

LISTE DES ABREVIATIONS

AMOS	: Ablation de matériel d'ostéosynthèse
ANSM	: Agence national de sécurité et du médicament
AVC	: Accident vasculaire cérébral
CTO	: Centre de traumatologie et d'orthopédie
CRP	: C réactive protéine
DES	: Diplôme d'études spécialisées
HOGIP	: Hôpital général Idrissa POUYE
ILMI	: Inégalité de longueur des membres inférieurs
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PTH	: Prothèse totale de hanche
PMA	: Postel et Merle d'Aubigné
UCAD	: Université Cheikh Anta Diop de Dakar
SOFCOT	: Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique
TDM	: Tomodensitométrie
TFL	: Tenseur du fascia lata
VS	: Vitesse de sédimentation

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Vue latérale de l'os coxal gauche	5
Figure 2: Extrémité supérieure du fémur droit : vue postérieure	6
Figure 3: Types d'implants fémoraux	11
Figure 4 : Des couples de frottement a: couple métal-métal, b: couple céramique-céramique et c: couple céramique-polyéthylène.....	12
Figure 5 : Classification de la SOFCOT des descellements de tige	17
Figure 6 : Classification de la SOFCOT des descellements de cotyle	18
Figure 7 : Classification de Paprosky.....	19
Figure 8 : Classification de Paprosky des descellements acétabulaires	21
Figure 9 : Luxation d'une prothèse totale de hanche	22
Figure 10 : Classification de Vancouver	25
Figure 11 : Rupture de l'implant fémoral (A) et d'une tête d'alumine (B)	28
Figure 12 : classification de Brooker des ossifications	31
Figure 13: Différents concepts d'anneaux de soutien ; a) anneau de soutien de muller ; b) anneau de ganz ; c) croix de kerboull ; d) armature anti-protrusion de burch-schneider.....	33
Figure 14: Cupule rétentive	33
Figure 15: Butée sur cotyle polyéthylène scellé (A) et prothèse tripolaire de Bousquet (B)..	34
Figure 16 : Tiges de reprises	36
Figure 17 : Voie postéro-externe de MOORE.....	38
Figure 18 : Voie d'abord de HARDINGE.....	39
Figure 19 : Lampe frontale chirurgicale.....	43
Figure 20 : Ablation du ciment au ciseau étroit	43
Figure 21 : Ablation d'un fragment distal d'une tige prothétique en acier inoxydable cimentée, fracturée	44
Figure 22 : Différentes tailles de ciseaux à frapper	44
Figure 23 : Répartition des patients selon l'âge	52
Figure 24 : Répartition des patients selon le lieu d'implantation de la PTH primaire	53
Figure 25 : Fréquence de l'activité des PTH	54
Figure 26 : Incision cutanée de la hanche droite	55
Figure 27 : Désinsertion musculaire.....	55
Figure 28 : Exposition de la PTH primaire avec un défaut osseux	56
Figure 29 : Ablation du cotyle et de la tige	57

Figure 30 : Ablation du ciment à l'aide d'une corticotomie	57
Figure 31 : Introduction de la nouvelle prothèse.....	58
Figure 32 : Verrouillage de la tige.....	58
Figure 33 : Fermeture de la plaie.....	59
Figure 34 : Différents types de prothèses utilisées.....	59
Figure 35 : Répartition des reprises selon la cause	62
Figure 36 : Répartition des descellements selon le siège	63
Figure 37 : A : descellement septique de prothèse avec migration du cupule dans l'aile iliaque.	64
Figure 38 : luxation bilatérale (A) réduite (B)	65
Figure 39 : Fracture sur prothèse (A) reprise par une tige longue (B)	65
Figure 40 : Explosion d'insert de PTH.....	66
Figure 41 : Répartition des reprises selon l'incident	67
Figure 42 : Répartition des patients selon le type de reprise	68
Figure 43 : Répartition des reprises selon la reconstitution acétabulaire.....	68
Figure 44 : Répartition des patients selon le mode de fixation	69
Figure 45 : Répartition des patients selon l'orientation du cotyle.....	72
Figure 46 : Répartition des reprises selon le centrage de la tige	73
Figure 47 : Suppuration sur reprise de PTH (A), dépose de la PTH avec un <i>spacer</i> (B).....	73
Figure 48 : Luxation de PTH après reprise (A), réduction de la luxation (B).....	74

