

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2010

Thèse N° 141/10

**LES RESULTATS PRELIMINAIRES DE LA RECONSTRUCTION
DU COTYLE DANS LES PROTHESES TOTALES
DE LA HANCHE
(A propos de 18 cas)**

THESE
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/12/2010

PAR
Mlle. CHOUKRI IMANE
Née le 31 Janvier 1986 à Essaouira

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Reconstruction du cotyle - Prothèse totale de la hanche

JURY

M. CHAKOUR KHALID.....	PRESIDENT
Professeur d'Anatomie	
M. ELMRINI ABDELMAJID.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	
M. AFIFI MY ABDRAHMANE.....	} JUGES
Professeur agrégé de Chirurgie pédiatrique	
M. HARZY TAOUFIK.....	
Professeur agrégé de Rhumatologie	

PLAN

INTRODUCTION	4
Rappel de l'anatomie de la hanche	6
A) Les surfaces articulaires	7
1- L'Acétabulum	7
2- La tête fémorale	8
B) le cartilage	9
a- Au niveau de l'acétabulum	9
b- Au niveau de la tête fémorale	9
C) Les moyens d'union	10
1-la capsule	10
2-les ligaments	11
D) La synoviale	11
E) Les principaux muscles stabilisateurs de la hanche	12
1- les muscles fessiers	12
1-1-Plan superficiel	12
1-2-plan profond	12
2-les muscles cruraux	13
F) La vascularisation	15
1- Les artères	15
2- Les veines	15
G) l'innervation	16
H) le drainage lymphatique	16
Matériels Et Méthodes	17
I -Etude des dossiers	18
a- Matériels	18
b- Méthodes	18
c- La fiche d'exploitation de la série	20
II - Tableaux récapitulatifs	23
1- Pour PTH initiale	23
2- Pour reprise de PTH	26
III- Etude analytique	27
a- Terrain.....	27

a-1- l'âge	27
a-2- Le sexe	28
a-3- Coté atteint	28
a-4- Les antécédents pathologiques	28
b- La clinique en pré-op	30
b-1- La mobilité	31
b-2- La marche	31
b-3- La douleur	31
b-4- Score PMA au total	32
c- Indications de la PTH	33
d- Evaluation radiologique	34
e- Le traitement	36
1- Technique.....	36
2- La période postopératoire	39
3- Les complications	40
4- Les résultats thérapeutiques	41
Discussion	42
A- Les données sociodémographiques	43
a - Age.....	43
b- Le sexe.....	44
c-Coté atteint	45
B- Les indications de la PTH	46
a- La coxarthrose primitive	46
b- La coxarthrose secondaire	46
c- Les coxites inflammatoires.....	47
d- Les fractures récentes du col fémoral	48
e- Les fractures anciennes du col fémoral	48
f- L'ostéonécrose de la tête fémorale	48
g-La luxation congénitale de la hanche	49
C- Le traitement	50
a- L'étude préopératoire	50
b- Le type d'anesthésie	50
c- L'antibioprophylaxie.....	51
d- La voie d'abord	51

e- La section du col	58
f- Préparation du cotyle	58
g- reconstruction du cotyle.....	61
D- Les complications	84
1- Les complications per-opératoires	84
1.1- Les complications générales	84
1.2- Les incidents peropératoires	84
2- Les complications postopératoires précoces	85
2.1- Infections aiguës	85
2.2- Les complications thromboemboliques	85
3- Les complications tardives	85
3.1- Les infections	85
3.2- Les descellements	87
3.3 La luxation	90
3.4- Les ossifications péri-articulaires	92
3.5- Résorption de la greffe osseuse	92
3.6- L'usure des implants	93
3-7- comparaison avec les autres séries	94
E- Discussion du résultat fonctionnel	95
 Conclusion.....	 96
Résumés	98
Bibliographie.....	102



INTRODUCTION

L'arthroplastie totale de la hanche a pris un essor considérable et est devenue une intervention de pratique courante. Ce qui justifie l'intérêt accordé a son amélioration.

Dans les importantes pertes de substances segmentaires et mixtes du cotyle, au niveau du toit, du fond, du paroi antérieure ou paroi postérieure. La reconstruction du cotyle par des greffes osseuses s'impose soit initialement dans la première pose de PTH ou lors de reprise sur PTH déscellée.

Le but de cette étude était d'analyser les difficultés techniques particulières, les complications de cette chirurgie ainsi que d'évaluer la place des différentes techniques dans ce type d'indication.

Ainsi notre étude est devisée en deux parties ;

La première est théorique : qui porte sur les différentes modalités, techniques et matériels de reconstruction, aussi que le pronostic fonctionnel.

La deuxième concerne une étude rétrospective concernant la reconstruction du cotyle dans les PTH sur 18 cas de service de traumatologie et orthopédie de Fès entre Janvier 2004 et Janvier 2009.

Ainsi 3cas parmi 18 sont des reconstructions dans des reprises des PTH déscellées. 2 autres cas sont des reconstructions du cotyle dans des complications sur vis-plaques DSH ou sur prothèse de Moore.

Pour notre série il s'agit toujours d'une autogreffe faite d'os spongieux.



***RAPPEL DE L'ANATOMIE DE
LA HANCHE***

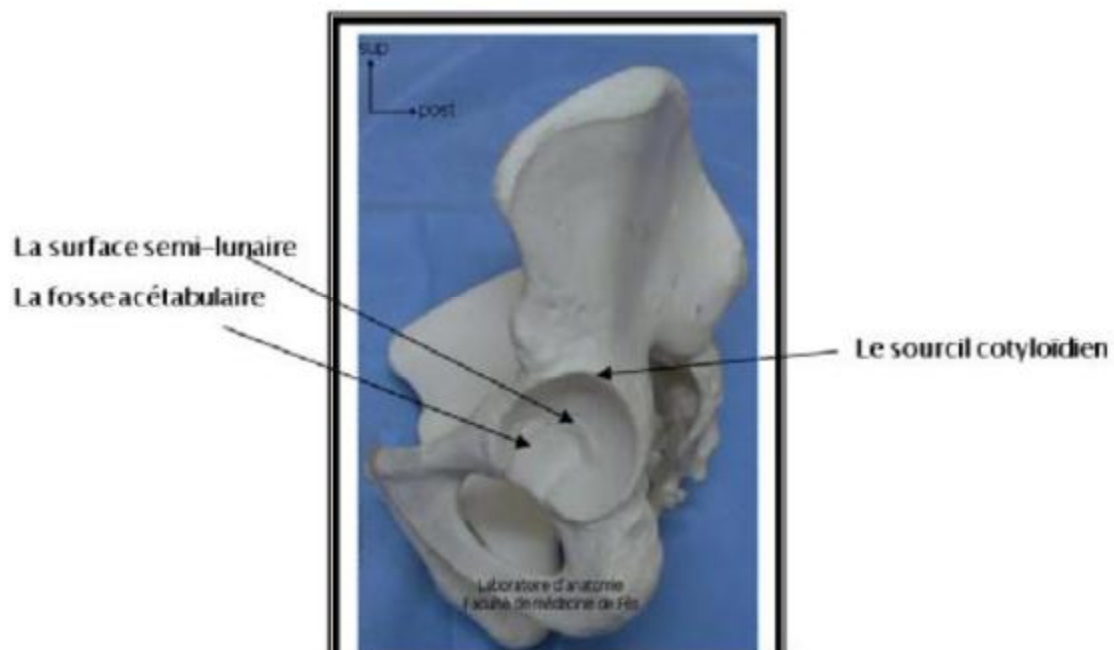
A) Les surfaces articulaires :

Elles sont représentées par l'acétabulum ou cavité cotyloïde et par la tête fémorale.

1) L'Acétabulum :

C'est une cavité hémisphérique délimitée par un rebord osseux, la sourcil cotyloïdien

Cette cavité présente deux parties, une centrale, c'est l'arrière fond, et une périphérique articulaire en forme de croissant, revêtue d'un cartilage.

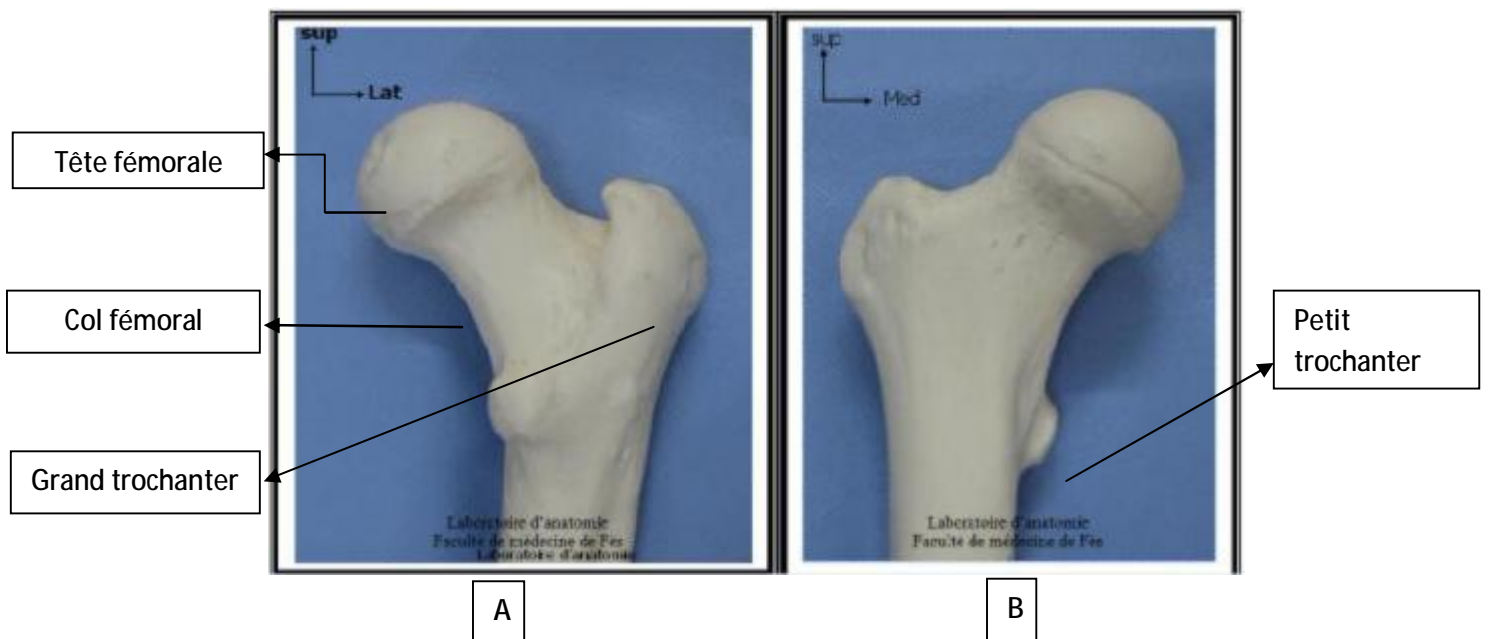


La cavité cotyloïde

2) La tête fémorale :

Arrondie, elle représente les deux tiers d'une sphère de 40 à 50mm de diamètre, regardant en haut, en dedans et en avant. Elle est reliée au massif trochantérien par le col fémorale, et forment, elle et ce dernier, avec le corps du fémur un angle ouvert en dedans d'environ 130°.

Dans son quadrant postéro-inf. une fossette ovale donne attache au ligament rond.



Vue de face (A) et de profil (B) de l'extrémité supérieure du fémur

B) le cartilage :

a) Au niveau de l`acétabulum :

Il est formé d`un corps appartenant a l`ilium, et deux extrémités ou cornes, l`une pubienne, l`autre ischiatique et qui sont asymétrique.

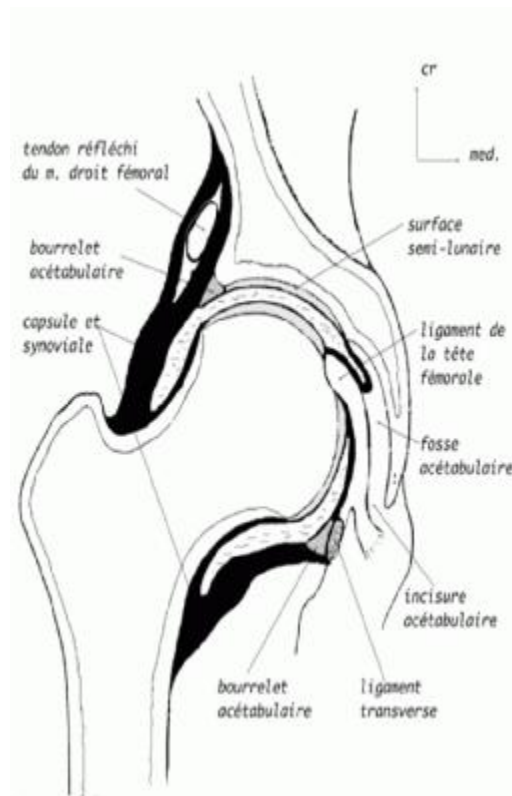
Ce cartilage est d`épaisseur (3 a 4mm) se localise a la partie supérieure de la cavité qui correspond a la zone d`appui.

b) Au niveau de la tête fémorale :

Il est plus épais au centre (2 à 3 mm) qu`a la périphérie, et il est amputé au voisinage du sommet de la tête par la fossette du ligament rond.

Ce cartilage déborde sur le versant antérieur du col en une empreinte iliaque.

C) Les moyens d'union :



Articulation de la hanche : moyens d'union

1 - la capsule :

Elle a la forme d'un manchon fibreux cylindrique très résistant, étendu entre le pourtour de la cavité cotyloïde et le col du fémur.

Sur la cavité cotyloïde, elle s'insère sur le pourtour du sourcil et sur la face latérale du bourrelet cotyloïdien. Cette insertion se prolonge en arrière sur la face osseuse rétro-cotyloïdienne.

Sur le fémur, elle s'insère sur la face antérieure du col quelle recouvre entièrement, et sur sa face postérieure en recouvrant les deux tiers médiaux

2-les ligaments:

a) Le ligament rond :

C'est un cordon fibreux aplati d'environ 3cm qui s'étend entre la tête fémorale et l'arrière fond de l'acétabulum ou il s'attache par trois faisceaux.

b) Les ligaments capsulaire:

Au nombre de trois, ils renforcent la capsule

ä Le ligament ilio-fémoral, situé a la face antérieure et supérieure de la capsule, et constitue de deux faisceaux, ilio-prétrochantérien postérieur et ilio-prétrochantérien antérieur,

Le premier est le ligament le plus solide de l'articulation coxo-fémorale.

ä Le ligament pubo-fémoral est situe a la face antérieure et inferieure de la capsule.

ä Le ligament ischio-fémoral est place a la face postérieure de la capsule, il est le moins résistant des ligaments de l'articulation coxo-fémorale.

D) La synoviale:

La cavité synoviale est délimitée par deux membranes synoviales, interne et externe.

La petite synoviale interne est la fente du ligament rond. Elle s'insère sur le pourtour de la fossette et se termine sur le pourtour de l'arrière-fond du cotyle.

Le ligament et les tractus fibreux soulèvent comme des amarres de la petite synoviale.

La grande synoviale externe est tronconique à la base coxale. Elle s'insère en dedans sur le bourrelet cotyloïdien, et sur le pourtour de la tête, de la coté fémorale.

E) Les principaux muscles stabilisateurs de la hanche:

1- les muscles fessiers:

1-1-Plan superficiel :

a) Le muscle grand fessier:

C'est un épais muscle quadrilatère étendu de l'os coxal et du sacrum au grand trochanter et à l'aponévrose fémorale. Il est extenseur de la cuisse sur le bassin, rotateur latéral et abducteur.

b) Le muscle tenseur du fascia-lata:

Il est contenu dans l'aponévrose fessière superficielle, et s'insère en haut sur l'épine iliaque antéro-supérieure, et en bas sur le tubercule de Gerdy du tibia.

Il est extenseur de la jambe et abducteur de la cuisse.

1-2-plan profond :

a) Le muscle moyen fessier:

Il s'insère en haut sur la lèvre post de la crête iliaque et sur la fosse iliaque latérale. Et en bas sur la face latérale du grand trochanter.

Il est abducteur de la cuisse et rotateur médial.

b) Le muscle petit fessier:

Il s'insère en haut sur la fosse iliaque externe et en bas sur le grand trochanter.

Il est abducteur de la cuisse et rotateur médial.

c) Le muscle pyramidal:

Il s'attache sur la face antérieure du sacrum et se termine sur le bord supérieur du grand trochanter.

Il est abducteur de la cuisse et rotateur médial.

d) Le muscle obturateur interne:

Il s'insère sur le pourtour interne du trou obturateur et se termine sur le femur.

Il est rotateur latéral de la cuisse

e) Le muscle jumeau supérieur:

Il s'insère en dedans sur l'épine sciatique et en dehors dans la fossette digitale.

Il est rotateur latéral de la cuisse.

f) Le muscle jumeau inférieur:

Il s'attache en dedans sur la tubérosité de l'ischion et en dehors dans la fossette digitale.

Il est rotateur latéral de la cuisse.

g) Le muscle carre crural:

Il s'étend entre la tubérosité de l'ischion et la ligne intertrochantérienne postérieure.

Il est rotateur latéral de la cuisse.

2-les muscles cruraux :

a) Le muscle quadriceps :

Il est formé par 4 chefs musculaires ;

- Le muscle droit antérieur
- Le muscle vaste médial
- Le muscle vaste latéral

Ce muscle est un extenseur de la jambe

b) Le muscle obturateur externe :

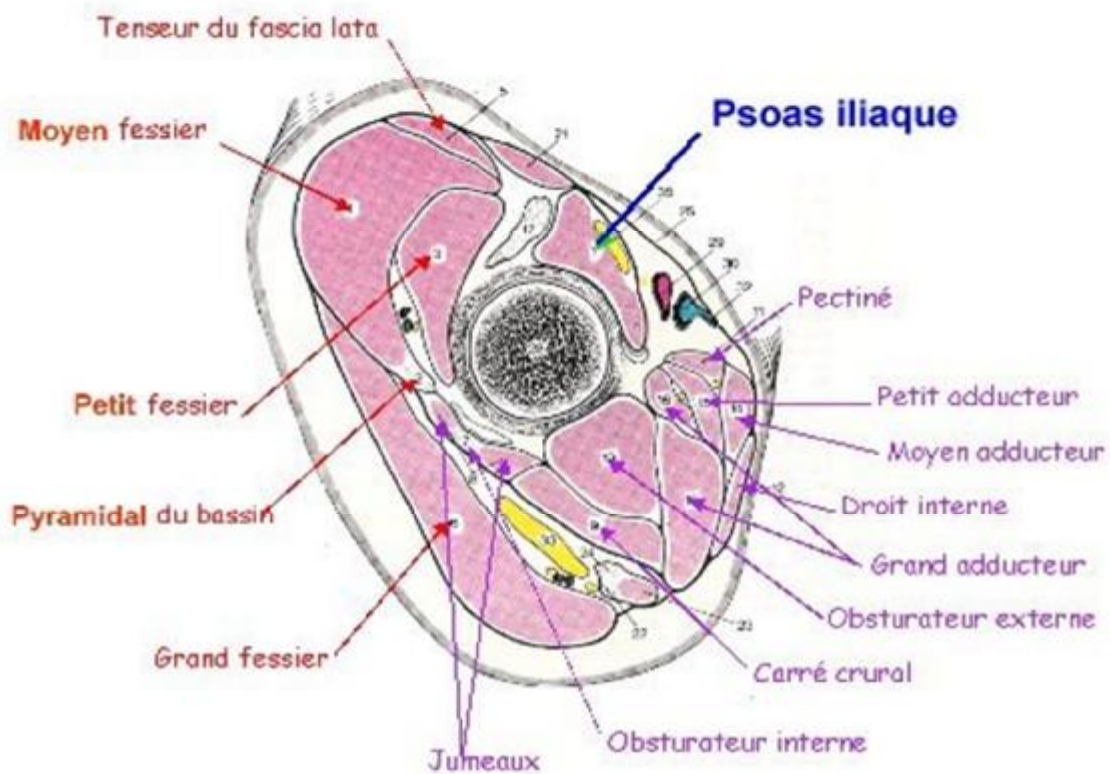
Il s'insère sur le pourtour du trou obturateur, son tendon se termine au fond de la fossette digitale.

