Grimsrud 2005	10,3%
Faldini 2006	19%
El Morsy 2012	12,19%
Notre série 2015	13,33%

Tableau 27 : Tableau récapitulatif des complications dans les différentes séries.

	Décès	Infection	Thrombophlébite	Embolie Pulmonaire	Luxation	Fracture du fémur	Paralysie Sciatique	Pseudarthrose Massif Trochantérien	Enfoncement Tige Fémorale	Cotyloïdite
Haentjens 1989	35 %	1	-	-	2	0	0	-	-	0
Rady 2003	18,7 %	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Grimsurd 2005	10,3 %	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Faldini 2006	19 %	0	-	-	0	-	-	-	-	-
Elmorsy 2012	12,2 %	1	0	0	1	0	0	0	1	1
Notre série 2015	13,3 %	0	0	0	1	0	1	1	0	0

11. Reprise chirurgicale :

Dans la série d'El Morsy, 4 cas (9,7 %) ont bénéficié d'une reprise chirurgicale dont les indications sont comme suit : 1 cas de luxation, 1 cas de cotyloïdite , 1 cas d'infection et 1 cas d'enfoncement de la tige fémorale [15].

En 2^{ème} position, dans la série de Haentjens 5,4 % des patients ont été réopérés [11]. Pour la série de Rady, seulement 02 malades (4,1%) ont bénéficié de reprise chirurgicale le premier pour infection et le second pour luxation qui a été réduite [12].

En ce qui concerne les séries de Grimsrud, Faldini et notre série aucune reprise chirurgicale n'était effectuée (0%) [13,14].

Tableau 28 : La reprise chirurgicale dans les différentes séries.

Séries	Reprise chirurgicale
Haentjens 1989	5,4 %
Rady 2003	4,1 %
Grimsrud 2005	0 %
Faldini 2006	0 %
El Morsy 2012	9,7 %
Notre série 2015	0 %

E. Etude comparative entre l'arthroplastie et le traitement conservateur :

Les fractures du massif trochantérien chez les sujets âgés sont de plus en plus fréquentes. Le nombre grandissant de ces fractures chez des patients souvent en mauvais état général, ostéoporotiques et grabataires est un défi pour les services de traumatologie qui sont amenées à traiter non seulement la fracture mais également les nombreuses conditions médicales associées. Le but du traitement est de restaurer l'état de l'activité pré- fracturaire ainsi que permettre une mise en charge complète et surtout éviter si possible une nouvelle opération. Ces fractures survenant sur un terrain défavorable sont souvent associés à un taux élevé de complications et mortalité [51,52,53]. Les résultats ont été améliorés par l'instauration d'un traitement conservateur [54,55,56,57]. Cependant , chez ces patients , la comminution, l'ostéoporose et l'instabilité écartent la mise en charge précoce [58,59,60,61,62]. Le traitement par arthroplastie pourrait remettre ces patients à leur état d'activité pré fracturaire plus rapidement avec le moins de complications possible [63,64,65,66,67].

L'étude de Mundada [68] nous a permis de comparer les résultats de traitement des fractures instables du massif trochantérien traitées par ostéosynthèse et par arthroplastie.

Les résultats étaient comme suit : les patients traités par arthroplastie ont été mobilisé à partir du 3^{ème} jour contrairement à ceux traités par ostéosynthèse qui leur a fallu 45 jours. En termes d'infections et complications de décubitus seulement 4 cas ont été signalés chez le 1^{er} groupe et 17 cas pour le second. En ce qui concerne l'échec de l'implant seulement 02 cas signalés en cas d'arthroplastie et 11 cas pour l'ostéosynthèse. La divergence de longueur de membre était de l'ordre de 4

pour les patients traités par arthroplastie et de 24 pour ceux traités par ostéosynthèse et de 24 pour ceux traités par ostéosynthèse. [85]

Tableau 29 : Tableau comparatif entre les résultats obtenus par arthroplastie et par ostéosynthèse.

	Arthroplastie	Ostéosynthèse
Mobilisation	3ème jour	45ème jour
Infection	2	5
Complications de décubitus	2	12
Echec de l'Implant	2	11
Divergence de longueur de Membre	4	11
< 1 cm	0	13
> 1 cm		

D'autres études ont permis de mettre le point sur la fréquence d'autres complications attribuées à l'ostéosynthèse à savoir : les fractures diaphysaires, le balayage des vis ou cassure du matériel d'ostéosynthèse.