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Classification de la SOFCOT	17
Tableau II : Classification de Paprosky des descellements cotyloïdiens	20
Tableau III : Répartition des patients selon les antécédents.....	53
Tableau IV : Synthèse du score PMA.....	61
Tableau V : Classification de la SOFCOT des descellements	63
Tableau VI : Classification de Paprosky des descellements.....	64
Tableau VII : Résultats fonctionnels globaux selon le score de PMA	70
Tableau VIII : Répartition des indications selon les résultats fonctionnels	70
Tableau IX : Répartition des résultats fonctionnels selon l'âge	71
Tableau X : Répartition des patients selon l'ILMI.....	72
Tableau XII : Répartition des résultats fonctionnels selon les auteurs	81

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITES	4
I. La hanche	5
1. Anatomie descriptive.....	5
1.1. Les surfaces articulaires	5
1.2. Les moyens d'union.....	6
1.3. La synoviale	6
1.4. Les rapports.....	6
1.4.1. Les rapports antérieurs	6
1.4.2. Les rapports postérieurs.....	7
1.4.3. Les rapports internes	8
1.5. Les vaisseaux et nerfs.....	8
1.5.1. Les artères.....	8
1.5.2. Les veines	9
1.5.3. Les nerfs	9
1.5.4. Les voies lymphatiques	9
2. Biomécanique de la hanche.....	9
3. Physiologie de la hanche	10
3.1. Les mouvements passifs	10
3.2. Les mouvements actifs.....	10
II. La PTH primaire	10
1. Les implants de la PTH	10
1.1. Implant fémoral : la tige et la tête.....	10
1.2. Implant cotyloïdien: la cupule	12
1.3. Les couples de frottement	12
1.3.1. Le polyéthylène.....	13
1.3.2. Les céramiques	13

1.3.3. Le frottement métal–métal	14
III. La reprise d'une PTH	14
1. Les causes de reprises	14
1.1. Le descellement	15
1.1.1. Diagnostic.....	15
1.1.2. Les facteurs du descellement.....	15
1.1.3. Classification des descellements	16
1.2. L'instabilité ou luxation récidivante	21
1.2.1. Diagnostic.....	21
1.2.2. Les facteurs favorisant une luxation d'une PTH	22
1.3. Les fractures autour de la prothèse	24
1.4. L'infection.....	25
1.4.1. Diagnostic.....	26
1.4.2. Traitement.....	27
1.5. Problèmes liés au matériel	28
1.6. Les Douleurs et les tendinites	29
1.6.1. Diagnostic.....	29
1.6.2. Les causes de tendinites	29
1.7. Ossifications et calcifications autour de la prothèse.....	29
1.7.1. Diagnostic.....	30
2. Techniques de reprise d'une PTH	31
2.1. Les implants de reprise	31
2.1.1. Les implants acétabulaires de révision.....	31
2.1.2. Les tiges de révision	34
2.1.3. La planification.....	36
2.1.4. Les voies d'abord	37
3. Les étapes de la reprise.....	39
3.1. Ablation de la PTH primaire.....	40
3.2. Mise en place de la nouvelle PTH	44

3.3. La réduction de la PTH.....	46
3.4. La fermeture.....	46
4. La rééducation	46
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	48
I. Matériel et méthode d'étude.....	49
1. Cadre d'étude	49
1.1. Situation Géographique	49
1.2. Historique.....	49
1.3. Organisation.....	50
2. Matériel.....	50
3. Méthode.....	55
II. Résultats.....	62
1. Les causes de reprises.....	62
1.1. Les descellements	62
1.2. Les luxations	65
1.3. Les fractures.....	65
1.4. Usure de matériel	66
3. Les aspects thérapeutiques.....	66
4. Les aspects évolutifs.....	69
DISCUSSION	74
1. Les causes de reprises	76
2. Les aspects thérapeutiques	77
3. Aspects évolutifs	79
CONCLUSION.....	83
REFERENCES.....	87

INTRODUCTION

L'arthroplastie totale de hanche est une technique chirurgicale qui consiste en un remplacement articulaire prothétique, conservant l'architecture, la mécanique de la hanche ainsi que l'intégrité et l'équilibre de la musculature péri articulaire. L'essor des prothèses totales de hanche a révolutionné la chirurgie de cette articulation. Cette évolution considérable se répercute sur les complications à long terme dont le descellement en est la première cause [60].