Il est rotateur latéral de la cuisse

c) Les muscles adducteurs :

Ils assurent l'équilibre du bassin en appui bilatéral, ce sont ;

- le muscle droit interne
- le muscle pectiné
- le muscle grand adducteur
- le muscle moyen adducteur
- le muscle petit adducteur



Coupe sagittale de la hanche

F) La vascularisation :

1) Les artères :

La vascularisation de la hanche est assurée par :

- les artères circonflexes antérieure et postérieure, branches de l'artère fémorale profonde, destinées à la face antérieure et postérieure du col du fémur et l'articulation coxo-fémorale.
- la branche postérieure de l'artère obturatrice qui vascularise la partie antéro-inferieure de l'articulation et donne l'artère acétabulaire qui pénètre dans l'arrière fond du cotyle.
- la branche profonde de l'artère fessière qui vascularise la partie supérieure de l'articulation et le toit du cotyle.
- l'artère ischiatique en arrière.

2) Les veines :

Les veines satellites des artères réalisent trois voies principales de drainages :

- la voie inter-fessière profonde
- la voie circonflexe fémorale
- la voie postérieure ischiatique

Ces systèmes veineux présentent d'importantes anastomoses.

G) l'innervation :

L'articulation coxo-fémorale est innervée par des branches provenant du ;

- Nerf crural, par l'intermédiaire du nerf du muscle pectiné et celui du muscle droit antérieur.
- Nerf obturateur, par le biais du nerf artriculaire de la hanche qui se distribue a la partie antérieure de l'articulation, au bourrelet et a l'arrière fond de la cavité.
- Nerf des muscles carré crural et jumeau inferieur, destiné a la partie postérieure de l'articulation.

H) le drainage lymphatique :

Il se fait par deux voies :

- ✓ les ganglions iliaques externes qui sont ;
 - § les ganglions retro-cruraux.
 - § les ganglions du nerf obturateur.
- ✓ les ganglions hypogastriques.



***MATÉRIELS
ET
MÉTHODES***

I - Etude des dossiers :

a- Matériels :

Notre travail consiste en une étude rétrospective d'une série de 18 prothèses totales de hanche associées à une reconstruction du cotyle réalisées entre Janvier 2004 et Janvier 2009 au service de traumatologie de CHU Hassan II Fès.

Nous avons inclus dans notre étude tous les patients ayant bénéficié d'une PTH de première intention ou reprise avec reconstruction du cotyle tout âge et toute indication confondus.

b- Méthodes :

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. Nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen du EMC, science direct, Maitrise d'orthopédie, l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages de traumatologie orthopédie disponibles à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat et de Fès.

Tous nos patient ont bénéficié de :

- Une étude clinique détaillée de la hanche à opérer, qui a été évaluée selon la cotation de Postel et Merle d'Aubigné.
- Un bilan radiologique fait d'une radiographie du bassin de face permettant de :
- Préciser l'étiologie,
- D'étudier l'état du bassin,
- D'étudier les articulations sacro iliaques de même que la hanche controlatérale,
- Rechercher l'inégalité de longueur, l'attitude vicieuse, ainsi que les autres lésions associées.

- 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 : taux de Prothrombine et le Temps de céphaline activée.
- Un électrocardiogramme.
- Une radiographie du thorax de face.
- D'autres consultations spécialisées et examens para-cliniques spécifiques ont été réalisés selon la nécessité.

c- La fiche d'exploitation de la série :

- N° d'ordre:
- Durée d'hospitalisation :
- Nom et Prénom du patient:
- Age:
- Sexe: M F
- profession:
- ATCD:

+Généraux:

- Diabète
- Maladies cardio-vasculaires
- Maladies uro-néphrologiques
- Infections générales
- Traumatisme antérieur
- Autres

+Intervention sur la hanche:

- Ostéosynthèse
- Osteotomie
- Arthrodeuse
- Infection locale

+Etat de la hanche controlatérale:

- Motif de consultation:
 - *douleurs articulaires: -Mécaniques:
 - *Impotence fonctionnelle: -Inflammatoires:
- Par le billet: -Des urgences
 - De centre de diagnostic
- Radiographie standard:
- L'étiologie indiquant la PTH:
 - Coxarthrose primitive
 - Coxopathies post-traumatiques:
 - *fracture cervicale
 - *fracture du cotyle
 - Coxopathies acquises:
 - *coxite rhumatismale
 - *ostéonécrose primitive
 - *ostéocondrite
 - Dystrophie congénitale:

-PTH: Initiale ou Reprise

-voie d'abord: Antérieure
 Postérieure
 Trochantérotomie

-Type de prothese cotyloïdienne:
 =>cimentée:
 Type:
 Diamètre:
 =>non cimentée:
 Type:
 Diamètre:

-type de greffes:
- apport de la greffe au niveau

*Toit: *Fond:
*Paroi ant: *Paroi post:

-Dispositif de soutien:

*Anneau de Muller: *Plaque de Kerboul:
*Anneau de bursch: *Grillage:
*Anneau d'Eichler: *Vis pilotis:

-complications:

Médicales:

*Décès:

*Embolie pulmonaire:

*Phlébite:

Chirurgicales:

*Paralysie sciatique:

*Hématome:

*Infection:

*Luxation:

*autres:

-Si reprise pour déscollement:

*Délai de déscollement:

*Niveau de déscollement:

-Cupule

-Tige fémorale

-Bipolaire

*Etat du cotyle prothétique:

-rupture

-bascule

-usure

-migration

-Résultats:

1-clinique:

-douleur:

-stabilité:

-mobilité:

2-cotation de Postel et Merle d'Aubigné :

3-radiologie:

-pas de déscellement:

-suspicion de déscellement:

-déscellement:

4-reprise itérative:

oui:

non:

Nombre:

II - Tableaux récapitulatifs :

1- Pour PTH initiale :

cas	Numéro d'ordre	âge	sexe	profession	antécédents
1	91/06	70ans	F	F. au foyer	-Cardiopathie hypertensive depuis 10ans sous traitement - G3P3, ménopause depuis 20ans.
2	908/04	76ans	F	F. au foyer	-insuffisance mitrale grade 3 + insuffisance aortique grade1. -HTA sous IEC -opérée il y a 30ans pour goitre -opérée pour cataracte il y a 35ans -traitée orthopédiquement pour fracture des deux poignets il y a 8ans.
3	961/04	38ans	H	Agriculteur	R.A.S
4	339/04	40ans	F	F. au foyer	chute sur sa hauteur avec réception au niveau de la hanche gauche il y a 15ans.
5	570/07	60ans	F	F. au foyer	HTA depuis 20ans sous traitement. Diabète depuis 20ans sous ADO. Hypothyroïdie depuis 1an sous Levothyrox. Opérée il y a 10ans pour fracture extrémité sup. du fémur gauche avec mise en place de prothèse de Moore
6	220/07	79ans	H	Sans profession	Opéré il y a 3ans pour fracture trans-cervicale du fémur droit ou il a bénéficié d'une mise en place d'une plaque vissée DHS.
7	488/06	43ans	H	Jardinier	R.A.S
8	405/05	45ans	F	couturière	Traumatisme de la hanche gauche remontant à 25ans traité traditionnellement.
9	294/05	30ans	F	F. au foyer	suivie depuis 5ans pour Rhumatisme inflammatoire non documenté
10	540/05	38ans	F	F. au foyer	R.A.S
11	221/05	44ans	F	F. au foyer	Traitée pour TEP en 1998 pendant 1an. Césarisée il y a 10ans.
12	392/05	65ans	F	F. au foyer	suivie pour une cardiopathie non documentée
13	58/05	40ans	F	F. au foyer	Suivie pour spondylarthrite ankylosante depuis 8ans Opérée en 2000 pour PTH de la hanche controlatérale.
14	251/08	30ans	F	F. au foyer	R.A.S
15	220/07	21ans	F	étudiante	chute d'environ 2m de hauteur avec réception au niveau de sa hanche gauche il y a 3ans.

Cas	Clinique Cotation PMA*	Radiologie	Etiologie de PTH	Voie d'abord	Type de prothèse
1	PMA : 6	Fracture du col fémoral gauche Garden IV	Coxopathies post- traumatiques (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 48mm
2	PMA :6	Fracture du col fémoral gauche Garden IV Coxarthrose avec pincement de l'interligne articulaire.	fracture cervicale sur articulation arthrosique (gauche)	Postéro- externe	non cimentée: cotyle B2C HAP Diamètre: 50mm
3	PMA: 9	Fracture du cotyle avec effondrement du toit du cotyle.	Coxopathies post- traumatiques (gauche)	Postéro- externe mini-invasive	cimentée: polyéthylène 50mm
4	PMA :12	-Ostéocondensation -Pincement de l'interligne de l'articulation coxo- fémorale	Coxarthrose post- traumatique (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 48mm
5	PMA : 8	Cotyloidite; détérioration du fond du cotyle avec protrusion de la tête prothétique	Cotyloidite sur prothèse de Moore (gauche)	Postéro- externe	non cimentée: saturne 44mm
6	PMA :8	non-consolidation une impaction du foyer de fracture avec un recul du matériel d'ostéosynthèse.	Coxopathies post- traumatiques: fracture cervicale (droite)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 56mm
7	PMA :11	Condensations avec pincement de l'interligne articulaire.	Coxarthrose primitive (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 50mm
8	PMA :12	Coxarthrose gauche avec protrusion acétabulaire	Coxarthrose post- traumatique (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 54mm
9	PMA : 8	Coxarthrose protrusive de la hanche droite ; Pincement de l'interligne articulaire	Coxarthrose primitive (droite)	Postéro- externe mini-invasive	cimentée: polyéthylène 54mm
10	PMA :12	Coxarthrose protrusive de l'articulation coxo-fémorale gauche	Coxarthrose primitive (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 54mm
11	PMA :12	Pincement de l'interligne articulaire, présence d'ostéophytes, géodes.	Coxarthrose primitive (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 54mm
12	PMA : 7	Pincement de l'interligne articulaire, géodes acétabulaires, condensation péri articulaire, ostéophytes	Coxarthrose primitive (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 52mm
13	PMA :8	Pincement de l'interligne articulaire, Suite a la spondylarthrite ankylosante	Coxopathies acquises: coxite rhumatismale (gauche)	Postéro- externe	non cimentée: press fit polyéthylène (metal back + insertPE) 50mm
14	PMA :9	Fracture du cotyle avec effondrement du toit du cotyle.	Coxopathie post- traumatique: fracture du cotyle (gauche)	Postéro- externe mini-invasive	cimentée: polyéthylène 54mm
15	PMA :10	Coxarthrose de la hanche gauche sur protrusion acétabulaire	Coxopathie post- traumatique (gauche)	Postéro- externe	cimentée: polyéthylène 50mm

cas	Type de greffe	Niveau de greffe	Dispositif de soutien	Complications	Résultat
1	Autogreffe spongieuse (la tête fémorale)	Fond	croix de Kerboull	R A S	Excellent
2	Autogreffe spongieuse vissée	Toit	aucun	R A S	Excellent
3	Autogreffe spongieuse	Toit	Croix de Kerboull : n°4 52mm	Luxation précoce	Passable
4	Autogreffe spongieuse vissée	Paroi post	aucun	R A S	Excellent
5	Autogreffe spongieuse (la crête iliaque)	Fond	Croix de Kerboull	Fracture diaphyse fémorale+ Fracture grand trochanter	Bon
6	Autogreffe spongieuse vissée	Paroi post	aucun	R A S	Bon
7	Autogreffe spongieuse (la crête iliaque)	Toit	aucun	R A S	Excellent
8	Autogreffe spongieuse (la tête fémorale)	Fond	aucun	R A S	Très bon
9	Autogreffe spongieuse	Fond	aucun	R A S	Très bon
10	Autogreffe spongieuse	Fond	aucun	R A S	Excellent
11	Autogreffe spongieuse	Toit	aucun	R A S	Excellent
12	Autogreffe spongieuse	Toit	aucun	R A S	Excellent
13	Autogreffe spongieuse	Fond	aucun	R A S	Excellent
14	Autogreffe spongieuse	Toit	aucun	R A S	Très bon
15	Autogreffe spongieuse	Fond	croix de Kerboull: vissée	Détachement du petit trochanter	Bon

2- Pour reprise de PTH :

cas	Numéro d'ordre	âge	sexe	profession	Antécédents	Etiologie de la PTH initiale
16	1081/07	36 ans	F	F. au foyer	opérée il y a 2ans avec mise en place d'une PTH a gauche.	Coxarthrose primitive
17	51/06	64ans	F	F. au foyer	Céphalotension depuis 3ans sous traitement médical. PTH de la hanche gauche il y a 2 ans.	Coxarthrose primitive
18	1019/04	52ans	H	Jardinier	-Opéré il y a 7ans pour appendicite. -Tabagisme chronique -Patient a été victime il y a 7ans d'AVP ; fracture du col du fémur gauche ;vissage	Coxopathie post-traumatique

Cas	Délai du descellement	Niveau du descellement	Genre du descellement	Etat du cotyle prothétique	Nombre de reprise	Voie d'abord
16	3mois	Cupule	aseptique	migration	1	postéro-externe mini-invasive
17	2ans	Cupule	septique	usure	1	postéro-externe
18	7ans	Cupule	septique	rupture	1	postéro-externe

Cas	Type de reprise	Type de greffes	Apport de greffes	Dispositif de soutien	complications	résultat
16	Non cimentée polyéthylène 60mm	Autogreffe spongieuse	Toit	aucun	RAS	Excellent
17	cimentée polyéthylène 54mm	Autogreffe spongieuse	Fond	Croix de kerboull vissée	Fracture diaphyse fémorale	Très bon
18	cimentée polyéthylène 56mm	Autogreffe spongieuse (baguette tibiale)	Toit	Croix de kerboull vissée	Choc hypovolémique	Bon

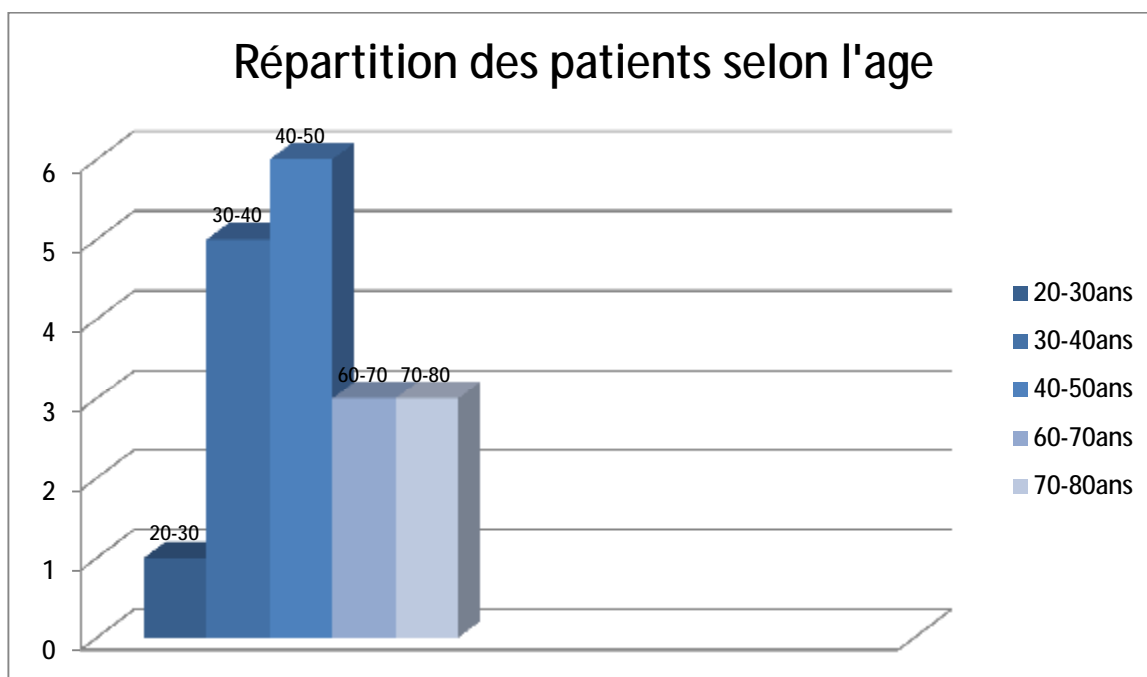
III- Etude analytique :

a- Terrain :

a-1- l'âge :

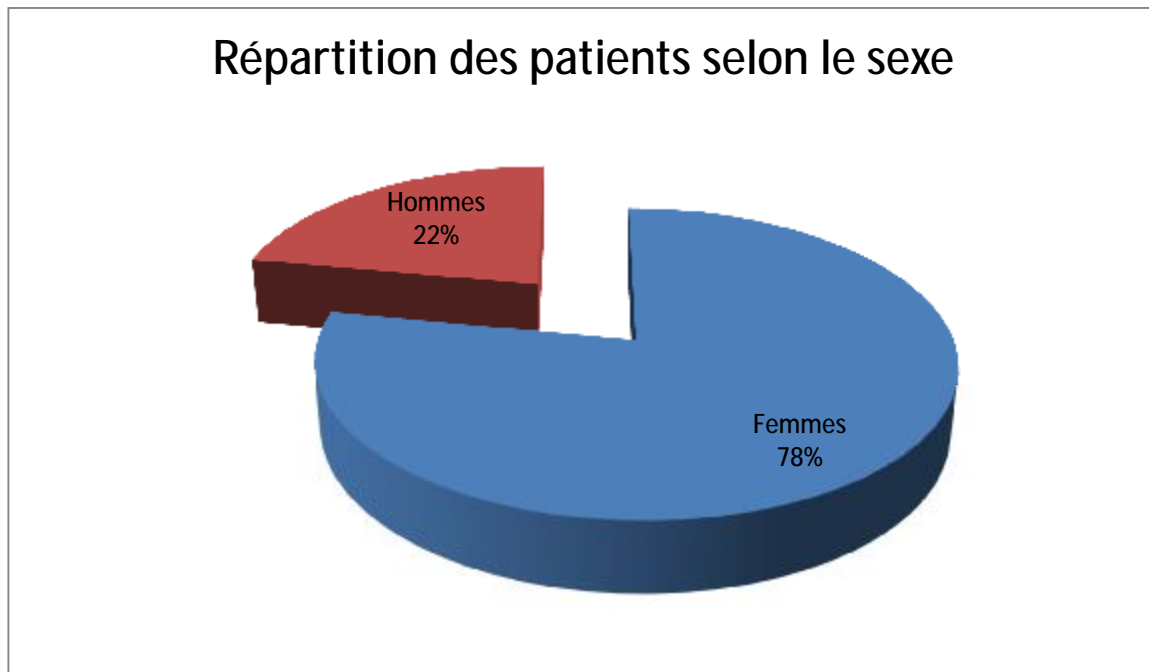
La moyenne d'âge des patients de notre série est de 48ans, avec des extrêmes allant de 21ans à 79ans.