Selon l'étude de Haentjens [11], toujours dans le cadre de comparaison entre les résultats obtenus par arthroplastie et ostéosynthèse dans la prise en charge de ces fractures, il s'avère que le taux de mortalité pour le traitement conservateur est élevé à 22%, contrairement à l'arthroplastie où celui-ci ne dépasse pas 13 %.

L'ostéosynthèse dans les fractures instables du massif trochantérien obtient des performances décevantes malgré la multiplicité des matériels utilisés.

L'Arthroplastie constitue une modalité thérapeutique efficace pour le traitement de ces fractures puisqu'elle permet une mobilisation et une marche précoce ainsi qu'un retour plus rapide à l'état d'activité pré fracturaire et assure des meilleurs résultats avec moins de mortalité, moins de complications et d'échecs.

CONCLUSION

Le recours à la prothèse totale de la hanche en matière des fractures instables du massif trochantérien, fréquentes chez les sujets âgés en particulier du sexe féminin souvent en mauvais état général, ostéoporotiques, constitue une alternative thérapeutique efficace. En effet, elle assure de bons résultats cliniques et permet une bonne réhabilitation post opératoire à savoir une mise en charge et reprise de la marche précoce ainsi qu'un retour rapide à l'état d'activité pré fracturaire avec le moindre de complications possible .Ses avantages confirmé, tant sur le plan clinique et pronostic, sont un atout primordial qui a minimisé la gravité en mortalité et en morbidité de ces fractures.

Ainsi, la prothèse totale de la hanche répond aux critères de traitement des fractures trochantériennes. Tous les types de ces fractures peuvent être théoriquement traités par ce procédé. En pratique, il est judicieux de signaler que seules les fractures instables méritent indiscutablement cette méthode.

RESUME

Nous rapportons dans cette étude l'expérience du service de traumatologie orthopédie A au CHU Hassan II – Fès, en matière des fractures instables du massif trochantérien traitées par prothèse totale de la hanche, à propos de 15 cas colligés depuis Janvier 2013 jusqu'à Décembre 2014. L'âge moyen de nos patients était de 75 ans (70 – 84 ans) , avec une prédominance du sexe féminin avec 66,7 % . Tous nos patients ont bénéficié d'une prothèse totale de la hanche double mobilité cimentée dans 07 cas (46.7 %) ou non cimentée également dans 07 cas (46.7%) et hybride dans 1 seul cas (6.6%) associée à un double cerclage du massif trochantérien. Le délai moyen de l'intervention était de 03 jours avec un temps opératoire moyen de 58 min (45 à 90 min). La durée d'hospitalisation moyenne est de 07 jours (5 – 21jours). L'appréciation des résultats a été pratiquée sur le plan clinique par le score PMA et radiologiquement par la radiographie standard. Les critères étudiés dans notre travail sont : la morbidité, la mortalité et la reprise de l'autonomie. Le suivi en consultation est rythmé à : 03 semaines, 03 mois, 06 mois et un an avec un recul moyen est de 14 mois. Le délai moyen de consolidation est de 11 semaines. Le score PMA moyen au dernier recul : 15,7 (Douleur : 5,3 – Marche : 5,1– Mobilité : 5,3) par rapport à 11 pour le PMA moyen préopératoire. Les résultats cliniques globaux étaient de l'ordre de 66,6 % répartis comme suit : 07 cas jugés excellents, 03 cas Bons et 05 cas passables. Nous déplorons comme complications : 02 décès, 01 cas de paralysie sciatique, 01 cas de pseudarthrose du massif trochantérien. Aucun cas de luxation de PTH ni de complications thromboemboliques ou infectieuses n'a été signalé.

L'étude de notre série nous a permis de mettre le point sur la PTH comme technique chirurgicale efficace pour le traitement des fractures instables du massif trochantérien qui permet d'assurer une morbidité et mortalité réduite, une levée

précoce et une bonne reprise de l'autonomie et des activités quotidiennes assurant ainsi au malade une meilleure qualité de vie.

REFERENCES

1. IRRAZI M. , SCHENCK B.

Les Fractures du massif trochantérien

CHR De Metz–Thionville, Hôpitaux universitaires de Strasbourg , GECO 2007

2. Franck Mabeoone

Classification of trochanteric fractures

Département of orthopaedics and traumatology

Hôpital Pitié–Salpêtrière–F–75013 Paris,France

3. Nazarian S. , Müller ME.

Voies d'abord de la hanche Encyclopédie médicochirurgicale,

Elsevier, Paris 44–600

4. AUSTIN T. MOORE

The Self–Locking Metal Hip Prosthesis

J Bone Joint Surg Am. 1957; 39:811–827.