L'implantation sur des patients de plus en plus jeunes accroît le risque de reprises itératives lié au descellement ou autres complications telles que la luxation ou encore l'infection et la fracture.

Le descellement aseptique correspond à la perte de contact entre l'implant prothétique et l'os receveur survenant en dehors de toute infection, il représente une complication majeure des prothèses totales de hanche (PTH) ; qu'elles soient cimentées ou non cimentées et survient en générale après plusieurs années de sa mise en place mettant fin ainsi à la durée de vie de la prothèse primaire qu'il faudra par la suite reprendre.

La reprise d'arthroplastie totale de hanche devient donc de plus en plus fréquente et répandue devant le vieillissement de la population et une demande fonctionnelle accrue.

Elle pose essentiellement le problème de la perte du capital osseux fémoral et cotyloïdien. Elle doit donc permettre une reconstruction osseuse et une stabilité mécanique de l'implant.

La planification pré-opératoire est donc primordiale dans le choix de la technique chirurgicale et le choix des implants.

Ce type de chirurgie est rendu difficile par un plateau technique déficitaire et s'exerce sur des hanches non vierges et siège de pertes osseuses importantes.

Le défi est de rendre une hanche fonctionnelle et indolore tout en garantissant une réinsertion socioprofessionnelle malgré les difficultés.

Voilà les raisons qui nous ont motivé à porter notre réflexion sur ce type de chirurgie.

L'objectif de notre travail était d'étudier les complications de la PTH primaire faisant l'objet d'une reprise. Nous avons ensuite analysé les résultats anatomiques et fonctionnels et avons enfin étudié les complications des patients opérés par reprise au service d'orthopédie-traumatologie de l'hôpital général Idrissa POUYE de Grand Yoff (**HOGIP**).

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

I. La hanche

1. Anatomie descriptive

La hanche est l'articulation proximale du membre inférieure, c'est une énarthrose unissant deux surfaces articulaires : la cavité acétabulaire et la tête fémorale.

1.1. Les surfaces articulaires

Elles sont représentées par l'acétabulum ou cavité cotyloïde et par la tête fémorale (Figure 1 et 2).

[43, 4, 54].

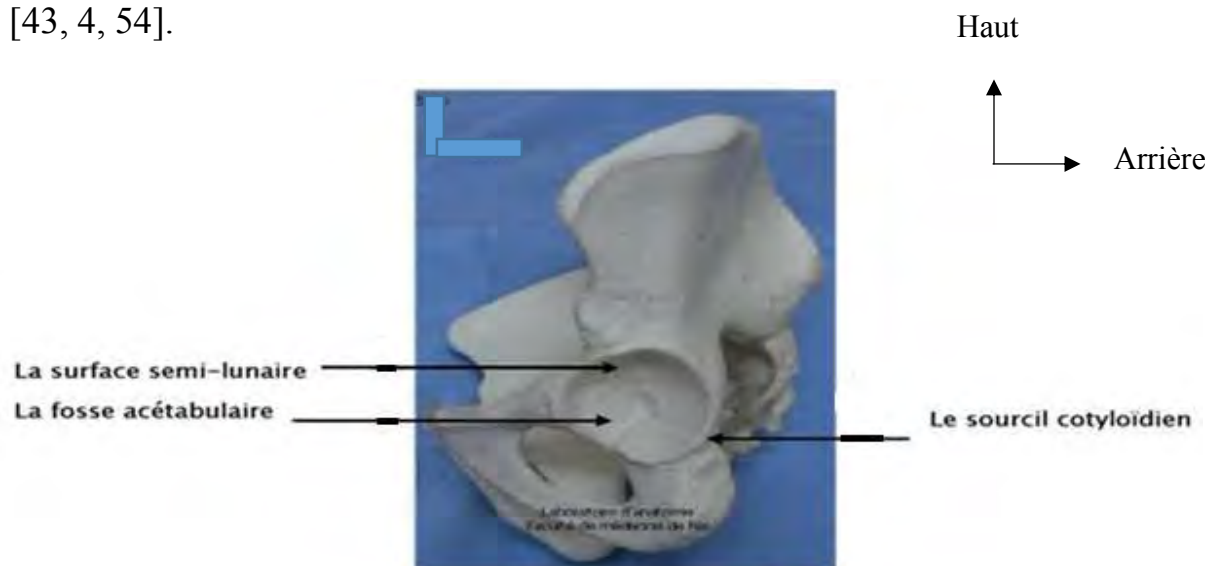


Figure 1: Vue latérale de l'os coxal gauche [16]