On relève l'âge jeune de nos patients.



a-2- Le sexe :

Le sexe féminin représente la majorité avec 14cas soit 78%, et le sexe masculin 4cas soit 22%.



a-3- Coté atteint :

= Coté gauche.....15cas.....83%

= Coté droit.....03cas.....17%

a-4- Les antécédents pathologiques :

+ 4 cas présentent des maladies cardio-vasculaires ;

HTA avec ou sans cardiopathie hypertensive

Insuffisance mitrale, insuffisance aortique

+ 2 cas présentant des maladies endocriniennes ;

Diabète

Goitre

+ 1 cas spondyloarthrite ankylosante

+ 1 cas de tuberculose

+ 1 cas d'asthme

+ 1 cas opéré pour cataracte

+ 1 cas opéré pour goitre

+ 6 cas d'ATCD traumatologiques ;

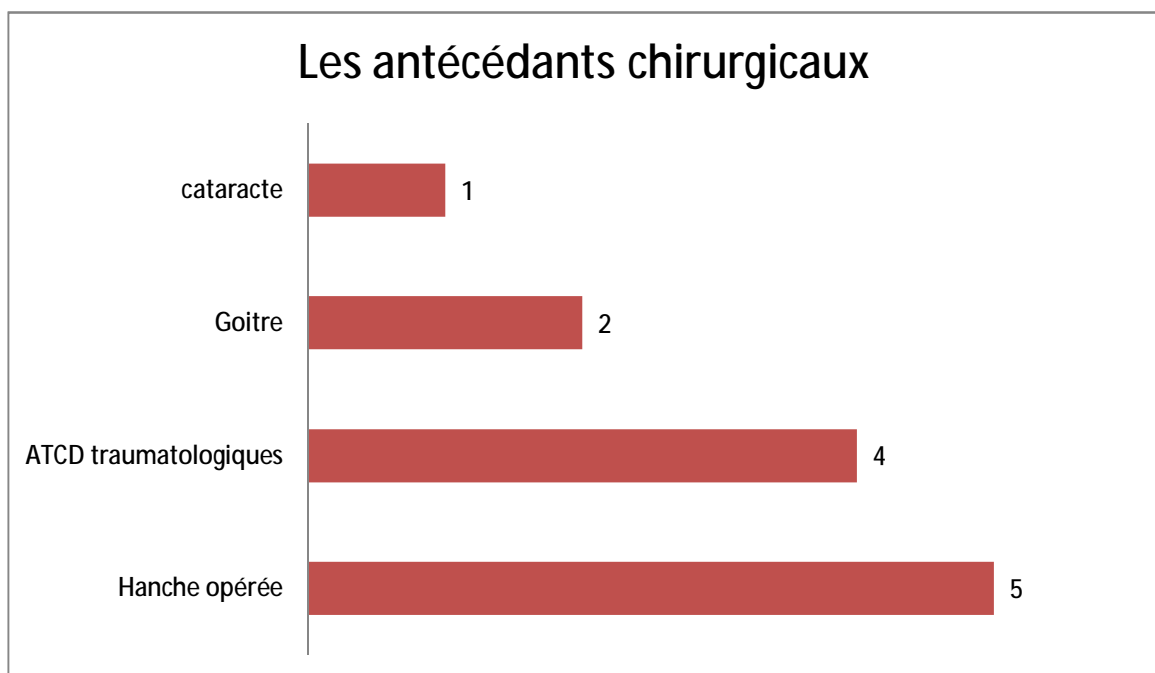
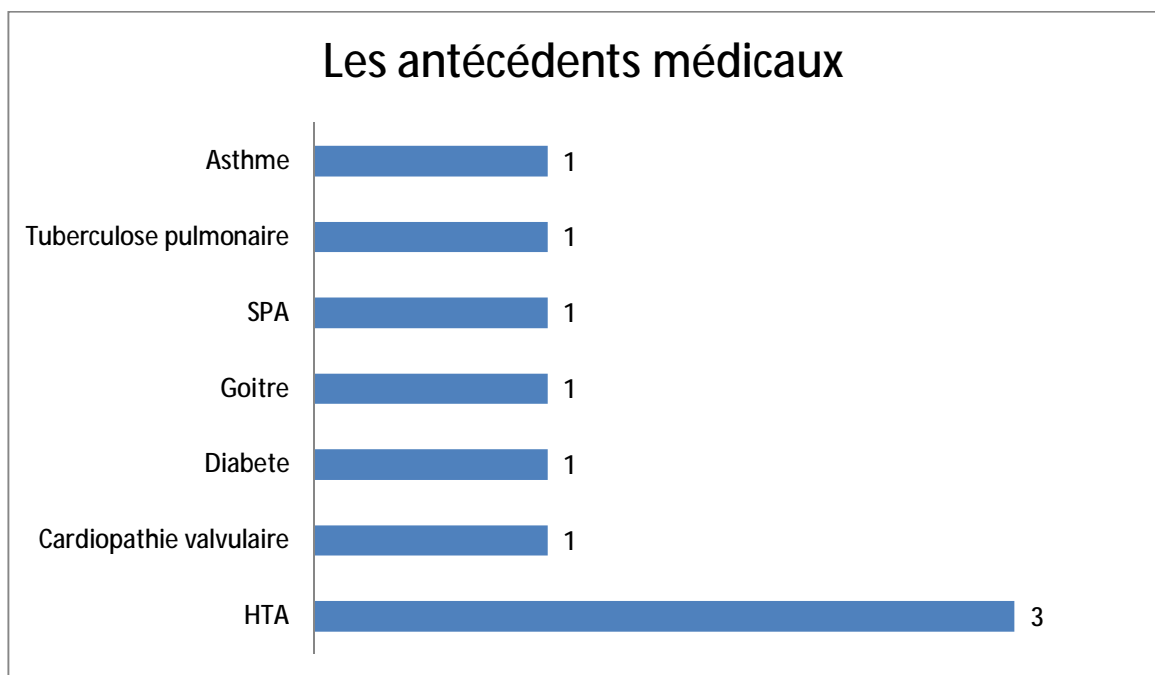
Fractures des deux poignets

Chute avec réception au niveau hanche

Fracture de l'extrémité supérieure du fémur...MEP prothèse de Moore

Fracture trans-cervicale du fémur...MEP plaque vissée DHS

+ 3 cas porteurs de PTH avec descellement



b- La clinique en pré-op :

Selon la cotation de Postel et Merle d'Aubigné (PMA)

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

Total	Appréciation
18	excellent
17	Très bon
16,15	Bon
14,13	Passable
12, 11,10	Médiocre
< 9	Mauvais

b-1- La mobilité :

2 cas sont cotés à 1 soit 11%

4 cas sont cotés à 2 soit 22%

5 cas sont cotés à 3 soit 28%

5 cas sont cotés à 4 soit 28%

2 cas sont cotés à 5 soit 11%

b-2- La marche :

7 cas sont cotés à 1 soit 39%

2 cas sont cotés à 2 soit 11%

3 cas sont cotés à 3 soit 16,5%

5 cas sont cotés à 4 soit 28%

1 cas est coté à 5 soit 5,5%

b-3- La douleur :

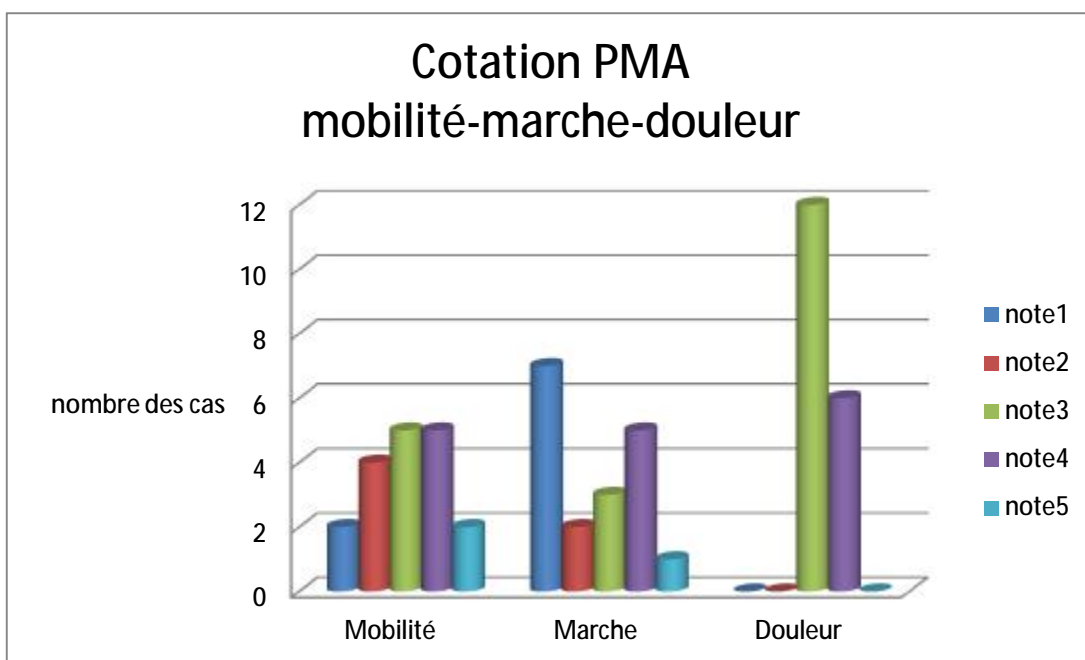
0 cas est coté à 1 soit 00%

0 cas est coté à 2 soit 00%

12 cas sont cotés à 3 soit 66,5%

6 cas sont cotés à 4 soit 33,5%

0 cas est coté à 5 soit 00%



b-4- Score PMA au total :

2 cas sont cotés à 6 soit 11%

3 cas est coté à 7 soit 17%

5 cas sont cotés à 8 soit 28%

2 cas sont cotés à 9 soit 11%

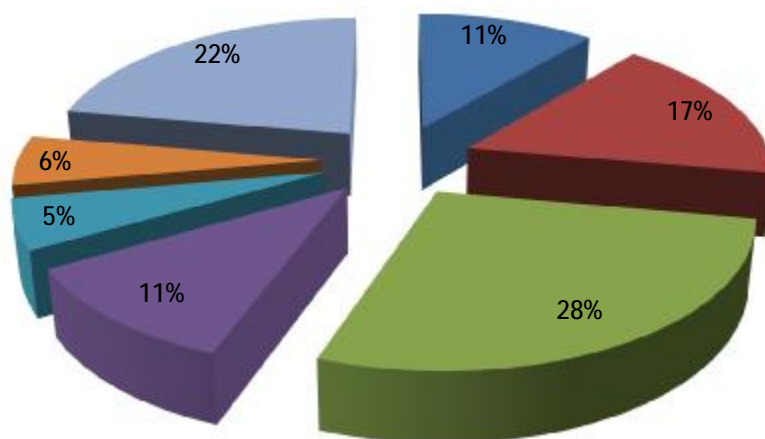
1 cas est coté à 10 soit 5,5%

1 cas est coté à 11 soit 5,5%

4 cas sont cotés à 12 soit 22%

Cotation globale selon Postel et Merle d'aubigné

■ score PMA à 6 ■ score PMA à 7 ■ score PMA à 8 ■ score PMA à 9
■ score PMA à 10 ■ score PMA à 11 ■ score PMA à 12



c- Indications de la PTH :

Etiologie		Nombre	Pourcentage%
Coxarthrose	primitive	07 cas	39%
	Post-traumatique	02 cas	11%
Coxopathie post-traumatique	Fracture du col fémoral	06 cas	33,5%
	Fracture du cotyle	01 cas	5,5%
Cotyloïdite sur prothèse de Moore		01 cas	5,5%
Coxite rhumatismale		01 cas	5,5%

d- Evaluation radiologique :

Aspect radiologique	Nbr des cas	Pourcentage%
Pincement de l'interligne articulaire +/- condensations +/- géodes +/- ostéophytes.	5cas	28%
Pincement de l'interligne articulaire avec protrusion acétabulaire.	4cas	22%
Fracture du cotyle avec effondrement de son toit.	2cas	11%
Fracture du col fémoral Garden IV.	2cas	11%
Non consolidation: une impaction du foyer de fracture trans-cervicale avec un recul de la plaque DHS.	1cas	5,5%
Cotyloïdite sur prothèse de Moore.	1cas	5,5%
Descellement de l'ancienne PTH	3cas	17%



N° :908/04, Fracture du col fémoral gauche Garden IV, Coxarthrose avec pincement de l'interligne articulaire.



N° : 961/04, Fracture du cotyle avec effondrement du toit du cotyle.



N° : 540/05, Coxarthrose protrusive de la hanche ; Pincement de l'interligne articulaire



N° :221/05, Pincement de l'interligne articulaire, présence d'ostéophytes, géodes.

e- Le traitement :

1- Technique :

a- Salle opératoire - préparation du malade :

Tous nos patients ont bénéficié d'une préparation locale qui a consisté en un rasage du membre inférieure 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- Anesthésie :

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale.

c- Installation du patient :

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



Installation du malade en décubitus latéral



Les appuis sacré et pubien permettent une stabilisation du patient au court de l'intervention

d- La voie d'abord et technique chirurgicale :

La voie d'abord chirurgicale de la hanche la plus utilisée chez nos patients est la voie d'abord postéro-externe (14 cas), 4 hanches ont été opérées par voie d'abord postérieure mini-invasive modifiée.

Après incision cutanée et sous cutanée on incise le muscle tenseur du Fascia lata, les fibres du grand fessier sont dissociées, les muscles pelvi-trochantériens sont sectionnés le membre est porté en flexion rotation interne pour obtenir la luxation de la tête.

Le temps cotyloïdien consiste en une excision des ostéophytes après section du col faite à la scie oscillante ou au ciseau froid. La préparation du cotyle se fait par fraisage ascendant jusqu'à la taille convenable vérifiée par des cotyles d'essai puis un cotyle cimenté ou à vis est mis en place après gestes osseux. Puis le polyéthylène est enchâssé dans la cupule.

Le temps fémoral comporte une préparation du fût fémoral par des alésoirs puis des râpes de taille croissante. Le ciment est mis en place en cas de prothèse cimentée et la tige définitive est mise en place. On procède alors à la réduction de la prothèse après avoir mis la tête sur la tige.

Toutes les étapes de l'acte chirurgical ont été facilitées grâce à une ancillaire spéciale.

La stabilité de la prothèse est vérifiée en fin de l'acte, les pelvi-trochantériens ont été réparés, puis fermeture plan par plan sur un drain de Redon. Les gestes osseux ont été nécessaires chez nos patients, pour assurer un recouvrement satisfaisant du cotyle prothétique. Toutes les greffes osseuses étaient autologues. Un anneau de soutien à été placé dans 6 cas.

e- Type de prothèse utilisée :

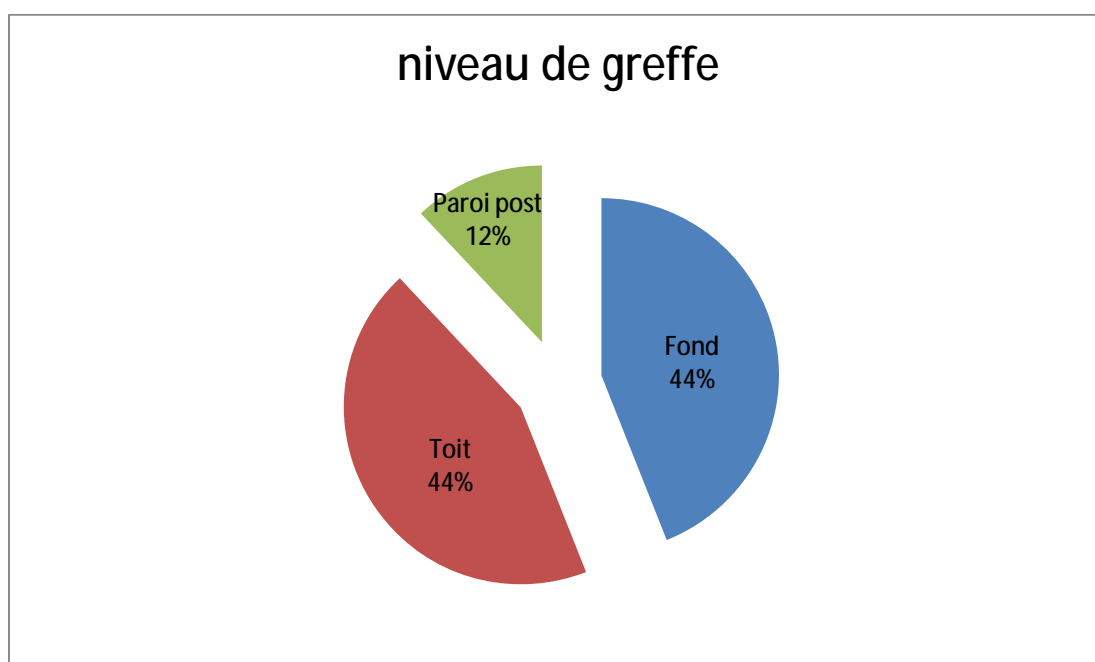
Toutes les PTH mises en place avaient un couple de frottement métal/polyéthylène.

Prothèse	Nbr des cas	Pourcentage %
<u>Cimentée</u>	14	78%
<u>Non cimentée</u>	4	22%

f- type de greffe et son niveau :

Dans tous nos cas les greffes utilisées sont des autogreffes prélevées soit au niveau de la crête iliaque ou la tête fémorale.

Niveau	Nbr des cas	Pourcentage%
Fond du cotyle	8 cas	44%
Toit du cotyle	8 cas	44%
Paroi postérieure du cotyle	2 cas	12%

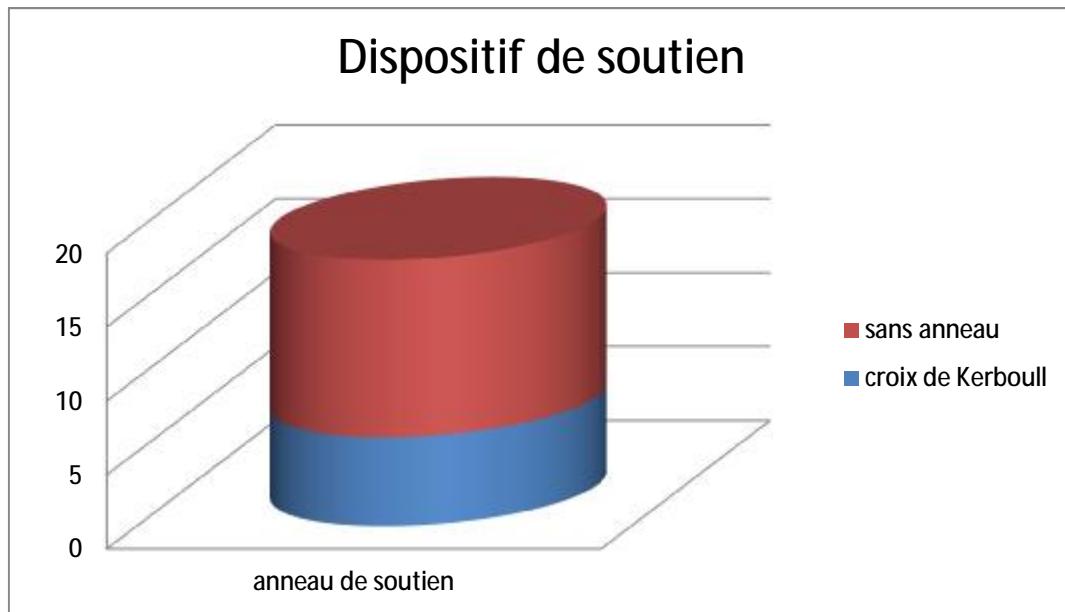


g- Le dispositif de soutien :

L'implantation avec un anneau de soutien a été utilisée dans 6 cas

- soit 33,5% des patients de cette étude-

La croix de Kerboull est le seul dispositif présent dans ces 6 cas.



2- La période postopératoire :

a- Le traitement postopératoire :

L'antibioprophylaxie a été utilisée chez tous les patients en peropératoire, à base d'une amoxicilline protégée, ou d'une céphalosporine de deuxième génération pendant 48 heures en postopératoire.

La thrombophylaxie 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 de premier palier selon l'OMS.

Chez des patients âgés ou à haut risque d'ulcère gastrique, une prévention à base d'anti-sécrétoires a été instauré en postopératoire.

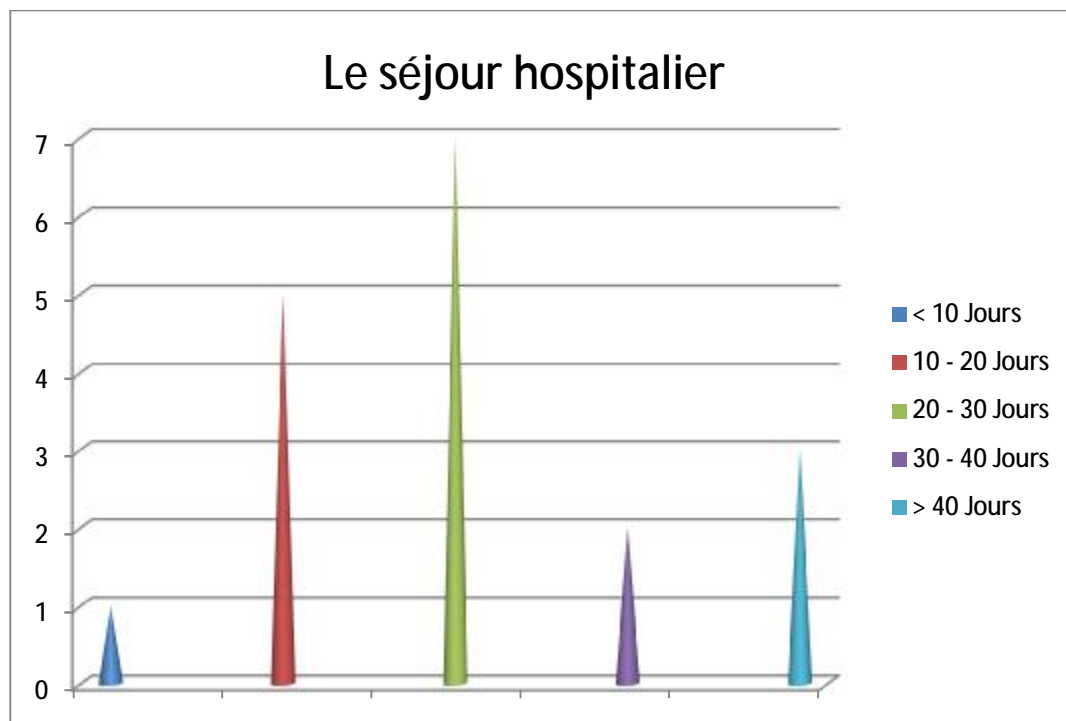
b- Rééducation :

La rééducation a été démarrée le plus tôt possible ainsi que le levé précoce.