5. Hardinge K.

The direct lateral approach to the hip J Bone Joint Surg 1982 ; 64 B : 17–19

6. Elmrini A.

Modified posterior minimal approach of the hip Arch

OrthopSurg (2006) 126: 429–430.

7. Gandhi Anthony Marchie

Computer navigation in total hip replacement: a meta–analysis International

Orthopaedics (SICOT) (2009) 33:593–597 130

8. Paratte S.

Chirurgie assistée par ordinateur de l'implant acétabulaire dans les prothèses

totales de hanche : intérêts, limites et perspectives Maîtrise Orthopédique n°175

– juin 2008

9. Hamama J.

Le traitement de la région trochantérienne par le clou gamma

Thèse de médecine, Rabat , 2002 , N°258

10. Darnault

Rééducation de la hanche opérée EMC–Kinésithérapie 1 (2005) 1–32

11. P. Haentjens, P. P. Casteleyn, H. De Boek, F. Handelberg and P. Opdecam,

Treatment of Unstable Intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures in Elderly.

Primary Bipolar Arthroplasty Compared with Internal Fixation

Journal of Bone and Joint Surgery, Vol. 71, No. 8, 1989, pp. 1214– 1225

12. A. E. Rady, A. A. Sharaf and A. A. Abuelela

Primary Bipolar Hemiarthroplasty in Unstable Intertrochanteric Fractures in Elderly.

24th SICOT Meeting (International Society for Orthopaedic Surgery and Traumatology, Cairo, 2003.

13. C. Grimsrud, R. J. Monzon, J. Richman and M. D. Ries

Cemented Hip Arthroplasty with a Novel Cerclage Cable Technique for Unstable Intertrochanteric Hip Fractures

The Journal of Arthroplasty, Vol. 20, No. 3, 2005, pp. 337–343.

14. C. Faldini, G. Grandi, M. Romagnoli, S. Pagkrati, V. Digennaro, O. Faldini and S. Giannini,

Surgical Treatment of Unstable Intertrochanteric Fractures by Bipolar Hip Replacement or Total Hip Replacement in Elderly Osteoporotic Patients

Journal of Orthopaedics and Traumatology, Vol. 7, No. 3, 2006, pp. 117–121.

Doi: 10.1007/s10195-006-0133-x

- 15. A.Elmosry, M.Saied , A.A.Allah, M.Zaied, M.Hafez**
Primary Bipolar Arthroplasty in Unstable Intertrochanteric Fractures in Elderly
Open Journal of Orthopedics, 2012, 2, pp. 13–17 Doi : 10.4236/ojo.2012.21003
- 16. A. Lortat Jakob**
Prothèse totale de hanche infectée Cahiers ensofcot, 1998
- 17. C. Veilpeau**
Sauvetage des prothèses totales de hanche infectées Cahiers ensofcot, 1994
- 18. H. W. Buchholz,**
Management of deep infection of total hip replacement
Jbjsbr, 1981; 63; 342–53
- 19. Craig J.**
Complications of Total Hip Arthroplasty: Neurovascular Injury, Leg–Length
Discrepancy, and Instability Hospital for Joint Diseases Volume 60, Numbers 3 &
4 2001–2002
- 20. Binns M, Costigan**
Prothèse totale de hanche le côté le plus souvent opéré. RevChirOrth, 1991,
77:267–77)
- 21. A. Lortat Jakob**
Prothèse totale de hanche infectée
Cahiers en ssofcot, 1998
- 22. P. Mismetti**
Prévention de la maladie thromboembolique en orthopédie et traumatologie,
Annales Françaises d’Anesthésie et de Réanimation 24 (2005) 871–889,
- 23. ODRI G. A.**
Les moyens d’union de l’articulation coxo–fémorale.
Laboratoire d’anatomie de la faculté de médecine de Nantes (2006).

24. M.H FESSY.

Double mobilité_ Historique.

Maitrise orthopédique n.152_mars 2006

25. Bel J.C.

Histoire du traitement des fractures du col du fémur.

Rhumatologie pratique, 2009, 33–36.

26. Kumar Magu N, Rohill R, Singh R, and Tater. R.

Modified Pauwels' Intertrochanteric Osteotomy in Neglected Femoral Neck Fracture.

Clin OrthopRelatRes. 2009; 467(4): 1064–1073.

27. J. L. CARTIER.

La cupule à double mobilité– principes de fonctionnement et spécificités opératoires.

Polyclinique des Alpes du sud 05000 GAP.Maitrise orthopédique N.121_Mars 2003

28. M.H FESSY.

La luxation intraprothétique de la prothèse totale de la hanche à Double mobilité.