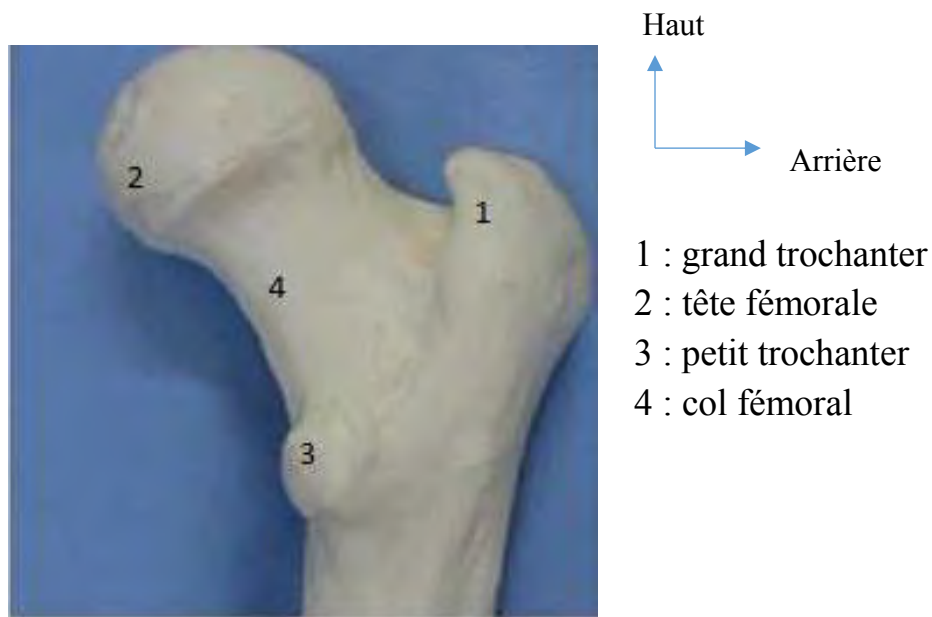


Figure 2: Extrémité supérieure du fémur droit : vue postérieure [16]

1.2. Les moyens d'union [54]

Elles sont représentées par :

- la capsule articulaire ;
- le ligament rond ;
- le ligament pubo-fémoral ;
- le ligament ischio-fémoral ;

Ces moyens d'union assurent la stabilité passive de la hanche.

1.3. La synoviale

La membrane synoviale tapisse la face profonde de la capsule et se réfléchit le long de ses insertions pour s'étendre jusqu'au pourtour du cartilage.

1.4. Les rapports

1.4.1. Les rapports antérieurs [16 ,4]

Ce sont les parties molles de la région inguino-fémorale, au-dessous du canal fémorale [16].

➤ **En avant et en dehors**, entre le tenseur du fascia lata et le sartorius : le triangle inguino-fémoral répond de la superficie à la profondeur :

- au tissu sous cutané avec les branches du nerf fémoro-cutané ;
- à l'aponévrose fémorale ;
- au muscle tenseur du fascia lata en dehors et au sartorius en dedans ;
- au muscle droit fémoral sur la capsule, dans ce plan musculaire, cheminent l'artère circonflexe antérieure sur la face antérieure du droit fémoral et les vaisseaux et nerfs du vaste latéral.

➤ **En avant et en dedans**, entre le sartorius et le long adducteur, le triangle de Scarpa répond de la superficie à la profondeur :

- le tissu sous cutané avec la veine saphène interne et les ganglions inguinaux superficiels ;
- l'aponévrose fémorale ;
- les muscles sartorius et le long adducteur qui se croisent au sommet du triangle ;
- les muscles psoas iliaque en dehors et pectiné en dedans. Le psoas qui va se fixer sur le petit trochanter recouvre presque complètement la capsule.

1.4.2. Les rapports postérieurs [16]

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

- l'aponévrose fessière ;
- le grand fessier ;
- le moyen fessier.

Le petit fessier, qui recouvre la face supérieure de l'articulation. Les muscles pélvi-trochantériens, qui recouvre directement la capsule, de haut en bas :

- le pyramidal ;
- le jumeau supérieur ;
- l'obturateur interne ;

- le jumeau inférieur ;
- l'obturateur externe croisant obliquement la face postérieure de l'articulation ;
- le carré fémoral qui recouvre le précédent.