Elle consistait à des exercices de mobilisation de pieds et de quelques contractions isométriques. L'entraînement à la marche s'est fait à l'aide de deux béquilles.

c- Séjour hospitalier :

Le séjour hospitalier moyen est de 29 jours (y compris le séjour pré et postopératoire) avec des extrêmes de 6 et 90 jours.



3- Les complications :

a- Les incidents per-opératoires :

L'acte opératoire s'est déroulé sans incident pour la majorité de nos patient, cependant ;

à Un patient avait présenté une instabilité hémodynamique bien jugulée par l'équipe d'anesthésie. Et il a été hospitalisé au service de réanimation.

ä Un patient avait présenté une fracture du grand trochanter traitée par cerclage, et une fracture de la diaphyse fémorale traitée par une plaque vissée 9 trous.

ä Un patient avait présenté une fracture de la diaphyse fémorale traitée par cerclage.

ä Un patient avait présenté un détachement du petit trochanter stabilisé par deux vis corticales.

b- Les complications postopératoires précoces :

Nous avons noté un cas d'infection postopératoire précoce, qui a bien évolué sous traitement antibiotique adapté et par les soins locaux.

Un patient avait présenté une luxation précoce, 1 mois après l'acte chirurgical avec réduction sanglante.

c- Les complications tardives :

o Le descellement septique : aucun cas

o Le descellement aseptique : aucun cas

o Les ossifications péri-articulaires : aucun cas

o Résorption partielle ou massive de la greffe osseuse : aucun cas

4- Les résultats thérapeutiques :

Le résultat fonctionnel selon Le PMA postopératoire :

- Excellent dans : 09 hanches opérées (55,5 %)
- Très bon dans : 04 hanches opérées (16,7 %)
- Bon dans : 04 hanches opérées (22,3%)
- Passable dans : 01 hanche opérée (5,5%)



DISCUSSION

A- Les données sociodémographiques :

a – Age :

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, avec un meilleur résultat entre 45 et 75 ans [64].

Dans sa première série évaluant les résultats de la prothèse de basse friction publiée en 1972, Charnley avait trouvé que plus de 67% de ses patients avaient un âge supérieur ou égale à 60 ans [70], 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.

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 [114].

De l'autre part B. WILLEM SCHREURS en 2004 comme dans beaucoup des études a objectivé que la reconstruction du cotyle avec greffe osseuses dans les prothèses totales de la hanche donne de très bons résultats à long terme chez des sujets jeunes ayant comme moyenne d'âge 37,2 ans [9].

D'autres études comme celle de F.Pierchon faite d'une série continue de 36 prothèses totales de hanche implantées avec autogreffe acétabulaire chez des patients avec moyenne d'âge à 52ans, dont les résultats ont montré que l'âge n'influence pas l'évolution notamment le taux de descellement [10].

Comparaison de la moyenne d'âge avec les autres séries

Auteur	Nombre de cas	Moyenne d'âge
Série de F.pierchon [10]	36cas	52ans
Série de Th.Judet [11]	20cas	56ans
Série de Kerboull et Hamadouche [12]	53cas	58ans
Série de J.caton [13]	56cas	58,5ans
Série de S.Lautmann [14]	35cas	63ans
Série de P.Matthijs [15]	22cas	49ans
Série de B.Willem Schreurs [9]	42cas	37,2ans
Notre série	18cas	48ans

La moyenne d'âge dans notre série est de 48 ans, cette moyenne d'âge basse est expliquée par le jeune âge de la population marocaine par rapport à la population occidentale et par la fréquence des pathologies touchant le sujet jeune : coxites inflammatoires, coxarthrose post-traumatique.

b- Le sexe:

Classiquement, il existe une prédominance féminine parmi les patients candidats à une PTH [70, 71], plusieurs études ont montré qu'en général les femmes sont opérées à un âge un peu plus avancé par rapport aux hommes.

Ceci a été expliqué par le fait que les femmes ont tendance à accepter le traitement médical et la rééducation plus que les hommes [115].

Dans notre série nous avons noté une prédominance féminine avec 78%.

Cette prédominance féminine dans notre série peut être expliquée par l'ostéoporose post ménopausique.

Comparaison des pourcentages du sexe avec les autres séries

Auteur	Nombre de cas	femmes	hommes
Série de F.pierchon [10]	36cas	80%	20%
Série de Th.Judet [11]	20cas	60%	40%
Série de S.Lautmann [14]	35cas	85%	15%
Série de P.Matthijs [15]	22cas	81%	19%
Série de B.Willem Schreurs [9]	42cas	59%	41%
Notre série	18cas	78%	22%

c-Coté atteint :

Comparaison du coté atteint avec les autres séries

Auteur	Coté droit en%	Coté gauche en%
P.Matthijs [15]	54%	46%
Kerboull et Hamadouche [12]	41,3%	58,7%
Notre série	17%	83%

Dans notre série le côté gauche de PTH était le plus fréquent, ceci rejoint les résultats de certaines séries de littérature comme la série de Kerboull et Hamadouche [12].

B- Les indications de la PTH : [20.]

Les indications de la PTH restent dominées par la coxarthrose [6.], mais Celle-ci trouve sa place dans plusieurs autres pathologies traumatiques et dégénératives de la hanche.

a- La coxarthrose primitive :

La coxarthrose primitive constitue la première indication de PTH dans notre série, rejoignant les données de la littérature : dans la série de Charnley [16.], 70% des prothèses sont implantées pour une coxarthrose primitive. Cette fréquence augmentée de la coxarthrose a été expliquée par le vieillissement de la population et le traitement précoce et préventif des affections évoluant vers la coxarthrose.

Le pourcentage dans notre série n'est pas tellement augmenté et ne dépasse pas les 39 %, ce faible taux de coxarthrose primitive dans notre série peut être expliqué par la prédominance de la pathologie traumatique.

b- La coxarthrose secondaire :

Nous avons eu un nombre important de cas de coxarthrose secondaire dans notre étude, situation qui peut être expliquée par le retard de diagnostic des pathologies arthrogènes de la hanche d'une part et par la fréquence de la pathologie traumatique de la hanche d'autre part.

✓ coxarthrose post-dysplasique :

La dysplasie constitue la première cause de coxarthrose secondaire et le patient qui présente un stade avancé relève essentiellement de la chirurgie prothétique [21.].

Dans le registre français des PTH de la SOFCOT [19.] le taux de PTH posée en

France pour la coxarthrose post-dysplasique était de l'ordre de 7,29 %. Dans notre série il n'y avait pas de cas de dysplasie

✓ coxarthrose post-traumatique :

Le nombre de PTH implanté pour une coxarthrose post traumatique dans notre série est de 7 (11 %). Ce taux est de 7% dans la série de B.Willem [9].

Glas [22.] avait étudié une série de 40 PTH posées chez 40 patients pour des séquelles post-traumatiques du cotyle et avait rapporté les difficultés technique de cette chirurgie d'une part et la fréquence des complications.

L'augmentation de la pathologie traumatique dans notre population est liée à la fréquence des accidents de la vie publique.

c- Les coxites inflammatoires :

Les coxites inflammatoire ; surtout la spondylarthrite ankylosante et la polyarthrite rhumatoïde constituent un stade avancé de l'évolution de ces pathologies et un facteur pronostic. L'arthroplastie totale de la hanche garantit l'indolence et permet alors d'améliorer la qualité de vie des patients. [23.]

Dans notre série 1 PTH (5,5 %) a été implanté pour coxite inflammatoire (SPA), dans la série de Kerboull et hamadouche ce pourcentage est de 15 %, alors qu'il est a 38% (3cas de SPA et 13cas de PR) dans la série de B.Willem [9] étudiant une population très jeune.

Le recours fréquent à la PTH dans la coxite inflammatoire peut être expliqué d'une part par le confort qu'apporte cette technique pour ces malades souffrant d'une pathologie invalidante, mais aussi par le retard de diagnostic et de prise en charge de ces pathologies.

d- Les fractures récentes du col fémoral :

La prothèse totale de hanche peut être indiquée dans les fractures du col fémoral.

Dans notre série le nombre de PTH posées pour fracture cervicale vraie du fémur est de 6 (33,5 %), ce pourcentage est de 6,7 % dans la série de Kerboull et Hamadouche [12.]. Dans les recommandations de la haute autorité de santé, il n'y a pas d'indication de PTH dans les fractures non déplacées du col du fémur. Pour les fractures en coxa vara, au-delà de 70 ans, une PTH peut être utilisée alors qu'avant 50 ans, l'ostéosynthèse doit être privilégiée. L'ostéosynthèse doit également être préférée dans les fractures transcervicales déplacées en coxa valga [24,25.].

e- Les fractures anciennes du col fémoral :

Le traitement par prothèse céphalique des fractures du col fémoral peut évoluer vers la détérioration cotyloïdienne, dans ce cas la PTH trouve son intérêt.

Dans notre série 1 patient a été opéré pour cotyloïdite sur prothèse de Moore (5,5 %).

f- L'ostéonécrose de la tête fémorale :

Les ostéonécroses aseptiques sont la conséquence de la nécrose ischémique des divers contingents cellulaires d'un secteur osseux. Il s'agit d'une entité à part entière, distincte de la nécrose histologique qui peut accompagner diverses pathologies osseuses [26],[27].

Le traitement chirurgical de L'ostéonécrose de la tête fémorale peut être conservateur et consister en un forage simple ou bien associé soit à une greffe spongieuse prélevée de l'épiphyse fémorale, greffe de moelle ou greffon vascularisé à partir du péroné. Il peut consister en une ostéotomie intertrochantérienne de flexion [28].

Lorsque la nécrose est avancée le traitement fait appel à l'arthroplastie totale de la hanche.

Dans notre la série de B.Willem [9] 7 cas de nécrose aseptique de la tête fémorale ont été retrouvés, ce qui représente 16,5 %. Dans la série de Kerboull et Hamadouche [12] elle représente 1,6%. Notre série ne rapporte aucun cas de nécrose de tête fémorale.

g-La luxation congénitale de la hanche :

L'arthroplastie totale de hanche dans les séquelles de luxation congénitale de la hanche est techniquement difficile, à la fois au niveau de l'acétabulum qu'au niveau du fémur, en particulier dans les luxations hautes. Ces difficultés ont conduit Charnley et Feagin à les considérer comme une contre-indication à l'arthroplastie totale de hanche [29].

Dans la série de B.Willem 5 PTH ont été posées pour séquelles de luxation congénitale de la hanche (12 %).

D'après cette analyse en ce qui concerne les indications de la PTH montre la prédominance de la pathologie traumatique par rapport à la population occidentale chez qui prédomine la pathologie dégénérative.

C- Le traitement :

a- L'étude préopératoire :

En 1946 POSTEL et MERLE d'AUBIGNÉ, ont créé une cotation clinique de la fonction de la hanche, étudiant la mobilité, la douleur et la stabilité et en leur donnant des valeurs de 1 à 6. Cette cotation est la plus utilisée par les chirurgiens orthopédistes [4].

Dans notre étude, nous avons adopté la cotation de POSTEL et MERLE d'AUBIGNÉ, du fait de la simplicité de ses paramètres [5]. La moyenne du score PMA en pré-opératoire était de l'ordre de 9.

Auteur	Score PMA en pré-opératoire
Série de S. Lautmann [14]	11,4
Série de Kerboull et Hamadouche [12]	11,7
Série de Caton [13]	11,7
Série de F. Pierchon [10]	11
Notre série	9

b- Le type d'anesthésie :

La PTH peut être mise en place sous anesthésie générale ou sous rachianesthésie, les différentes séries de littérature ne mentionnent pas de différence entre les deux techniques [30]. Dans notre série tous les patients sont opérés sous anesthésie générale.

c- L'antibioprophylaxie:

Une couverture antibiotique systématique a été instaurée chez tous nos patients vu que la chirurgie prothétique est une chirurgie lourde qui s'adresse généralement à une population âgée, elle est également caractérisée par une durée d'intervention longue ainsi qu'un séjour hospitalier long.

d- La voie d'abord : [31],[32],[33]

Les voies d'abord de la hanche pour la pose d'une PTH sont multiples incluant des voies d'abord, antérieures, antérolatérales, transtrochantérienne et postérieures. Chacune de ces voies a ses avantages et ses inconvénients.

La voie d'abord postéro externe a été initialement développée par Moore. C'est la voie d'abord la plus utilisée pour les arthroplasties de hanche car elle permet d'avoir une bonne visualisation à la fois du cotyle et du fémur. D'ailleurs, c'était la voie utilisée dans notre étude à raison de 77,5%.

L'incision cutanée est centrée sur le grand trochanter. La taille minimum sera de 10 cm et maximum de 15 cm en fonction du volume de tissu adipeux. Le milieu de l'incision se situe toujours au centre du grand trochanter.

Après l'incision du tissu cutané et sous cutané avec le fascia-lata et l'aponévrose du grand fessier, il faut alors aborder la zone des muscles pelvi-trochantériens sans oublier deux points importants : d'une part la présence du nerf sciatique en arrière et des vaisseaux circonflexes en bas.

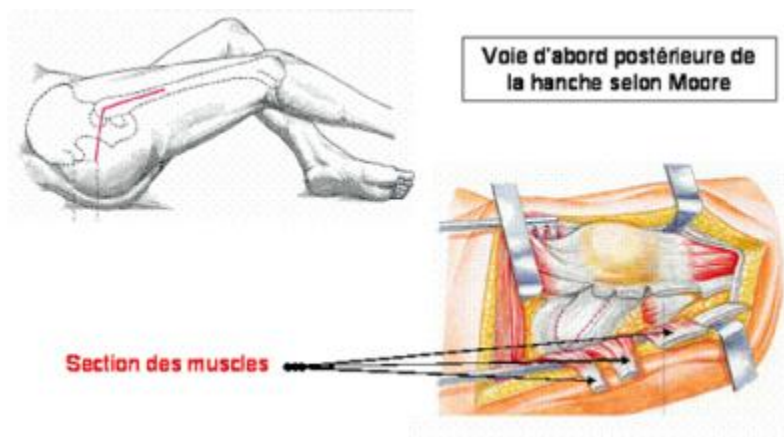
P. Chiron [34.] recommande de même de débiter la dissection par le repérage et la ligature du pédicule circonflexe médial de la cuisse. Les auteurs ont montré par cette technique une diminution notable du saignement per et post-opératoire.

La section des muscles pelvi-trochantériens se fait à 1 cm de leur insertion sur le grand trochanter avec un repérage du tendon du muscle pyramidal afin d'éviter

dans la mesure du possible de le sectionner. Il est primordial de sectionner ces muscles sans entamer la capsule articulaire.

La hanche est mise en rotation interne progressivement ce qui facilite la mise en tension des muscles et de la capsule et cela permet une section plus facile et une meilleure hémostase. La capsule est incisée et excisée. La luxation de la hanche est réalisée en douceur en flexion rotation interne et adduction.

Cette voie a pour avantage d'être rapide, peu hémorragique (400-450ml environ) et ne lèse pas les fibres du moyen fessier. Par contre plusieurs études [35] ont montré un taux de luxation plus élevé pour la voie postérieure que pour les autres voies.



voie postéro-externe de Moore

=La chirurgie mini-invasive [36, 93] fait partie du progrès que connaît la chirurgie prothétique de la hanche sur tout les niveaux. Plusieurs voies d'abord mini-invasive ont été décrites dans la littérature, ce sont en fait des versions modifiées des voies d'abord classiques.

La voie postérieure minimale modifiée, L'incision est postérieure réalisée en décubitus latéral sur une table simple. Elle démarre par un repérage très précis, préalable indispensable à la réussite de la voie d'abord centré sur le grand trochanter vers un point virtuel entre l'épine iliaque postéro-supérieur et l'épine iliaque postéro-inférieur.

La longueur dépend de la corpulence et surtout de la musculature du patient.

L'anesthésie idéale étant la rachianesthésie procurant un relâchement musculaire complet. Elle dépend également de la grosseur de la tête fémorale à extraire. La longueur L de l'incision va donner en se circularisant pour extraire la tête un cercle d'un diamètre $D = 2 \times L/\pi$.

Autrement dit, une tête fémorale d'un diamètre D, va nécessiter, pour être extraite, une incision d'une longueur L au minimum égale à : $D \times \pi/2$. La section de l'aponévrose fessière se fait le long de ses fibres, les fibres du muscle grand fessier sont dissociées. On procède à l'incision des muscles pelvitrochantériens en respectant le tendon du muscle pyramidal puis la capsule en L. Ses avantages sont :

- ✓ Un saignement diminué.
- ✓ Une récupération initiale plus rapide.
- ✓ Une douleur post opératoire diminuée.
- ✓ L'utilisation d'un ancillaire standard.
- ✓ Son apprentissage est rapide et progressif

Cette voie a été utilisée dans 22,5 % des hanches opérées.



incision cutanée: La voie d'abord postérieure
modifiée mini invasive de la hanche

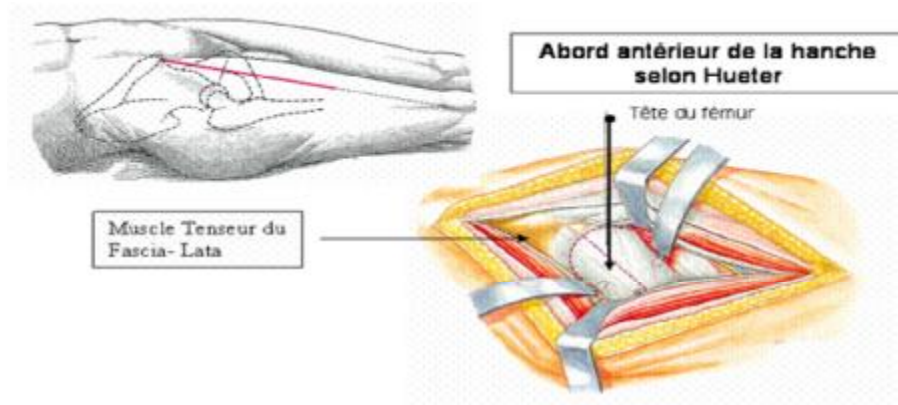
D'autres voies sont utilisées dans la littérature :

=Voie d'abord antérieure : Heuter

C'est la voie la plus antérieure pour pénétrer une hanche. L'incision descend de l'épine iliaque antérieure en direction de la tête du péroné sur une douzaine de centimètres. Le chirurgien laisse en arrière dans son incision toute la musculature fessière ; en avant, il laisse le droit antérieur puis lie le paquet circonflexe antérieur avant de rencontrer le muscle psoas iliaque qui entretient des rapports très étroits avec l'articulation avant de se terminer sur le petit trochanter. C'est une voie simple, facile à réparer. Son inconvénient est l'existence de risque de lésion du nerf cutané latéral de la cuisse.

L'élargissement vers le haut, la désinsertion de la fosse iliaque externe définit la voie de Smith Petersen [37, 38]. En dedans, la libération de la crête et du bord antérieur de l'os iliaque ou Smith Petersen deuxième manière, permet d'aborder la face endo-pelvienne du bassin. Vers le bas, la seule désinsertion du tendon inférieur du tenseur «débride» la hanche alors que de façon plus extensive, la voie dite de Zahrad-Niceck [39] permet au prix d'une double courbure en S de l'incision cutanée d'associer au Smith Petersen un abord postéro-externe du fémur.