Maitrise orthopédique n.152_mars 2006

29. F.LECUIRE ,BENAREAU L. ,RUBINI,J,BASSO M.

Luxation intra prothétique dans la cupule a double mobilité de bousquet (à propos de 7 cas).

Revue de chirurgie orthopédique, 2004, 9, 249–255

30. JOHN R.R., HANSSEN A. D.

Treatment of infection with debridement and retention of the component, following hip arthroplasty.

J.Bone Joint Surg. (Am). 1998, 80A: 1306–1313.

31. VASTEL L.

Les ossifications péri-prothétiques, la complication oubliée.

Maîtrise Orthopédique, n° 143 – Avril 2005.

32. AMARJIT S.

Total hip replacement as primary treatment of unstable intertrochanteric fractures in elderly patients.

International Orthopaedics (SICOT) (2010) 34:789–792 DOI 10.1007/s00264-009-0826-x

33. DELAUNAY C.

Prothèse totale de Charnley : Où en est aujourd’hui le «Gold-Standard» de l’arthroplastie primaire de la hanche.

Maîtrise orthopédique, N°123, mars 1999.

34. S,Riache

Les paralysies après prothèse totale de hanche

Revue de littérature , 1998

35. Amstutz HC.

Complications of trochanteric osteotomy in total hip replacement.

J Bone Joint Surg Am 1978 ; 60 : 214–216

36. Courpied JP, Postel M.

Pseudarthroses trochantériennes après arthroplastie totale de hanche.

La fixation par une nouvelle plaque-griffe. Rev Chir Orthop 1986 ; 72 : 583–586

37. Postel M, Kerboull M, Evrard J, Courpied JP.

L'arthroplastie totale de hanche. Berlin : Springer- Verlag, 1985

38. Volz RG, Brown FW.

The painful migrated ununited greater trochanter in total hip replacement.

J Bone Joint Surg Am 1977 ; 59 : 1091–1093

39. H. Mnif

Mortalité et morbidité après fracture trochantérienne chez les personnes âgées.

Étude prospective de 100 cas

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2009) 95, 609—615

40. S. B. Sexson

Factors affecting hip fractures mortality

Journal of Orthopaedic. Trauma Vol. I. No. 4. pp. 298–305 CO 1988 Raven Press, Ltd., New York

41. Colbert DS, O' Muirheartaigh I:

Mortality after hip fracture and assessment of some contributory factors. Irsih J

Med sci 145:44 – 50 , 1976

42. El-Banna S, Raynal L, Gerbtzop A:

Fractures of the hip in elderly : Therapeutic and medico – socio considerations.

Arch Gerontol Geriatr 3;311–9 .1984

43. Gordon PC :

The probability of death following a fracture of the hip.

Can Med Assoc J105:47 –51 . 1971

44. Miller CW :

Survival and ambulation following up hip fracture

J Bone Joint Surger (Am) 60:930 – 3 .1978

45. Dahl E.

Mortality and life expectancy after hip fractures

Acta Orthop Scand 51;163 – 70. 1980

46. Kenzora. J.E , McCarthy RE , Lowel JD , Sledge CB :

Hip Fracture Mortality

Clin Orthop 186:45 – 56, 1984

47. C. Grimsrud, R. J. Monzon, J. Richman and M. D. Ries,

“Cemented Hip Arthroplasty with a Novel Cerclage Cable Technique for Unstable Intertrochanteric Hip Fractures,”

The Journal of Arthroplasty, Vol. 20, No. 3, 2005, pp. 337–343.

48. A. E. Rady, A. A. Sharaf and A. A. Abuelela,

Primary Bipolar Hemiarthroplasty in Unstable Intertrochanteric Fractures in Elderly

24th SICOT Meeting (International Society for Orthopaedic Surgery and Traumatology), Cairo, 2003.

49. S. F. Harwin, R. E. Stern and R. G. Kulick,

Primary bateman–Leinbach Bipolar Prosthesis Replacement at the Hip in the Treatment of Unstable Intertrochanteric Frac–tures in Elderly,

Orthopaedics, Vol. 13, No. 10, 1990, pp. 1131–1136.

50. M. B. Stern and A. Angerman,

Comminuted Intertro–chanteric Fractures Treated with a Leinbach Prosthesis

Clinical Orthopaedics and Related Research, Vol. 218, 1987, pp. 75–80.

51. JENSEN, J. S.:

Trochanteric Fractures. An Epidemiological, Clinical and Biomechanical Study.

Acta Orthop. Scandinavica, Supplementum 188,1981.