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

1.4.3. Les rapports internes

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

1.4.4. Les rapports externes

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

1.5. Les vaisseaux et nerfs [43- 4]

1.5.1. Les artères

La hanche est vascularisée par :

- l'artère circonflexe postérieure ou médiale ;
- l'artère circonflexe antérieure ou latérale ;
- la branche postérieure de l'artère obturatrice ;
- l'artère ischiatique ;
- la branche profonde de l'artère fessière.

1.5.2. Les veines

Elles sont satellites des artères.

1.5.3. Les nerfs

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

- plexus lombaire par le nerf obturateur et le nerf crural ;
- plexus sacré par le nerf sciatique.

1.5.4. Les voies lymphatiques

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

Les ganglions iliaques externes:

- ganglions rétro-cruraux ;
- ganglions du nerf obturateur.

Les Ganglions hypogastriques.

2. Biomécanique de la hanche [58, 22]

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

La hanche subit des contraintes mécaniques résultant de l'action du poids du tronc et de l'action des muscles péri articulaires. L'intensité de ces contraintes varie selon la position et au cours des différentes phases de la marche. La compréhension des phénomènes biomécaniques est relatée en grande partie par les travaux de Pauwels [58, 22].

3. Physiologie de la hanche [58, 22]

L'articulation de la hanche est une énarthrose très emboîtée, douée d'une haute solidité, et d'une importante mobilité, située à la racine du membre inférieur et elle a pour fonction de l'orienter dans toutes les directions de l'espace. Les mouvements élémentaires s'effectuent dans les trois plans de l'espace autour des trois axes passant par le centre de la tête fémorale :

3.1. Les mouvements passifs

L'amplitude des mouvements est fonction de la décontraction musculaire, de la position du tronc et du genou. Le mouvement de flexion est limité à 90° ou à 100° lorsque le genou est en extension, mais peut atteindre 130° à 150° lorsque le genou est en flexion, car cette flexion relâche les muscles ischio-jambiers.

3.2. Les mouvements actifs

Ils sont déterminés par les commandes musculaires. Les muscles ont souvent des actions mixtes, étant donné leur mise en œuvre sollicitée dans les positions variées du membre inférieur.

II. La PTH primaire

1. Les implants de la PTH

La prothèse totale de hanche est constituée de deux composants : l'implant fémoral et l'implant cotyloïdien [37, 50, 59].

1.1. Implant fémoral : la tige et la tête

Elle remplace la tête fémorale. Elle est faite de deux éléments : la tige fémorale avec son col. La tête fémorale s'impacte sur le col prothétique de diamètre variable (figure 3).

Quelques critères permettent de classer les tiges :

- Selon la forme, elle peut être droite ou courbes dans le plan frontal ou sagittal ;
- Selon le remplissage du fût fémoral, elle peut être remplissante dans le plan frontal et/ou sagittal (FPF pour frontal press-fit ; SPF pour sagittal press-fit) ;
- Une tige peut être ovale ou rectangulaire dans le plan coronal ;
- Une tige peut ou non présenter une collerette d'appui ;

Selon les composants, elle peut être en monobloc ou modulaire avec plusieurs segments.

Selon la fixité, elle peut être à cimenter ou non (avec un traitement de surface comme l'hydroxyapatite).

Ces tiges sont associées à des têtes permettant d'avoir plusieurs couples de frottement (figure 4).