L'élargissement mixte vers le haut et vers le bas avec désinsertion bipolaire des fessiers permet un abord combiné ; antérieur et postérieur du cotyle : c'est la grande voie latérale du cotyle ou ilio-crurale élargie de Marc SIGUIER et Robert JUDET [40].

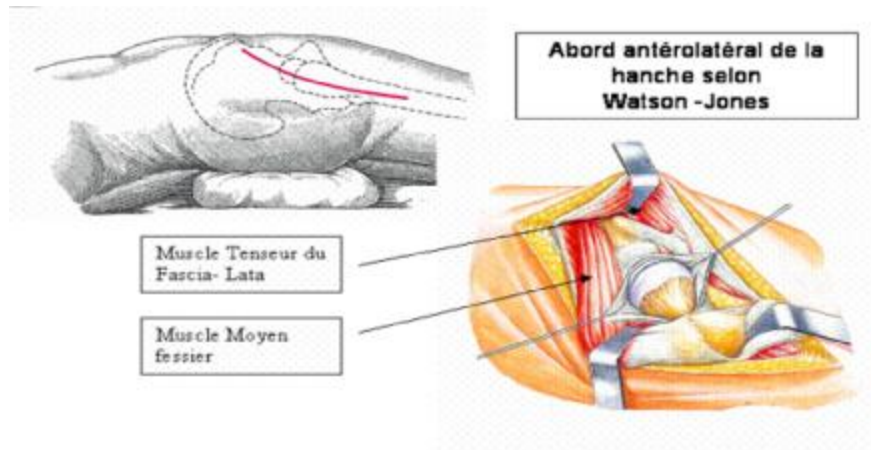


=Voie antéro-externe : Watson-Jones [41]

C'est une voie d'abord antérolatérale, dont l'avantage est le maintien fiable du patient dans une position de référence, le décubitus dorsal strict.

Les repères sont représentés par l'épine iliaque antérosupérieure, le grand trochanter et la crête iliaque. Le trajet gagne la face antérieure de l'articulation en passant en avant et en dedans du moyen fessier.

La voie de Watson-Jones est une voie d'abord anatomique offrant une exposition satisfaisante, mais il y a un risque de léser le nerf glutéal supérieur et d'entraîner une dénervation du tenseur du fascia lata, en plus l'accès au fût fémoral est difficile.



=Voie postérieure de Kocher-Langenbeck :

C'est une voie d'abord qui est utilisée surtout pour le traitement chirurgical des fractures de l'acétabulum. Le patient est installé en décubitus ventral, ou latéral, les repères sont représentés par le grand trochanter, la crête iliaque et l'épine iliaque postérosupérieure. L'incision est centrée par le sommet du grand trochanter. La partie supérieure va de l'épine iliaque postérosupérieure au sommet du grand trochanter, la partie inférieure longe l'axe du fémur.

=Voie antérolatérale minimale invasive type Watson-Jones modifiée :

Les voies antérieures type Watson-Jones et Hueter permettent à la fois de respecter le capital musculaire et de diminuer le risque de luxation postérieure de la hanche. La voie de Watson-Jones peut être modifiée [42] non seulement pour diminuer la longueur de l'incision, mais surtout pour respecter les muscles gluteus medius et minimus. Cette variation permet d'exposer parfaitement à la fois l'acétabulum et le fémur sans utiliser de table orthopédique sur un malade couché en décubitus latéral.

=Voies latérales :

La voie d'abord de l'articulation coxo-fémorale, pour la pose de prothèse de hanche de première intention, est essentiellement de la part du chirurgien une habitude et une acquisition lors de sa formation. Les voies d'abord latérales sont barrées dans leur progression par les fessiers moyen et petit, muscles principaux dans la stabilisation du bassin en appui monopodal. Le respect de ces muscles implique des artifices chirurgicaux particuliers de la trochantérotomie aux abords transglutéaux afin de les protéger et de conserver leurs fonctions.

Dans les voies latérales, on distingue ;

Les abords avec trochantérotomie ou L'opéré est installé en décubitus latéral strict, maintenu par des appuis appropriés. L'incision cutanée est longitudinale de 15 à 20 cm, centrée sur le grand trochanter. Après passage du plans aponévrotique et séparation des fibres du grand fessier, le vaste externe est sanctionné quelques millimètres sous sa crête d'insertion supérieure et la section osseuse est faite au ciseau droit, aboutissant à la base du col. Cet abord conserve les muscles postérieurs et c'est le meilleur rempart contre les luxations postérieures.

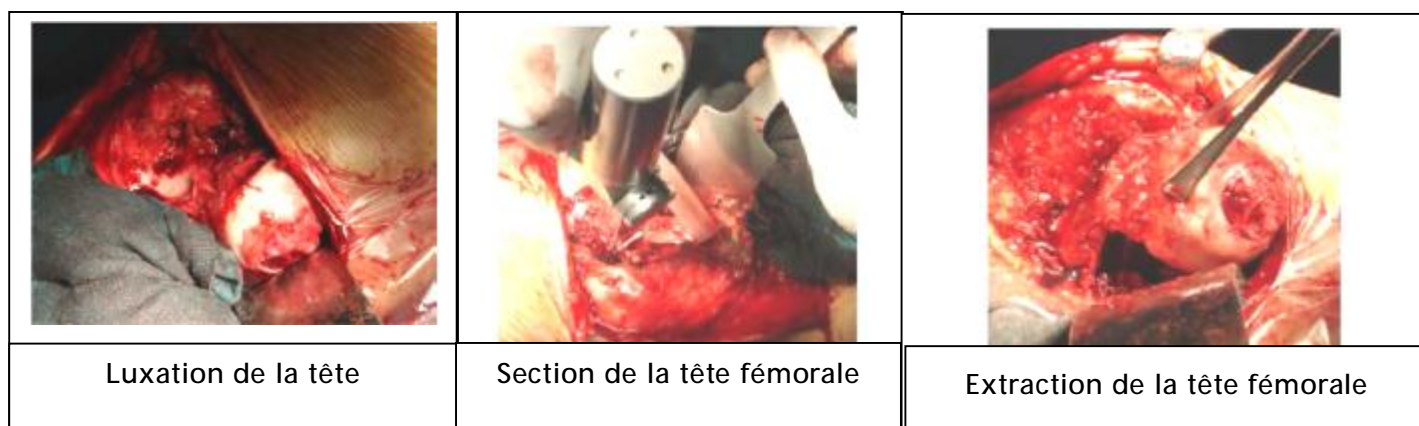
Les abords transglutéaux L'inconvénient de cette voie réside dans la minceur de la lame tendinopériostée unissant le vaste externe au moyen fessier. Voie de Hardinge et ses variantes (Bauer, Mallory, Thomine) [43, 44, 45, 46, 47].

Auteur	S.Lautmann [14]	B.Willem [9]	Pierchon [10]	P.Matthijs [15]	Notre série
Voies d'abord utilisées dans la série	La trochantérotomie simple ou digastrique ou une voie de Bauer.	La voie postéro-externe de Moore.	La voie postéro-latérale de Kocher.	La voie postéro-latérale.	-La voie postéro-externe de Moore.(77,5%) -La voie postéro-externe mini-invasive.(22,5%)

e- La section du col :

Après avoir luxé la tête fémorale au cours des prothèses totales de la hanche initiales, on réalise la section fémorale au niveau choisi, cette coupe réalisée à la scie oscillante doit être transversale afin d'obtenir une assise horizontale parfaite de la prothèse.

Au cours des reprises des prothèses totales de la hanche cette étape serait remplacer par l'ablation de la tige fémorale en cas d'indication.



f- Préparation du cotyle :

i. Prothèses totales de hanche initiales :

1-nettoyage du cotyle.

La capsule articulaire doit être systématiquement reséquée.

L'excision du bourrelet cotyloïdien et des ostéophytes.

Les ostéophytes inférieurs au niveau des cornes du cotyle peuvent favoriser un excentrage de l'implant.

2-mesure du cotyle.

Une fois le cotyle bien exposé et que la qualité de l'os a paru être appréciée (ostéophytes reséqués, sinon on a une fausse impression de profondeur du cotyle), il faut apprécier les dimensions du cotyle qui correspond à ce qu'on appellera le bord supérieur du trou obturateur.

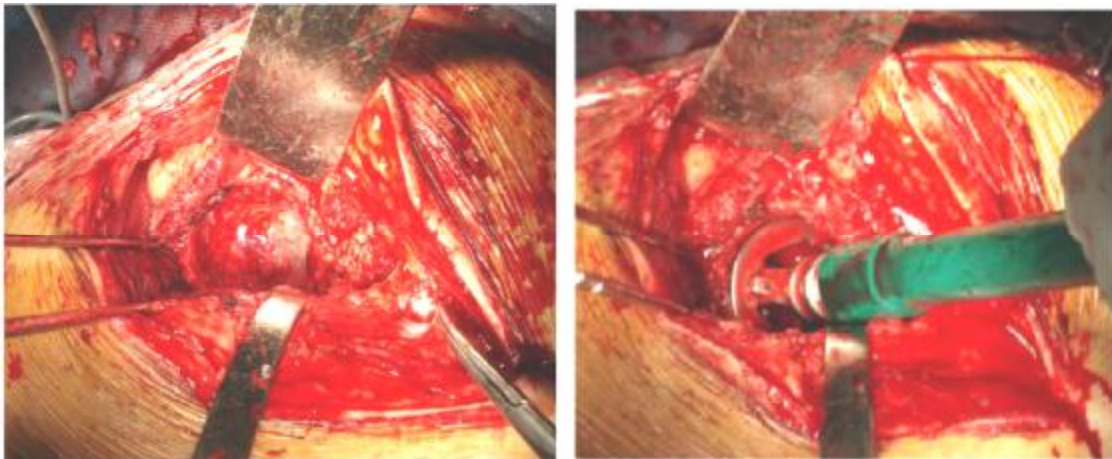
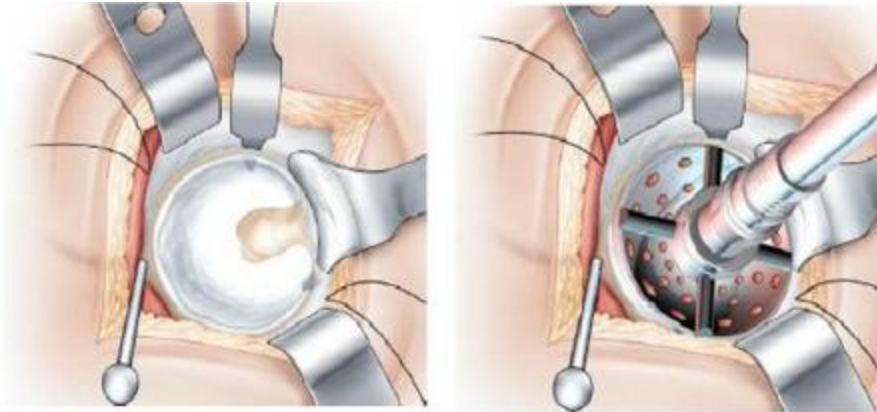
3-creusement du cotyle.

Le creusement est ensuite réalisé à l'aide de la fraise préalablement choisie. Il faut creuser en stabilisant bien la fraise et sans l'enfoncer plus profondément que le plan de couverture du cotyle en maintenant 45° d'inclinaison et a 15° d'antéversion. Tout en permettant à la cupule métallique d'être bien recouverte par les parois du cotyle.

ii. Les reprises de prothèses totales de hanche :

La cavité cotyloïdienne est largement exposée entre un écarteur à bec dans le trou obturateur, deux à trois pointes à tête sphérique qui maintiennent relevés l'éventail fessier et le trochanter et de valve d'écartement (antérieure et postérieure).

L'ablation du cotyle descellé, qu'il soit cimenté ou non, ne pose généralement pas de problèmes s'il est mobile. Il faut toutefois exciser le tissu fibreux cicatriciel, volontiers ossifié, qui couvre ses bords, avant de l'extraire au davier de Farabeuf. S'il est peu mobile, l'utilisation de gouges spéciales, convexes, concaves, à double courbure, permettent de le séparer de son ciment ou de l'os (s'il s'agit d'un cotyle non cimenté). L'extraction d'un cotyle protrus peut être laborieuse, mais il est exceptionnel qu'il faille aller le chercher par voie endo-pelvienne. Après avoir, si nécessaire, élargi l'orifice du cotyle osseux, des manœuvres prudentes, combinant traction et effet de levier, parviennent à l'accoucher progressivement. Il faut éviter, ce faisant, de détériorer les parois osseuses amincies et fragiles de la cavité. Après avoir enlevé les différents fragments de ciment libres ou encore adhérents à l'os, celui-ci est débarrassé de la couenne fibreuse qui le tapisse, du tissu granulomateux qui remplit les géodes à la curette tranchante et lavé au jet sous pression. Il est inutile et déconseillé de fraiser cette cavité pour ne pas affaiblir ses parois déjà fragiles. On peut alors faire le bilan exact des lésions et prévoir la quantité d'os nécessaire à la reconstruction [62].



Fraisage du cotyle

g- reconstruction du cotyle :

a- Définition et classification de la perte de substance osseuse du cotyle:

L'analyse de la perte de substance s'appuie sur des critères anatomiques qualitatifs et quantitatifs :

§ Qualitativement : le toit, la paroi antérieure, la paroi postérieure, l'arrière fond et l'échancrure peuvent être atteints. La perte de substance peut être segmentaire, cavitaire ou mixte [48, 49].

-Une perte de substance segmentaire se définit comme une interruption complète ou incomplète de l'anneau acétabulaire ou de la paroi médiale de l'acétabulum.

-Une perte de substance cavitaire est volumétrique et continente, sans interruption de continuité de l'anneau.

§ Quantitativement : la perte de substance est évaluée en fonction de son extension selon un cadran horaire et en fonction de ses dimensions réelles mesurées en centimètre.

L'objectif est d'aboutir à une classification fiable et reproductible nécessaire à la prise en charge chirurgicale.

1. Classification de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFOT) :

Vives et Coll [50] divisent le cotyle en quatre parois, antérieure, supérieure (toit), postérieure et interne (arrière-fond). Ils décrivent quatre stades de gravité croissante.

- § Stade 1 : capital osseux correct ;
- § Stade 2 : cotyle continu fragile voire pellucide +/- trou au fond ;
- § Stade 3 : disparition de deux parois ;
- § Stade 4 : disparition de plus de deux parois et/ou fracture.



Stade 1



Stade 2



Stade 3



Stade 4

-Classification de la SOFCOT- [95]

2. Classification de l'American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS):

D.Antonio [49] distingue les lésions cavitaires des lésions segmentaires et introduit la notion de lésion osseuse continue par l'anneau cotyloïdien.

- ✓ Type 1 : perte de substance segmentaire dans une des colonnes osseuses majeures ;

- ✓ Type 2 : perte de substance cavitaire, limitée par un rebord, habituellement interne ou postérieur ;
- ✓ Type 3 : perte de substance mixte segmentaire et cavitaire ;
- ✓ Type 4 : discontinuité pelvienne ;
- ✓ Type 5 : arthrodèse de hanche.

3. Classification de Paprosky :

Elle est basée sur l'aptitude du cotyle à constituer un support rigide pour son implant. Paprosky [52] insiste sur l'importance du respect de la ligne ilio-ischiatique (ligne de Köhler).

- Type 1 : les lésions sont limitées. L'anneau cotyloïdien osseux est intact, sans lyse osseuse et sans migration du cotyle prothétique. Le cotyle conserve sa forme hémisphérique, les défauts osseux se limitent aux plots d'ancrage. Une greffe osseuse n'est pas nécessaire.
- Type 2 : l'hémisphère cotyloïdien est déformé avec une ostéolyse des murs antérieur et postérieur de l'arrière-fond et du toit. Les colonnes antérieure et postérieure sont intactes.
 - Type 2A : défaut supérointerne ;
 - Type 2B : défaut supéroexterne ;
 - Type 2C : défaut de l'arrière-fond cotyloïdien et de la table interne.
- Type 3 : Il existe une destruction des colonnes antérieure et postérieure. Le rebord cotyloïdien est insuffisant pour retenir le cotyle prothétique et une greffe osseuse de soutien est nécessaire. En fonction du respect de la ligne de Köhler, on distingue :
 - Type 3A : la ligne de Köhler est intacte indiquant que 30 à 60% du composant prothétique seront en contact avec la greffe de soutien.

- Type 3B : la ligne de Köhler n'est pas respectée et plus de 60% du composant prothétique seront en contact avec la greffe osseuse de soutien.

4. Classification de Duparc et Hutten :

Les lésions osseuses sont appréciées au niveau de chaque partie de la cavité acétabulaire (paroi antérieure, paroi postérieure, arrière-fond et toit) et classées selon leur importance [52].

- ✓ Type a : amincissement de la paroi avec conservation d'une couche d'os spongieux ;
- ✓ Type b : disparition de l'os spongieux avec conservation d'une seule épaisseur d'os cortical ;
- ✓ Type c : disparition complète de l'os cortical, avec interruption de la continuité de l'anneau acétabulaire.

b- Estimation de la perte osseuse dans notre série:

Stade	Nombre de cas	pourcentage
I : segmentaire	1	5,5
II : cavitaire	10	55,5
III : mixte	7	39

-Notre série-

Stade	Nombre de cas	pourcentage
I : segmentaire	1	2,3%
II : cavitaire	27	64,3%
III : mixte	14	33,4%

-Série de B. Willem Schreurs- [9]

c- Greffe osseuse :

1-Types des greffons : [53]

La greffe osseuse consiste à apporter du tissu osseux vivant ou non à un site receveur.

⇒ En fonction de l'origine du greffon, on distingue :

- § L'autogreffe : lorsque le greffon provient du receveur lui-même. Elle a un haut pouvoir ostéogénique et elle est colonisée par de l'os néoformé en passant par une phase de résorption. Ce remodelage permet une intégration parfaite du greffon [60]. Les greffons vascularisés ne subissent pas de résorption [53].
- § L'allogreffe : s'il provient d'un autre individu de la même espèce. L'essor de l'allogreffe osseuse est dû à la conjonction de 3 facteurs : la codification du prélèvement et de la conservation de l'os allant de pair avec le développement progressif des banques d'os ; le progrès de la chirurgie tumorale conservatrice et les résultats favorables des reconstructions par allogreffes, confirmés à long terme [54]. Sur le plan immunitaire les allogreffes conservées par le froid sont un excellent matériel; ceci grâce à la préparation et la conservation qui détruisent les cellules [57] ; seule persiste la trame osseuse qui est peu antigénique [58]. Celle-ci sera secondairement recolonisée par les cellules de l'hôte. Autrement dit, l'os apparaît comme un tissu n'entraînant pas de problème immunitaire majeur. Il est donc admis que la recherche de compatibilité tissulaire (HLA) et sanguine (ABO) n'est pas nécessaire [59].
- § Xénogreffe [96]: quand le donneur est d'une espèce différente. Dans le cas précis de la greffe osseuse, la xénogreffe consiste le plus souvent en l'utilisation de substituts osseux.

⇒ En fonction du type de l'os, on différencie :

- La greffe d'os spongieux : c'est le type d'os qui est employé le plus couramment. Ce sont des petits fragments représentant des zones de faiblesse. sa résistance mécanique est médiocre [53].
- La greffe d'os corticale: Les grands fragments osseux utilisés pour combler les vastes pertes de substance, notamment dans le traitement des tumeurs, sont à considérer comme des greffes corticales quasi-pures ; c'est ici la charpente corticale qui intéresse le chirurgien par son rôle mécanique.
- La greffe cortico-spongieuse : cette greffe a un double but : l'obtention d'une contention mécanique par la composante corticale et la possibilité d'une "prise" rapide offerte par la composante spongieuse. Souvent associée à un greffon spongieux pur, elle est d'utilisation extrêmement fréquente en chirurgie orthopédique: hanche, rachis, pseudarthrose des membres ...

Dans tous les cas de notre série les greffons utilisés sont des autogreffes prélevées soit de la tête fémorale, de la crête iliaque ou bien de la baguette tibiale. La greffe spongieuse a été utilisée dans 94,4% et la greffe cortico-spongieuse a 5,6%.