52. SEXSON, S. B. , and LEHNER, J. T.:

Fractures Affecting Hip Fracture Mortality. *J. Orthop. Trauma*, 1: 298–305, 1987.

53. Lord,G. , and SAMUEL, P. :

Fractures de l'extrémité supérieure du femur. *Encycl. med. chir. Paris, Appareil locomoteur*, 14076 A10 and 14076 A20, 9, 1981.

54. CHARNLEY, JOHN:

Pertrochanteric Fractures of the Neck of the Femur. in *The Closed Treatment of Common Fractures*.

Ed. 3, pp. 160–165. Edinburgh, E. and S. Livingstone, 1961.

55. CLEVELAND, MATHER; BOSWORTH, D. M.; THOMPSON, F. R.; WILSON, H. J. , JR.; and ISHIZUKA, TADAO:

A Ten-Year Analysis of Intertrochanteric Fractures of the Femur. *J. Bone and Joint Surg. , 41-A*: 1399–1408, Dec. 1959.

56. EVANS, E. M.:

The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur. *J. Bone and Joint Surg. , 31-B(2)*: 190–203, 1949.

57. ESSER, M. P. ; KASSAB, J. Y. ; and JONES, D. H. A.:

Trochanteric Fractures of the Femur. A Randomised Prospective Trial Comparing the Jeweu Nail-Plate with the Dynamic Hip Screw. *J. Bone and Joint Surg. , 68-B(4)*: 557–560, 1986.

58. HEYSE-MOORE, G. H. ; MACEACHERN, A. G. ; and JAMESON EVANS, D. C. :

Treatment of Intertrochanteric Fractures of the Femur. A Comparison of the Richards Screw-Plate with the Jewett Nail-Plate. *J. Bone and Joint Surg. , 65-B(3)*: 262–267, 1983.

59. KYLE, R. F. ; GUSTILO, R. B. ; and PREMER, R. F. :

Analysis of Six Hundred and Twenty-two Intertrochanteric Hip Fractures. A Retrospective and Prospective Study. *J. Bone and Joint Surg.*, 61-A: 219-221, March 1979.

60. LAROS, G. S., and MOORE, J. F.:

Complications of Fixation in Intertrochanteric Fractures. *Clin. Orthop.*, 101: 110-119, 1974.

61. WOLFGANG, G. L. ; BRYANT, M. H. ; and O'NEILL, J. P. :

Treatment of Intertrochanteric Fracture of the Femur Using Sliding Screw Plate Fixation. *Clin. Orthop.* , 163: 148-158, 1982.

62. ZICKEL, R. E. :

An Intramedullary Fixation Device for the Proximal Part of the Femur. Nine Years' Experience. *J. Bone and Joint Surg.* , 58-A: 866-872, Sept. 1976.

63. ASECIO, G.:

La grande prothèse épiphyso-metaphyso-diaphysaire de l'extrémité supérieure du femur de Vidal-Goalard. Etude Clinique à propos de 265 cas, pp. 23-29, 77-83. Montpellier, Déhan, 1978.

64. CLAES, H. ; BROOS, P. ; and STAPPAERTS, K. :

Pertrochanteric Fractures in Elderly Patients: Treatment with Ender's Nails, Blade-Plate, or Endoprosthesis Injury, 16: 261-264, 1985.

65. ELBERG, J. F. , and PEZE, W. :

La prothèse dia-céphalique. Une nouvelle approche des fractures de la région cervico-trochantérienne chez le vieillard. *Acta Orthop. Belgica*, 48: 823-830, 1982.

66. HAENTJENS, P. ; CASTELEYN , P. P. ; and OPDECAM, P. :

The Vidal–Goalard Megaprosthesis. An Alternative to Conventional Techniques in Selected Cases. *Acta Orthop. Belgica*, 51: 221–234, 1985.

67. SARAGAGLIA, D. ; CARPENTIER, E. ; GORDEFF, A. ; LEGRAND, J. J. ; FAURE, C. ; and BUTEL, J. :

Les fractures de la region trochantérienne du vieillard: clous de Ender, prothèses ou ostéosynthèses directes. A propos d'une série continue de 265 cas. *Rev. chir. orthop.* , 71: 179–186, 1985.

68. A.MURDADA , P.Patil, R. Gunki

Prospective Study to Compare Communicated Osteoporotic Traumatic Intertrochanteric Femur Fracture Treated with Primary Cemented Modular Bipolar Hemiarthroplasty with Dynamic Hip Screw Retrospectively

International Journal of Recent Trends in Science And Technology, ISSN 2277–2812 E-ISSN 2249–8109, Volume 9, Issue 2, 2013 pp 164–167