Comparaison des greffes avec les autres séries

Auteur	F.Langlais[61]	B.Willem[9]	P.Matthijs[15]	S.Lautmann[14]	F.Pierchon[10]	Notre série
allogreffe	81%	35,7%	4%	92%	-	-
autogreffe	19%	64,3%	96%	8%	100%	100%
spongieuse	-	-	100%	68%	-	5,6%
corticale	-	-	-	18%	-	-
Cortico-spongieuse	-	-	-	14%	-	94,4%
Tête fémorale	81%	83,3%	96%	100%	100%	78,8%
Crête iliaque	19%	16,7%	4%	-	-	16,6%
Baguette tibiale	-	-	-	-	-	5.6%

1. L'intégration du greffon :

Un greffon osseux, qu'il soit autologue ou homologue, subit une série de transformations qui assurent son assimilation.

§ La revascularisation :

Elle a pu être parfaitement suivie par l'étude scintigraphique de Goutallier et Coll [55].

Pour l'os spongieux, les néo-capillaires pénètrent facilement entre les travées osseuses. Pour l'os cortical elle est plus difficile du fait même de la structure compacte du greffon.

§ L'apposition :

C'est un phénomène en fait synchrone de la revascularisation. Il suit un schéma comparable au processus métaplasique : Prolifération d'ostéoblastes à partir de fibroblastes du tissu conjonctif commun; élaboration d'une substance ostéoïde, c'est-à-dire de la trame osseuse protéique non calcifiée.

§ La lyse osseuse :

En ce qui concerne l'os spongieux, cette phase de lyse est légèrement décalée dans le temps par rapport aux deux phases décrites ci-dessus. La lyse s'effectue par l'intermédiaire des ostéoclastes selon le schéma habituel de toute résorption osseuse.

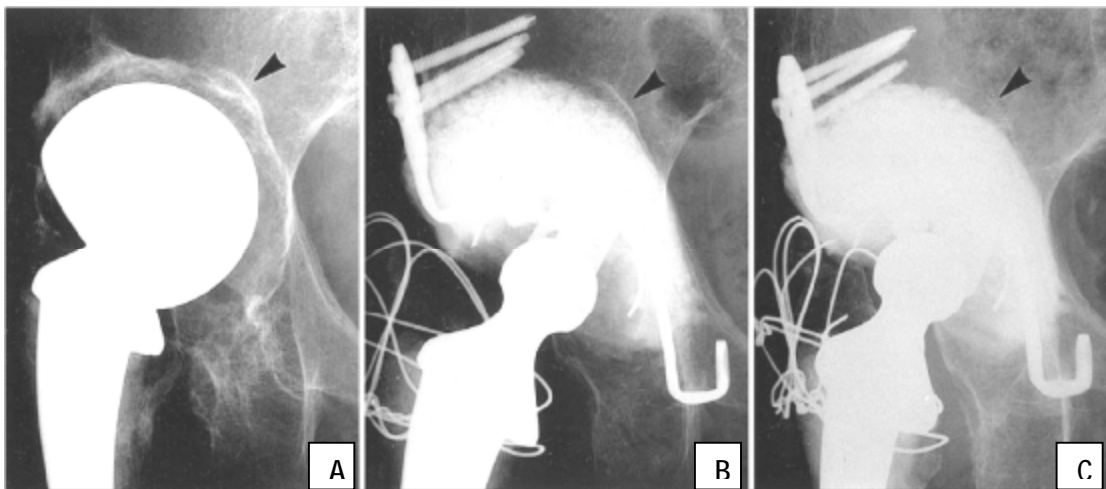
§ L'incorporation finale :

L'évolution parallèle de l'ostéoformation et de l'ostéolyse, aboutit au remplacement, en général complet pour l'os spongieux, du greffon par de l'os nouveau. Progressivement, la direction des travées néoformées suit les lignes de force des contraintes mécaniques.

C'est l'ensemble de ces phénomènes qui constitue la "creeping-substitution" de Phemister.

Au total, les greffes spongieuses conservées (allogreffes) sont en général bien intégrées mais plus lentement que les autogreffes fraîches. Pour cette raison, certains emploient un mélange d'allogreffes et d'autogreffes (greffes composites) afin d'améliorer la rapidité d'intégration.

Burwell [56] s'est particulièrement intéressé aux greffes composites. Il a que leur potentiel ostéo-inducteur est augmenté sans doute grâce aux cellules provenant de l'autogreffe.



Bassin de face centré sur la hanche droite montrant l'évolution de l'ostéo-intégration de la greffe osseuse avec le temps chez une femme âgée de 72 ans.

A. Cliché préopératoire.

B. Cliché après 5 mois.

C. Cliché après 8 ans.

d-Niveau d'apport de la greffe osseuse :

	S.Lautmann [14]	F.Langlais [61]	P.Matthijs [15]	Notre série
Toit	8,6%	62%	77%	44%
Fond	34%	19%	23%	44%
Toit+Fond	20,2%	9,5%	-	-
Paroi ant. Ou post.	8,6%	-	-	12%
Paroi+Toit	11,4%	9,5%	-	-
Paroi+Fond	17,2%		-	-

e- mode de fixation de greffon :

La fixation des greffons a l'os est adaptée aux lésions rencontrées, il existe trois modalités :

- à Les greffons sont encastrés solidement dans la perte de substance ce qui dans la plupart des cas est jugé suffisant.
- à Il est nécessaire parfois de les visser.
- à Ils peuvent être maintenus par un anneau de soutien [15] notamment une plaque de KERBOULL ; Ce qui permet d'améliorer la fixation et le centrage du cotyle prothétique, d'éviter la migration centrale, de répartir l'appui sur le pourtour du cotyle osseux, de corriger une perte de substance osseuse segmentaire modérée et d'assurer l'ostéosynthèse d'une éventuelle fracture associée du cotyle.

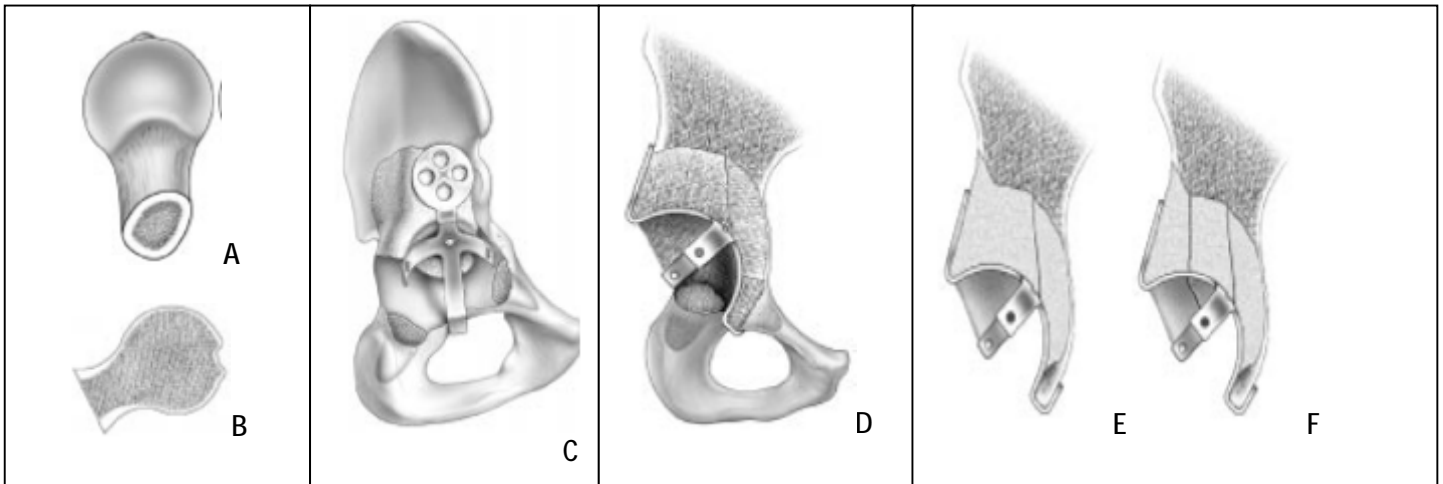
▼ La croix de Kerboull [62]

C'est une croix hémisphérique à quatre branches, en acier inoxydable, destinée à guider et à renforcer la reconstruction osseuse du cotyle détruit. Sa forme résulte du croisement orthogonal de deux plaques de forme hémisphérique. La verticale se termine en bas par un crochet qui s'insère sous la marge inférieure du cotyle sur laquelle elle prend appui et se prolonge en haut par une plaque creusée de quatre trous qui admettent des vis de 5 mm, destinées à sa fixation sus-cotyloïdienne. La plaque horizontale est asymétrique. Sa branche antérieure, plus courte que la postérieure, détermine une antéverson du plan d'ouverture de l'armature de 10° et latéralise la pièce. Il existe donc une série droite et une série gauche, chacune des six pièces de dimensions croissantes acceptant des cotyles de 37 à 53 mm de diamètre. Trois trous, un au croisement des deux plaques et un à chaque extrémité de la plaque horizontale, admettent des vis de 3,5mm qui permettent, si besoin, la fixation directe à l'armature des greffons.

En raison de sa forme et de son crochet obturateur, cette armature recentre en position anatomique la hanche artificielle. Elle est suffisamment rigide pour assurer la fixation d'une solution de continuité trans-cotyloïdienne, mais comme elle est ouverte, elle reste élastique et ne perturbe pas l'élasticité du cotyle osseux. Elle fait corps avec l'os qu'elle renforce, mais ne rigidifie pas le cotyle prothétique.



Croix de kerboull



Reconstruction du toit du cotyle utilisant une croix de Kerboull.

A, B. Taille dans une tête fémorale d'un greffon massif aux dimensions de la perte de substance supérieure.
 C. Le fragment osseux encastré dans le defect du toit est maintenu en place par l'armature métallique.
 D. Une tranche de tête fémorale glissée sous le greffon supérieur reconstruit la paroi interne déficiente.
 E, F. Variante de la reconstruction d'une perte de substance étendue du toit par un greffon unique (E) ou deux greffons superposés (F).

✓ L'anneau de MULLER [63, 64, 65]

C'est une armature métallique en acier inoxydable ou en titane, de forme hémisphérique, biseautée dans sa partie inférieure et ouverte au fond. Il doit être placé au niveau du palio-cotyle en effleurant vers le bas le bord supérieur du trou obturateur, s'appuyant en arrière sur la corne postérieure et en avant vient au contact de ce qui reste de la paroi antérieure.

Cette armature est percée de trous disposés en 3 rangées permettant sa fixation vers l'extérieur par des vis d'axes divergeants. Ces vis assurent une fixation stable et agissent comme des vis pilotis, les contraintes sont réparties dans un volume d'os spongieux plus important par l'intermédiaire de leurs spires. De plus, l'anneau augmente la surface d'appui de la cupule sur l'os.



L'anneau du Muller

✓ L'anneau d'EICHLER [94]

Il présente une échancrure que l'on doit positionner en avant et en bas, destiné à laisser passer le Psoas. L'anneau est fixé par une vis ischiatique, puis une a deux vis sont fixées sur le toit, les greffons sont placés derrière l'anneau en place puis les vis sont servies a fond. L'anneau d'Eichler à une fixation uniquement prothétique et son encombrement rend son positionnement difficile.

✓ L'anneau de soutien OCTOPUS [97, 98]

Cet anneau a une palette inférieure prenant appui sur l'ischion et une palette supérieure prenant appui sur l'aile iliaque ; il permet vraiment une ostéosynthèse du cotyle.

Octopus permet d'adopter une stratégie de reprise sans ciment, en retrouvant le positionnement originel du cotyle primitif, grâce à son accrochage obturateur, en associant une stabilité primaire périphérique à travers ses pattes iliaques et en réalisant une reconstruction par greffe sans adjonction de ciment. Il permet de restituer une biomécanique normale à la hanche. Ce module de reconstruction se présente sous la forme d'un système modulaire anatomique à 3 composants :

- ü L'aragne ; Réalisée en titane pur, elle permet de répondre à une double exigence anatomique et mécanique. Le crochet obturateur permet un positionnement approprié. Les deux pattes iliaques, fixées à distance en os sain, autorisent la restitution d'une inclinaison et d'une antéversion appropriée.
- ü La cupule ; La cupule est solidarisée à l'aragne par 4 vis. Afin d'optimiser la stabilité mécanique primaire, des vis à spongieux peuvent être positionnées à travers de multiples orifices, elles s'appuient si possible en os sain. La cupule s'encastre au centre de l'aragne, pénétrant en «press-fit» dans la zone greffée. Elle est revêtue d'HAC son pouvoir ostéoconducteur associé à la cicatrisation de l'os vivant receveur, permet d'espérer une fixation biologique à long terme.
- ü L'insert PE ; existe en 2 versions avec rebord anti-luxation et de réorientation à 15°.



L'anneau de soutien OCTOPUS

Dans notre série l'implantation avec un anneau de soutien a été utilisée dans 6 cas -soit 33,5% des patients de cette étude.

La croix de Kerboull était le seul dispositif présent dans ces 6 cas.

Comparaison de mode de fixation avec les autres séries

Auteur	F.Langlais [61]	F.Pierchon [10]	Notre série
Croix de Kerboull	10%	-	33,5%
Anneau du Muller	-	3%	-
Anneau de Gantz	-	3%	-
Grefe vissée	66,5%	55,5%	44,5%
Grefe encastrée	23,5%	38,5%	22%

i.-La cupule : [66, 67, 68]

La cupule est alors essayée, orientée a 45° sur l'horizontal et 15° d'antéversion.

Elle est composée:

- d'une partie métallique hémisphérique (métal back). Sa surface convexe assure un contact intime avec l'os. Sa concavité reçoit une garniture articulaire appelée insert.



- d'un insert en céramique, en métal ou en polyéthylène articulé avec la tête prothétique.



1- Dans les prothèses cimentées :

L'emploi du ciment a été un progrès décisif dans la réalisation des arthroplasties, Une fois le cotyle est préparé on introduit la boule pâteuse dans la cavité osseuse, on bourre les diverticules d'ancrage. Il faut aspirer tout le sang qui s'est mêlé au ciment. Il est inutile de taper à coups de marteau sur le port implant, une simple poussée amène sans difficulté la cupule en bonne place. La couche de ciment doit être mince dans la zone déformable du cotyle osseux.

a- Prothèses de Mac KEE-FERRAR :

C'est une prothèse utilisant deux pièces métalliques, la pièce cotyloïdienne possède des points d'ancrage en dent de scie.

b- Prothèse de CHARNLEY :

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

c- Prothèse de CERAVAR-OSTEAL :

Le couple de frottement comporte une tête et un cotyle en céramique d'alumine.

d- Prothèse d'Aufranc-Turner

e- Prothèse de Muller

2- Les prothèses non cimentées :

Le ciment permet une bonne fixation des pièces prothétiques à l'os, mais il présente plusieurs inconvénients :

- ✓ Les accidents cardio-respiratoires.
- ✓ Responsabilité des particules du ciment de réactions inflammatoires.
- ✓ La migration des débris entre ciment et os et entre ciment et prothèse.
- ✓ L'ablation du ciment n'est pas facile et la trophicité de l'os après ablation n'est pas bonne.

a- Les cupules vissées :

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

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



✓ Cupule vissée

b- Les cupules impactées :

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

c- Les cupules à vis :

Ce sont des cupules dont le diamètre correspond à celui de la dernière fraise passée. La stabilité primaire est obtenue par la compression de l'implant contre l'os, exercée par les vis posées dans les nombreux orifices perforant l'implant.

d- Les cupules à double mobilité : [72, 73]

Elles se distinguent des autres cupules par la mobilité de l'insert en polyéthylène dans la cupule.



Cotyle à double mobilité

Les cupules non cimentées doivent répondre aux impératifs suivants :

- ✓ Stabilité primaire.
- ✓ Stabilité de l'insert dans la cupule.
- ✓ La stabilité secondaire : obtenue par l'ostéointégration grâce à la rugosité de surface de la cupule recouverte d'hydroxyapatite.
- ✓ Epaisseur suffisante de l'insert polyéthylène.

Dans notre série toutes les PTH mises en place avaient un couple de frottement métal/polyéthylène avec utilisation du ciment dans 14 cas et prothèses non cimentées dans les cas restants.

Comparaison de moyen de fixation avec la série de Pierchon

Prothèse	Série de F.Pierchon[10]	Notre série
<u>Cimentée</u>	58,5%	78%
<u>Non cimentée</u>	41,5%	22%

3- Les couples de frottements : [70, 71]



a- Le couple métal-polyéthylène :

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

a.1- Le polyéthylène

Le polyéthylène est un polymère thermoplastique. En tant que polymère, il est constitué de l'association de molécules d'éthylène C₂H₄ qui s'assemblent pour former de très longues chaînes. Les caractéristiques de ce matériau sont :

- ✓ Son poids moléculaire: tous les polyéthylènes médicaux sont des polyéthylènes à très haut poids moléculaire, ce qui permet la résistance à l'usure et à l'oxydation et entraîne des qualités mécaniques statiques favorables.
- ✓ Sa cristallinité : le polyéthylène est une structure hétérogène, dans la mesure où il est constitué d'une substance amorphe, au sein de laquelle se trouvent des cristaux.
- ✓ Sa densité : sur une chaîne donnée, d'autres chaînes peuvent se brancher, accroissant le poids moléculaire du polymère.
- ✓ Les paramètres significatifs influant sur l'usure du PE conventionnel sont :
 - ✓ l'épaisseur du polyéthylène ;
 - ✓ le diamètre de la tête ;
 - ✓ l'activité du patient et l'âge
 - ✓ le métal-back et la modularité du cotyle ;
 - ✓ La restitution de l'offset.

a.2- Les matériaux :

Plusieurs matériaux ont été utilisés en friction avec le polyéthylène : l'acier inoxydable, l'alliage de cobalt-chrome, céramique d'alumine, titane, céramique de zircone.

b- Le couple métal-métal : [69]

Ce couple métal-métal parfaitement bien conçu a l'avantage de diminuer considérablement l'usure évaluée à 25 microns pendant la première année.

Cependant des questions demeurent car il a été établi, en particulier par l'équipe du Professeur SAILLANT, que cette friction métal-métal entraîne la libération de chrome et de cobalt dans l'organisme, qui sont toxiques et peuvent entraîner des lyses tissulaires.

c- Le couple alumine-alumine :

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

j-mise en place de la prothèse fémorale :

Un coup de ciseau au bord postéro-externe de la tranche de section du col fémoral facilite la pénétration dans l'axe du canal médullaire. Ouvrir le canal fémoral à l'aide des alésoirs coniques. Procéder ensuite au passage des râpes.

Lorsqu'on obtient la stabilité de la dernière râpe, un essai de réduction permet d'évaluer la longueur correcte du membre, la stabilité, et la latéralisation appropriée. Effectuer des marques-repères sur le fémur au bistouri électrique ou au bleu de méthylène en regard des repères gravés sur la râpe, ou utiliser la jauge de longueur, pour guider la mise en place de la tige définitive.

Mesurer le diamètre du canal médullaire et mettre en place l'obturateur diaphysaire approprié. Irriguer abondamment le canal médullaire pour éliminer tous débris osseux et graisseux de la surface de l'os spongieux. Introduire une sonde d'aspiration pour évacuer le sang de la partie distale, puis obturer le canal médullaire avec une compresse de gaze imbibée d'eau oxygénée qui sera retirée immédiatement avant l'injection rétrograde du ciment à la seringue.

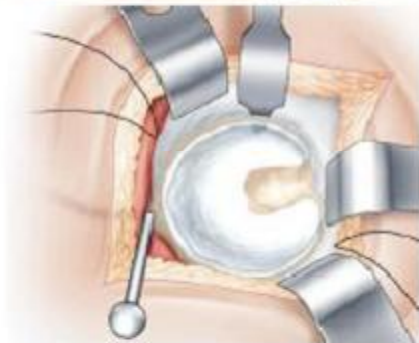
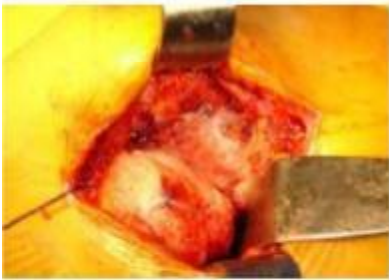
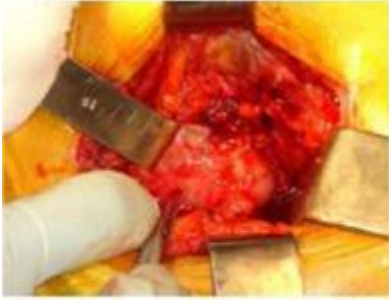
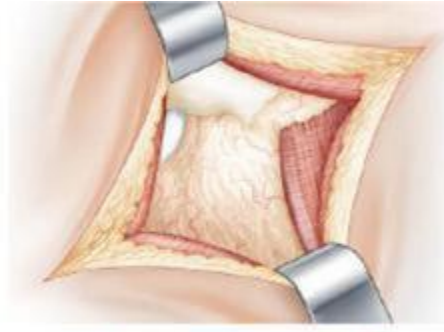
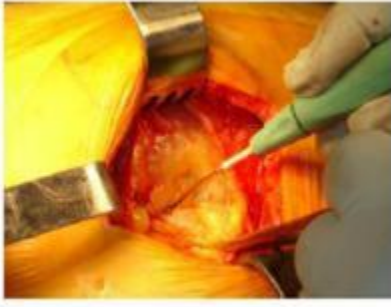
Lors de la mise en place de l'implant définitif, veiller à conserver la position d'antéversion correcte de la tige ; en effet, la taille réduite de l'incision peut prédisposer à un conflit entre les parties molles et le col prothétique. Après la mise en place de la tige, maintenir la pressurisation du ciment jusqu'à la fin de la polymérisation à l'aide du poussoir pour joint d'étanchéité fémoral en forme de fer à cheval.

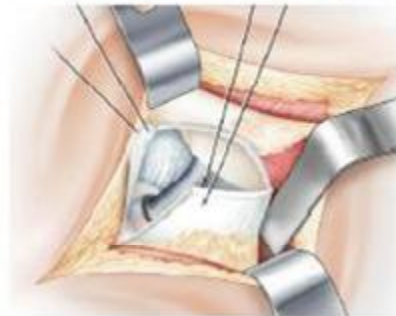
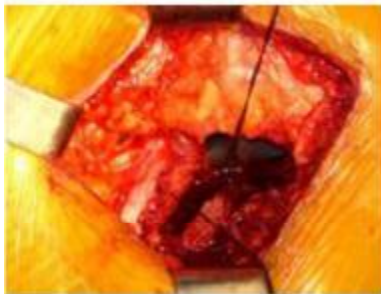
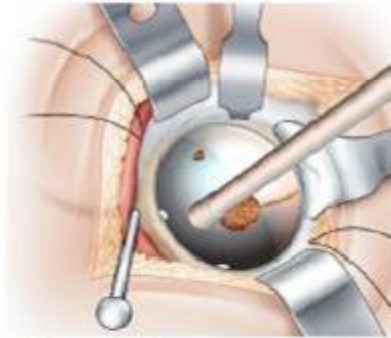
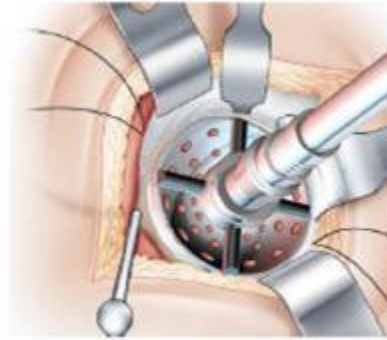
Il faut réinsérer le trochanter par des fils métalliques qu'on fait passer à travers le tendon fessier. Il est important que les fils soient au contact direct de l'os pour obtenir un serrage efficace et une synthèse rigide.

k- La fermeture :

La fermeture se fait plan par plan. Les muscles pelvi-trochantériens sont rattachés au bord postérieur du médaillon trochantérien puis s'opérera la fermeture du plan musculo-aponévrotique formé par le grand fessier et le fascia lata. Un rinçage antiseptique abondant comme tout au long de l'intervention éliminera tous débris avant la fermeture cutanée sur deux drains aspiratifs.

La hanche ainsi reconstituée, la stabilité sera testée, une radiographie post-opératoire permet de s'assurer de la bonne position prothétique.





-Schéma montrant les différents étapes de l'acte chirurgical-

D- Les complications : [100]

1- Les complications per-opératoires :

1.1- Les complications générales :

La reconstruction du cotyle dans le cadre d'une prothèse totale de la hanche est une intervention relativement longue avec pertes sanguines importantes d'environ 1L 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 notamment cardio-vasculaires ou respiratoires.

1.2- Les incidents peropératoires : [74, 75, 76]

Au cours de l'acte chirurgical on peut voir survenir :

- ✓ Une fracture du fémur qui est plus fréquente.
- ✓ Une fracture du cotyle est possible, moins fréquente.
- ✓ Des lésions neurologiques : surtout l'atteinte du nerf sciatique.
- ✓ Une luxation de la prothèse est possible.
- ✓ Les complications vasculaires.
- ✓ Le ciment biologique peut être responsable d'un état de choc.
- ✓ Les manipulations intra-médullaires peuvent être à l'origine de manifestations thromboemboliques ; une thrombose veineuse et une embolie pulmonaire.

Dans notre série :

- ä Un patient avait présenté une instabilité hémodynamique bien jugulée par l'équipe d'anesthésie. Et il a été hospitalisé au service de réanimation.
- ä Un patient avait présenté une fracture du grand trochanter traitée par cerclage, et une fracture de la diaphyse fémorale traitée par une plaque vissée 9 trous.
- ä Un patient avait présenté une fracture de la diaphyse fémorale traitée par cerclage.

ä Un patient avait présenté un détachement du petit trochanter stabilisé par deux vis corticales.

2- Les complications postopératoires précoces :

2.1- Infections aiguës :

Ce sont les infections qui se manifestent dans les jours qui suivent l'opération.

Dans notre série un cas avait présenté une infection précoce bien jugulée par les antibiotiques et les soins locaux.

2.2- Les complications thromboemboliques :

La chirurgie prothétique constitue un risque important de survenue d'événement thromboembolique, ce risque, qui est maximal jusqu'au 17^{ème} jour pour la PTH, est nettement diminué par l'administration des héparines de bas poids moléculaire.

3- Les complications tardives :

3.1- Les infections : [77, 78, 79]

Le staphylocoque est le germe le plus souvent incriminé dans ces infections vu sa présence sur la peau des malades et celle du chirurgien.

Le risque de l'infection augmente avec la diminution de la résistance à l'infection de certains malades due à l'âge, diabète, corticothérapie, chimiothérapie...

Les portes d'entrée de ces infections sont les infections connues ou méconnues dont le malade peut être atteint (infections dentaires, ORL, génito-urinaires, cutanées, pulmonaires ou ostéo-articulaires). Ainsi le déroulement de l'acte opératoire comporte également des risques.

✓ Le risque infectieux demeure dans les suites opératoires immédiates (drain de 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).

Le traitement d'une PTH infectée est chirurgical. Elle consiste :

a- Le lavage avec synovectomie :

La voie d'abord doit, sauf cas particulier, reprendre la voie d'abord initiale afin de réaliser son nettoyage. Il est indispensable de pratiquer une excision rigoureuse des parties molles et articulaires infectées et nécrosées.

Dans le cas de prothèse cimentée la pièce fémorale doit être sortie de son fourreau de ciment, le cotyle peut être laissé en place, dans le cas contraire l'ablation est plus délicate et les pièces prothétiques peuvent être laissée en place. Après le parage, la prothèse sera réduite.

b- Le changement de la prothèse :

ä Ablation de la prothèse :

Pour l'ablation de la prothèse, la même voie d'abord initiale peut être utilisée, mais de façon plus élargie pour faciliter l'excision des tissus infectés et cicatriciels périprothétiques. La pièce fémorale est enlevée facilement lorsqu'elle est descellée. L'ablation du ciment doit être totale, certains auteurs préconisent une fémorotomie de nettoyage [77].

Le temps cotyloïdien comporte l'excision des tissus périprothétiques douteux, puis le cotyle est enlevé, cureté pour faire le bilan osseux.

ä La repose de la prothèse :

La reconstruction prothétique peut se faire soit en un temps, soit en deux temps. Si la reconstruction en deux temps à la faveur de la majorité des auteurs, il est frappant de constater qu'aucune étude n'a montré une quelconque supériorité d'une tactique par rapport à l'autre sur la guérison de l'infection. Par contre, il est probable que le résultat fonctionnel des changements en un temps est meilleur que celui des changements en deux temps, même si l'on a implanté un espaceur

articulé. La technique opératoire, les implants utilisés, les gestes éventuels de greffe et de comblement n'ont aucune particularité, et doivent être pratiqués selon les règles universelles de la chirurgie orthopédique.

c- Antibiothérapie :

Le parage et l'excision des tissus nécrosés, ne sont pas suffisants pour supprimer toute la charge bactérienne, il faut associer une antibiothérapie générale. Ainsi que l'utilisation du ciment aux antibiotiques.

3.2-Les descellements : [80,81, 82]

Ils constituent la complication la plus fréquente des PTH, on distingue le descellement septique et le descellement aseptique.

Il peut correspondre au déplacement de la pièce cotyloïdienne au niveau de son emplacement acétabulaire ou bien au descellement de la pièce fémorale qui se caractérise par l'absence de fixation rigide de cette pièce à l'os.

Plusieurs facteurs mécaniques et biologiques se regroupent pour expliquer la survenue du descellement.

a- Les facteurs de risque :

✓ Les facteurs mécaniques :

- Le terrain : l'âge, l'activité du sujet
- L'os receveur : qualité, résistance, élasticité
- La technique opératoire : ablation de l'os sous chondral au niveau de du toit du cotyle, mince couche du ciment au en zone portante.
- Le positionnement du cotyle : cotyle vertical, le positionnement haut du cotyle.
- La prothèse elle-même : le couple de frottement.
- Le polyéthylène : le vieillissement du polyéthylène favorise la corrosion et l'usure.

- -Absence de fixation initiale solide qui est due à un ajustage insuffisant de la prothèse fémorale au canal cervico-médullaire.

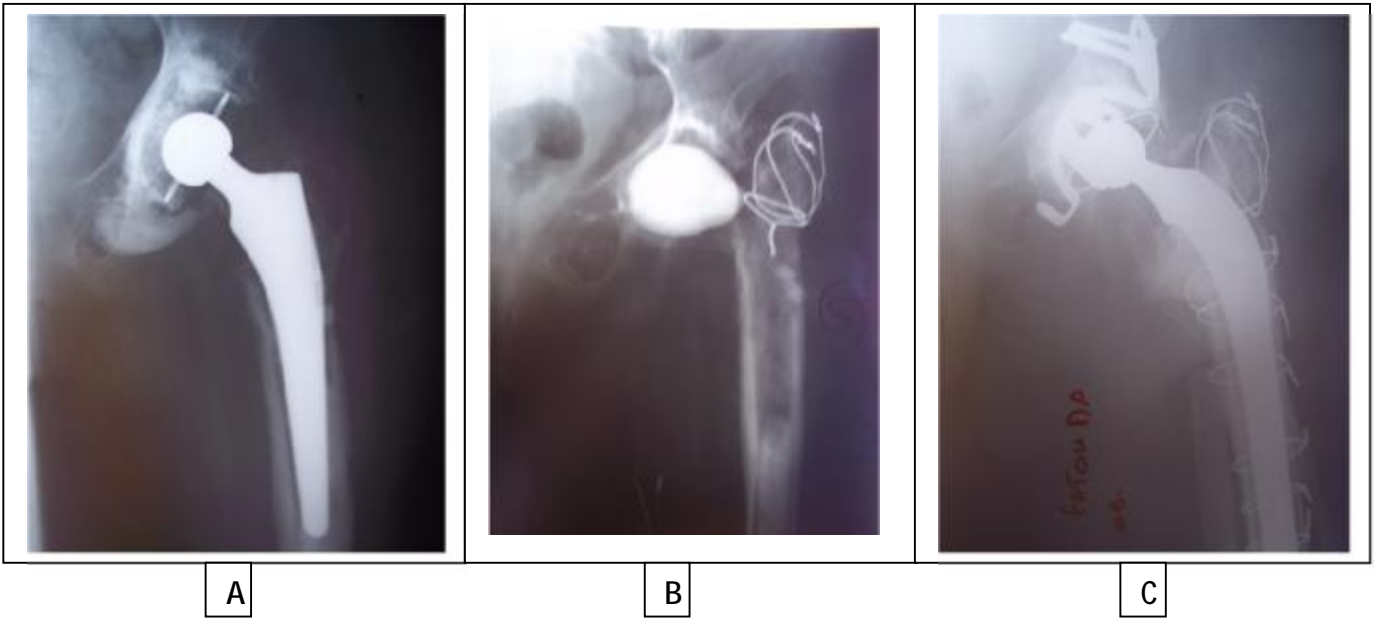
✓ Les facteurs biologiques :

- Les débris du polyéthylène entraînent des réactions biologiques avec une granulomatose qui sera responsable d'un descellement.
- Le ciment peut être également responsable.
- Les débris métalliques sont également responsables dans les prothèses
- métal-métal.

b- Différentes méthodes thérapeutiques :

Le descellement cotyloïdien est une complication de prise en charge lourde nécessitant une reprise chirurgicale avec ou sans greffe osseuse.

Le traitement du descellement fémoral est chirurgical, il peut s'agir soit d'un recèlement simple, soit d'un recèlement avec réparation des dégâts osseux, avec mise en place d'une tige longue non cimentée, ou cimentée [85].



N° : 51/06, Femme de 64 ans, opérée pour coxarthrose primitive avec mise en place PTH, 2ans après elle a présenté un descellement septique avec reprise et reconstruction du cotyle.

- A. ; ancienne PTH descellée,
- B. ; Cerclage du grand trochanter et mise en place d'un Spacer en ciment et un drain,
- C. ; reprise de PTH avec reconstruction du cotyle par autogreffe+croix de Kerboull, et cerclage pour fracture de la diaphyse fémorale.

3.3 La luxation : [87]

La luxation de la PTH est définie comme le positionnement documenté de la tête fémorale en dehors de son emplacement au niveau du cotyle prothétique [83]. Elle peut survenir à des moments variables après la pose de la prothèse.

Son risque augmente avec l'âge avancé, le sexe féminin, la pathologie sous-jacente de la hanche, les reprises, ou une tare associée [86].

La voie postérieure a été incriminée dans de nombreuses séries comme étant un facteur de risque, les trans-trochantérienne, antérieures et antérolatérales favorisent moins la luxation.

Des auteurs rapportent que la stabilité de la prothèse augmente avec l'augmentation du diamètre de la tête, aussi qu'avec le couple de frottement métal-métal [88].

Les vices d'orientation sont les plus souvent en cause. Ce facteur devra être recherché devant toute luxation en mesurant l'antéversion du cotyle et du col fémoral, ainsi que l'inclinaison du cotyle [89].

Le traitement est d'abord orthopédique consistant en une réduction sous AG, dans le cas d'une irréductibilité, d'interposition, de désassemblage prothétique, la réduction chirurgicale s'impose. La réduction est suivie d'une traction pendant 6 semaines, puis une rééducation. Lorsque le traitement chirurgical s'impose, il peut s'agir soit d'un remplacement prothétique, traitement d'une éventuelle pseudarthrose du grand trochanter, suppression de l'effet came (ablation des butoirs osseux, du ciment...).

Dans notre série un seul patient avait présenté une luxation 2 mois en postopératoire bien traité avec évolution favorable.



A



B



C



D

N° : 961/04, Homme de 38 ans, opéré pour coxopathie post traumatique ;

A : Fracture du cotyle avec effondrement du toit du cotyle.

B : Mise en place d'une PTH avec reconstruction du cotyle par autogreffe et croix de Kerboull.

C : Luxation de la prothèse après 1mois.

D : reprise avec réduction de la luxation.

3.4- Les ossifications péri-articulaires :

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

[88].

Les facteurs de risque des ossifications hétérotopiques sont représentés par:

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

Le traitement des ossifications hétérotopiques symptomatiques peut être conservateur consistant en une rééducation intensive pendant la phase de début de la maladie visant à limiter les pertes en amplitudes des mouvements articulaires avant l'installation de la raideur. Le traitement peut être également chirurgical, consistant en une excision des masses d'ossifications.

Le traitement de ces calcifications est avant tout préventif, surtout chez les patients à haut risque. Ce traitement fait appel soit aux AINS ou à la radiothérapie [90,91].

3.5- Résorption de la greffe osseuse :

Cette résorption peut être partielle ne concernant qu'une partie du greffon qui peut s'accompagner ou non avec bris de vis de fixation de la greffe [10].

Comme elle peut être massive accompagnant un descellement acétabulaire.

a-Facteurs de risque :

La qualité de l'os receveur, la nature et le mode de fixation du greffon ainsi que la survenue de complications en post-opératoire notamment infectieuses.

b-Traitement :

Le traitement dépend du degré de résorption de la greffe et son influence sur la stabilité de l'implant cotyloïdien.

3.6- L'usure des implants :

C'est la raison qui mène à la limitation de l'utilisation des PTH chez le sujet jeune, il est rare avec les prothèses métal-métal.

Les prothèses métal-polyéthylène seraient plus exposées à l'usure.

3-7- comparaison avec les autres séries :

Comparaison des complications avec les autres séries

Auteur	Nombre de cas	Luxation	Descellement septique	Descellement aseptique	Ossifications peri-articulaires	Fracture du femur	Pseudarthrose du grand trochanter
Série de F.pierchon [10]	36cas	-	-	5 cas	13 cas	-	-
Série de F.Langlais[61]	21cas		-	2 cas	-	-	1 cas
Série de S.Lautmann [14]	35cas	2 cas	2 cas	1 cas	-	2 cas	-
Série de Kerboull et Hamadouche [12]	53cas	-	-	-	-	-	1 cas
Série de B.Willem Schreurs [9]	42cas	1 cas	2 cas	4 cas	10 cas	1 cas	-
Notre série	18cas	1 cas	-	-	-	2 cas	-

E- Discussion du résultat fonctionnel :

Le résultat fonctionnel global est satisfaisant avec un score de PMA Excellent dans la moitié des cas, très bon dans 4 cas, bon dans 4 cas et passable dans un seul cas. Mais avec un recul maximal à 4 ans, ce qui rend ces résultats préliminaires, vu que les complications telles que le descellement aseptique et l'usure nécessitent un peu plus de temps pour les évaluer.

Dans la série de Pierchon [10] faite de 36 PTH avec reconstruction du cotyle par une autogreffe de la tête fémorale avec un recul moyen de 63,7 mois, les gains moyens sur les données du score PMA étaient de 4 point pour la douleur, 2,7 sur la mobilité et 2,4 sur la marche. Alors cette technique donnait en moyenne de meilleurs résultats sur la douleur et la mobilité que sur la stabilité.

Dans la série de Lautmann [14] le score moyen PMA en préopératoire était de l'ordre de 11,3. Alors qu'il passait en postopératoire à 15,1. Dans la série de Kerboull [12] ce score moyen passait de 11,7 à 17,7 en postopératoire.

Comparaison du résultat fonctionnel en postopératoire avec série de Pierchon

	Série de Pierchon	Notre série
Excellent	23,5%	55,5 %
Très bon	35,3%	16,7 %
Bon	32,3%	22,3%
Passable	04%	5,5%
Médiocre	5,6%	00%



CONCLUSION

Le nombre des arthroplasties totales de la hanche est en constante augmentation, l'indication principale en est la coxarthrose primitive, il s'agit d'une intervention souvent difficile surtout si le stade de la destruction osseuse est important. Les buts du traitement sont alors de reconstituer le stock osseux et d'assurer une stabilité suffisante à l'implant afin de permettre au patient une reprise précoce de la fonction de la marche.

Notre étude rétrospective confirme les bons résultats préliminaires obtenus après la reconstruction acétabulaire par autogreffe osseuse avec ou sans armature métallique. Une surveillance de nos cas à plus long terme semble souhaitable comme le suggère Harris [101] afin de confirmer le devenir favorable des greffons acétabulaires.

Une infection précoce a été observée dans un seul cas qui a bien évolué sous traitement bien adapté. Nous déplorons une luxation précoce chez un seul patient avec réduction et évolution favorable.

Les gains moyens sur les données du score fonctionnel de Merle d'Aubigné est de l'ordre de 7,9 avec un score moyen à 8,8 en préopératoire et à 16,7 en postopératoire.

La reconstruction du cotyle au cours de l'arthroplastie totale de la hanche semble être un moyen satisfaisant pour donner une assise relativement durable à la cupule acétabulaire.



RÉSUMÉS

RESUME

Nous avons mené une étude rétrospective d'une série de 18 reconstructions acétabulaires par autogreffe osseuse prélevée soit de la tête fémorale, crête iliaque ou la baguette tibiale chez 18 patients traités au service de chirurgie orthopédique et traumatologie au CHU Hassan 2 de Fès, sur une période de 5 ans allant de 2004 à 2009, avec un recul maximal de 4 ans.

L'âge moyen de nos patients était de 48ans, avec une prédominance féminine.

La perte de substance osseuse cotyloïdienne était : cavitaire dans 55,5% des cas, segmentaire dans 5,5% des cas et mixte dans le reste. Une autogreffe osseuse a été nécessaire dans tous nos cas. Avec mise en place de cupule cimentée dans 14 cas, et non cimentée dans 4 cas. Dans 6 cas la reconstruction était maintenue avec croix de Kerboull.

Le score clinique selon Merle d'Aubigné et Postel progresse de 8,8 points en préopératoire à 16,7 points en postopératoire.

Les complications relevées étaient : des incidents per opératoires soit hémodynamiques (1 seul cas) ou des fractures du trochanter ou de la diaphyse fémorale (3 cas), une luxation prothétique, une infection précoce.

ABSTRACT

A retrospective study has been done for 18 of acetabular reconstruction with a bone autograft from the femoral head, the iliac crest or the tibial wand. In 18 patients at the department of orthopaedics and traumatology of the UHC Hassan 2 of Fes, during 5 years from 2004 to 2009 with a maximal follow-up of 4 years.

The average of the patients was 48 years with a female predominance.

The acetabular bone deficiency was classified; cavitory defect was seen in 55,5%, segmental defect was seen in 5,5% and combined defect was seen in the rest.

A bone autograft was been necessary in all our cases, prostheses were cemented for 14 hips and uncemented for 4 hips. We used a Kerboull reinforcement device in 6 cases.

The mean clinical score, according to Merle d'Aubigné and Postel, improves from 8,8 points preoperatively to 16,7 points postoperatively.

The complications were: 1 case of peroperative hemodynamic instability, 3 cases of trochanter or femoral fractures, 1 case of early postoperative infection, and 1 case of dislocation.

ملخص

قمنا بدراسة مجموعة مكونة من 18 حالة إعادة بناء الجفرة بواسطة طعم عظمي ذاتي مؤخوذ من رأس عظمة الفخذ، العرف الحرقفي أو عظمة الساق. عند 18 مريض تم علاجها بمصلحة جراحة و تقويم العظام بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس خلال 5 سنوات امتدت من 2004 إلى 2009.

متوسط عمر المرضى كان 48 سنة غالبيتهم إناث.

ضياح المادة العظمية الحقية كان : جوفي في 55,5 في المئة من الحالات و قطعي في 5,5 في المئة من الحالات و مختلط في باقي الحالات. التطعيم العظمي الذاتي كان ضروريا في جميع حالات دراستنا. إن البذلات الكاملة للورك كانت من الإسمنت في 14 حالة ، غير إسمنتية في 4 حالات. صوحب التطعيم العظمي لدى 6 حالات باستعمال دعامة كربول.

المعدل السريري حسب ميرل أوبييني ترقى من 8,8 نقطة قبل الجراحة إلى 16,7 نقطة بعد الجراحة.

المضاعفات التي صاحبت دراستنا كانت حالة واحدة لعدم استقرار الضغط الدموي، ثلاث حالات كسور في عظم الفخذ وعظمة المدور، حالة التهاب تعفني مبكرة، و حالة واحدة للخلع المبكر للبذلة.



BIBLIOGRAPHIE

- [1]-Lahlaidi A. Anatomie du membre inférieur, Anatomie topographique, 1986, VOL 1, 269-285.
- [2]-Lahlaidi A., Voies d'abord chirurgicales de la hanche, Anatomie topographique, 1986, VOL 1, 477-481.
- [3]-A. Daoudi, K.Chakour, 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.
- [4]-A. Blanchard. Dauphin. Evaluation de l'incapacité fonctionnelle et de la qualité de vie en orthopédie, EMC de l'appareil locomoteur, 4-001-M-10
- [5]-Merle d'Aubigné. R. Cotation chiffrée de la fonction de la hanche. Rev Chir Orthop. 1970; 56: 481-6.
- [6]-Nancy. L. Patient characteristics that affect the outcome of total hip arthroplasty: a review Ca Jou of Sur 1998; 41:188-95
- [7]-L.Favard. Prothèse totale de hanche chez des patients de moins de 30 ans dans les séquelles traumatiques. Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur (2008) 94S, S158—S162
- [8]- 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

[9]-B. Willem Schreurs. Acetabular Reconstruction with Impaction Bone-Grafting and a Cemented Cup in Patients Younger Than Fifty Years Old. The Journal of Bone Joint Surg Am. 2004; 86: 2385-2392

[10]-F.Pierchon. Reconstruction acétabulaire par autogreffe de tête fémorale au cours des arthroplasties de la hanche. Acta orthopaedica Belgica. VOL. 60-3-1994.

[11]-Th. Judet. Reconstruction cotyloïdienne, techniques, résultats et évolution de 1985 au 2003. Hôpital Raymond Poincaré. Janvier 2003.

[12]-M.Kerboull, M.Hamadouche, Reconstruction acétabulaire par allogreffe et armature métallique, technique et résultats à long terme.

[13]-J.Caton. Technique de la butée encastrée dans les coxarthroses secondaires. La prothèse totale de la hanche. Charnley Evolution 2004.
Lyon – Décembre 2004

[14]-S. Lautmann/P.Rosset/P.Burdin. Reconstruction acétabulaire par anneau de soutien dans les prothèses totales de la hanche.

[15]-P.Matthijs. Favorable survival of acetabular reconstruction with bone impaction grafting in dysplastic hips. Clin Orthop Relat Res (2008) 466:359-365.

[16]-John Charnley. The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. Jbjs 54 B, NO. 1, FEBRUARY 1972.

[17]- Peter Söderman. Outcome after total hip arthroplasty. Acta Orthop Scand 2001; 72 (2): 113–119.

[18]- R. Geissberger. Medizinische Leistungen bei Hüftgelenkersatz-Operierten vor, während und nach der Operation Dissertation, University of Basel, Switzerland, 2001.

[19]- Christian Delaunay.

Registre des Prothèses Totales de Hanche de la SOFCOT Rapport 2009.

[20]-Laurent Fedel. Prothèse de hanche. Revue du praticien 2002, tome 52, n°6, PP 638- 645.

[21]- Papachristou G.

Total hip arthroplasty for developmental hip dysplasia

International Orthopaedics (SICOT) (2006) 30: 21–25

DOI 10.1007/s00264-005-0027-1

[22]- P.Y. Glas. Arthroplastie de hanche pour séquelle de fracture de l'acétabulum.

Revue de chirurgie orthopédique

Masson, Paris, 2005, 91, 124-131.

[23]- F. Boutayeb. Arthroplastie Totale De Hanche Pour Spondylarthrite Ankylosante (SPA) (A Propos De 9 Cas)

Rev Maroc Chir Orthop Traumato 2006; 28: 10-12.

[24]- Haute autorité sanitaire. Prothèses Totales Primaires De La Hanche : Evaluation Du Choix De La Prothèse Et Des Techniques Opératoires. Octobre 2001

[25]- F. Boutayeb. Fracture Du Col Fémoral Associée A Une Fracture Du Cotyle Homolatéral Traitée Par Arthroplastie Totale De Hanche Cimentée
Rev Maroc Chir Orthop Traumatol 2007; 30: 52-53.

[26]-P. Hernigou. Ostéonécrose non traumatiques des épiphyses de l'adulte. EMC de l'appareil locomoteur-14-028-A-10.

[27]- Pierre Lafforgue. Ostéonécrose de la tête fémorale
Revue du Rhumatisme 76 (2009) 166-172.

[28]- P. Gallinaro. Chirurgie conservatrice des nécroses de la tête fémorale
Sofcot 1992; 42: 99-110 Expansion Scientifique 1992.

[29]- Young-Hoo Kim. Influence of Patient, Design, and Surgery Related Factors on Rate of Dislocation after Primary Cementless Total Hip Arthroplasty
The Journal of Arthroplasty Vol. 24 No. 8 2009

[30]- Christopher Gonano. Spinal versus General Anesthesia for Orthopedic Surgery: Anesthesia Drug and Supply Costs Anesth Analg 2006;102:524 -9

[31]- DUBRANA F, LE NEN D, LEFEVRE C, PRUD'HOMME M.
Manuel des voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique.
Masson Paris 2003.

[32]- NAZARIAN S, MULLER ME. Voies d'abord de la hanche.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Techniques Chirurgicales-Orthopédie-Traumatologie. 44-600, 1998, 36 p.

[33]- Prothèse Totale de Hanche : les choix.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.

Elsevier Paris 2005.

[34]- CHIRON P, FABIÉ F, PAUMIER F L, LAFOSSE J F.

Diminution du risque hémorragique lors de la réalisation d'une arthroplastie par voie postérieure par ligature du pédicule circonflexe médial de la cuisse.

Maitrise Orthopédique.135. 06/07/2004.

[35]- DAMBREVILLE A.

Prévention des luxations de la hanche : la voie d'abord postérieure avec barrette trochantérienne.

Maîtrise d'orthopédie 2002.

[36]- A Elmrini. Modified posterior minimal approach of the hip

Arch Orthop Surg (2006) 126: 429-430.

[37]- SMITH-PETERSEN MN. A new supra-articular subperiosteal approach to the hip joint. Am j Orthop Surg 1917; 15: 592.

[38]- SMITH-PETERSEN MN. Approach to the exposure of the hip joint for mold arthroplasty. J Bone Joint Surg 1949; 31A: 40.

[39]- THOMPSON JE. The Jan Zahradnicek surgical approach to the problem of congenital hip dislocation. Clin Orthop 1956; 2 (8): 237-243.

[40]- LETOURNEL E, JUDET R. Les fractures du Cotyle.

Masson et Cie., Paris, 1974.

[41]- WATSON-JONES R. Watson-Jones: The classic: fractures and joint injuries. Vol II. 4ème éd. Baltimore: Williams & Wilkins; 1955. Clin Orthop 1974 ; 105 (0) : 4-10.

[42]- BERTIN KC, ROTTINGER H. Anterolateral mini-incision hip replacement surgery: a modified Watson-JONES approach. Clin Orthop Relat Res 2004: 248-55.

[43]- Hardinge K. The direct lateral approach to the hip

J Bone Joint Surg 1982 ; 64 B : 17-19

[44]- M. EL IDRISSE MOHAMMED. Arthroplastie totale de la hanche de première intention. 2010. Faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

[45]- POUGET G. Voie externe de Hardinge. Avantage et inconvénient.

Ann Orthop Ouest 1986 ; 18 : 75-6.

[46]- DUJARDIN F H, DUPARC F, ROUSSIGNOL X, BECCARI R, BIGA N, THOMINE J M. Abord de la hanche par hémi-myotomie antérieure du gluteus medius. Voie de Thomine. Résultats cliniques et expérimentaux. Ann Orthop Ouest 2001, 33, 19-22.

- [47]- THOMINE J M, DUPARC F, DUJARDIN F, BIGA N. Abord transglutéal de hanche par hémimiotomie antérieure du gluteus medius.
Rev Chir Orthop, 1999, 85, 520-5.
- [48]- D'ANTONIO JA. Periprosthetic bone loss of the acetabulum. Classification and management. Orthop Clin North Am 1992 ; 23(2) : 279-90.
- [49]- D'ANTONIO JA, CAPELLO WN, BORDEN LS, BURGAR WL, BIERBAUM BF, BOETTCHER WG et al. Classification and management of acetabular abnormalities in total hip arthroplasty. Clin Orthop 1989 ; (243) : 126-137.
- [50]- VIVES P, DE LESTANG M, PACLOT R, LAZENEUVE. Le descellement aseptique. Definition, classification. Cahiers de la SOFCOT, 63ème réunion annuelle nov. 1988.
- [51]- PAPROSKY WG, MAGNUS RE. Principles of bone grafting in revision total hip arthroplasty. Acetabular technique. Clin Orthop 1994; (298): 147-155.
- [52]- DUPARC J, HUTEN D. Technique de réimplantation cotyloïdienne en un temps. Ann Orthop Ouest, 1983, 15, 171-174.
- [53]- ANRACT P, VASTEL L, TOMENO B. Techniques et indications des greffes et transplantations osseuses et ostéocartilagineuses. Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, Paris), techniques chirurgicales- orthopédie-tramatologie, 44-030-A, 1999, 14p.
- [54]- VINCENT A, DELLOYE Ch, DE NAYER P. Les allogreffes massives en chirurgie réparatrice. Conférences d'enseignement de la SOFCOT ; 1990 ;38 ;1-20.

[55]-HERNIGOU Ph, DELEPINE G, GOUTALLIER D. Allogreffes massives cryoconservées et stérilisées par irradiation. Rev. Chir. Orthop., Paris; 1986; 72; 403-413.

[56]- KOUVALCHOUK J F, PASZKOWISKI A. Irradiation des homogreffes osseuses. Leur utilisation après résection pour tumeur. A propos de quatre observations. Rev. Chir. Orthop., Paris; 1986; 72; 403-413.

[57]- SIMPSON D, KAKARALA G, HAMPSON K, STEELE N, ASHTON B. Viable cells survive in fresh frozen human bone allografts. Acta Orthopaedica. 78(1):26-30, 2007 Feb.

[58]- SIEMIONOW M, KLIMCZAK A. Basics of immune responses in transplantation in preparation for application of composite tissue allografts in plastic and reconstructive surgery: part I. [Review] [54 refs]. Plastic & Reconstructive Surgery. 121(1):4e-12e, 2008 Jan.

[59]- BURWELL R G. Studies on the transplantation of bone. Capacity of fresh and treated homografts of bone to evoke transplantation immunity. J. Bone Joint Surg, 1963, 45-B, 386-401.

[60]- REYNOLDS D G, HOCK C, SHAIKH S, JACOBSON J, ZHANG X, RUBERY P T, BECK Ch A, O'KEEFE R J, LERNER A L, SCHWARZ E M. Micro-computed tomography prediction of biomechanical strength in murine structural bone grafts. Journal of Biomechanics, 23 May 2007.

[61]- F.Langlais. Greffes structurales et segmentaires du cotyle. Service orthopédie
CHU, Hopital Sud Rennes.

[62]- KERBOULL M, KERBOULL L.

Descellements aseptiques cotyloïdiens.

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-Orthopédie-
Traumatologie, 44-674, 1999, 7 p.

[63]- M.E. MULLER, P.KOCH.

Les reprises chirurgicales : Les armatures métalliques dans les reconstructions du
cotyle. Editions Massons, Prothèses de hanche et genou, PP 309-317.

[64]-X.Pascorel, F.Liquois, D.Chauveaux, A.Lerebeller, J.L.Honton.

Utilisation des anneaux endocotyloïdiens de Muller dans la chirurgie de révision des
prothèses totales de hanche. A propos de 141 cas avec un recul minimum de 5 ans.
Ev, chirg. Orthop. 1993, 79, 357-364.

[65]- P.Masson, C.Tanaka, D.Huten, J.Duparc. Traitement des descellements
acétabulaires aséptiques par reconstructions associant greffe osseuse et anneau de
Muller, Rev, chir. Orthop. 1998, 84, 51-60.

[66]- A. Dambreville.

Les prothèses de hanche sans ciment, techniques opératoires, problèmes et
Solutions Springer-verlag France, 2004

[67]- F. Boutayeb.

Prothèse totales de hanche non cimentée : à propos d'une série de 45 cas rev. Mar.
Chir.orht.traum., 2002, 14,53-55

[68]- M.H. Fessy

La double mobilité. Maîtrise Orthopédique n°152 - mars 2006.

[69]- B.G. Weber

Couple métal métal pour prothèse totale de hanche : développement et premiers résultats Maîtrise Orthopédique n°46 - septembre 1995.

[70]- C. Delaunay

Couples de frottement des PTH Ce qu'un chirurgien orthopédiste devrait savoir
Cahier SOFCOT, 2001.

[71]- N. Passuti

Couples de frottement dans les prothèses totales de hanche
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique (2009) 95S, S32—S40.

[72]- J.-L. Cartier

La cupule à double mobilité - principes de fonctionnement et spécificités
Opératoires. Maîtrise Orthopédique n°121 - février 2003

[73]- M.H. Fessy

La double mobilité
Maîtrise Orthopédique n°152 - mars 2006

[74]- Postel M.

Les complications des PTH. EMC tech chir orthop 44668

[75]- 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.

[76]- Jorge S.

Total Hip Arthroplasty.

West j med 1995; 162:243-249.

[77]- A. Lortat Jakob.

Prothèse totale de hanche infectée. Cahiers ens sofcot, 1998

[78]- C. Veilpeau.

Sauvetage des prothèses totales de hanche infectées. Cahiers ens sofcot, 1994.

[79]- H. W. Buchholz.

Management of deep infection of total hip replacement.

Jbjs br, 1981; 63; 342-53.

[80]- Judet J.

Que devient le malade ayant une PTH.

Concours médicales, 14-10-1978, 100-37-5971-2.

[81]- H.Olivier.

Traitement des détériorations cotyloïdiennes aseptiques des PTH.Cahiers ens
sofcot,95

[82]- Issack PS.

Acetabular component revision in total hip arthroplasty. Part II: management of
major bone loss and pelvic discontinuity. Am. Jour. Orthop 2009 Nov; 38(11):550-6.

[83]- Urban Hedlundh.

Surgical experience related to dislocations after total hip arthroplasty. J Bone Joint
Surg [Br] 1996;78-B:206-9.

[84]- R.M.D Meek.

Late dislocation after total hip arthroplasty.

Clinical medicine & research volume 6, 2008 number 1:17-23.

[85]- M. Kerboul

Le traitement des descellements fémoraux aseptiques de PTH

Cahiers ens. sofcot, 1998.

[86]- L-J. Yuan, C-H. Shih

Dislocation after total hip arthropl.

Arch Orthop Trauma Surg (1999) 119:263-266.

[87]- Joaquin Sanchez-Sotelo.

Hospital Cost of Dislocation after Primary Total Hip Arthroplast.

Bone Joint Surg Am. 2006;88:290-294.

[88]- Emilios E.

Prevention of heterotopic ossification in high-risk patients with total hip arthroplasty: the experience of a combined therapeutic protocol
International orthopaedics (SICOT) (2006) 30: 79-83).

[89]- He Rong-Xin.

Position of the prosthesis and the incidence of dislocation following total hip Replacement. Chin med j 2007; 120(13):1140-1144.

[90]- Burd TA.

Heterotopic ossification prophylaxis with indomethacin increases the risk of longbone nonunion.
J Bone Joint Surg [Br] 2003;85-B:700-5

[91]- Fransen M.

Safety and efficacy of routine postoperative ibuprofen for pain and disability related to ectopic bone formation after hip replacement surgery (HIPAID): randomized controlled trial.
BMJ 2006; 333:519

[92]- Pellegrini VD.

Prevention of heterotopic ossification with irradiation after total hip arthroplasty: radiation therapy with a single dose of eight hundred centigray administered to a limited field.
J Bone Joint Surg [Am] 1992; 74-A: 186-200

[93]- Francois Prigent. Chirurgie mini-invasive postérieure de la hanche. Installation et exposition.

[94]- Mancat. Christian, anneau de renfort cotyloïdien, 2004.

[95]- Choib Adnane, reconstruction acétabulaire par armature de Kerboull dans les descellements cotyloïdiens.

[96]- Alain. C. Masquelet. Chirurgie orthopédique. Principes et généralités.

[97]- Renforcement métallique de l'acétabulum. Sofcot. Cahier d'enseignement. 1990. Vol 38.

[98]- P. Balay, techniques d'implantation du module anatomique de reconstruction acétabulaire OCTOPUS.

[99]-M.Kerboull, L.Kerboull, Reconstruction osseuse par allogreffes et armature métallique et reprise par prothèse cimentée. Techniques chirurgicales-EMC 44-674.

[100]-Ikram Aghoutane. Les complications précoces dans les protheses totales de la hanche. 2010. FMPF.

[101]-Merle d'aubigné R. Cotation chiffrée de la fonction de la hanche, Rev. Chir. Orthop., 1970, 56, 481-486.