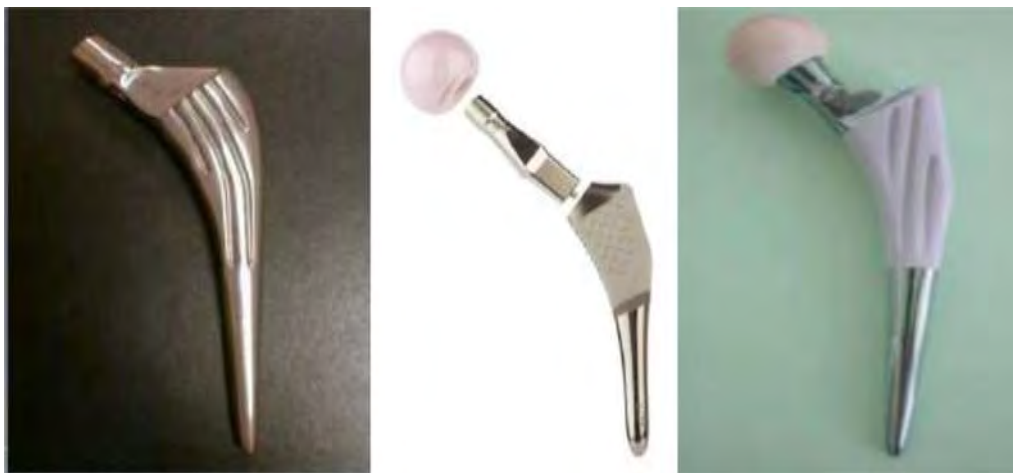


Figure 3: Types d'implants fémoraux [50].

1.2. Implant cotyloïdien: la cupule

Il existe deux types de cupule selon la méthode de fixation : les cupules cimentées et non cimentées.

- ❖ Les cupules cimentées dont le scellement se fait par cimentage ce qui offre une fixation immédiate :
 - les cupules en polyéthylène cimentés, monoblocs ou inserts dits en «*Sandwich* » constitués d'une cupule en métal ou en céramique insérée dans un noyau en polyéthylène ;
 - Les cupules en céramique cimentées.
- ❖ Les cupules non cimentées avec plusieurs types :
 - cupules impactées métalliques rigides ou élastiques ;
 - cupules vissées ;
 - cupules spécifiques anti-luxations qui regroupent les cotyles rétentifs, les cupules à double mobilité et les cotyles à mur postérieur.

1.3. Les couples de frottement :

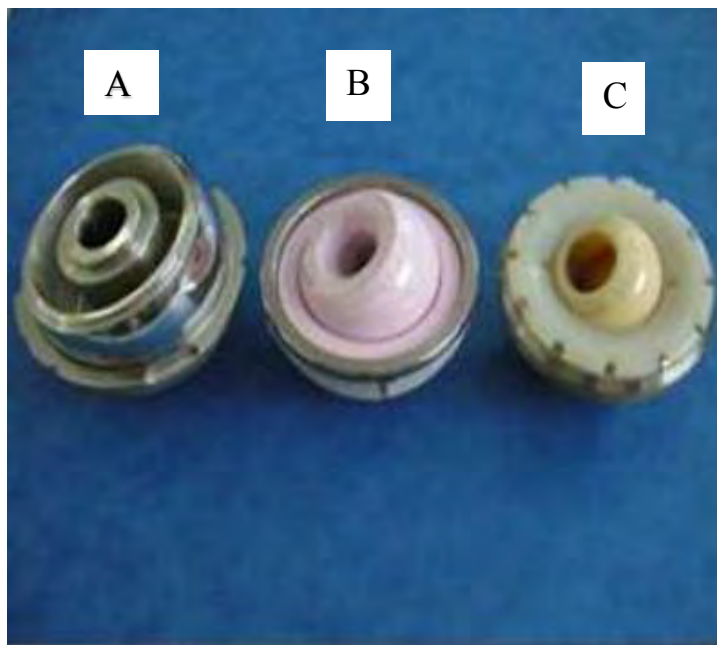


Figure 4 : Des couples de frottement a: couple métal-métal, b: couple céramique-céramique et c: couple céramique-polyéthylène [50].

1.3.1. Le polyéthylène

Le polyéthylène reste le matériau le plus utilisé en raison de son faible coût et de sa facilité de fabrication. En effet, la fixation cimentée du polyéthylène directement dans l'os assure une meilleure résistance à l'usure, par rapport à une fixation dans une cupule métal-back sans ciment, du fait d'une plus grande épaisseur et de l'absence de micromouvements grâce à la fixation cimentée. Cependant, le polyéthylène est soumis à des phénomènes d'usure. Pour améliorer la résistance à l'usure d'un couple comportant du polyéthylène, certains associent une tête en céramique d'alumine. Il apparaît raisonnable d'associer une tête en céramique d'alumine lorsque l'on utilise du polyéthylène chez un sujet jeune et actif. L'autre solution est la réticulation du polyéthylène obtenue par irradiation, elle donne in vitro et à court terme une meilleure résistance à l'usure. Ce type de polyéthylène, s'il voit sa résistance à l'usure confirmée avec le temps permettra de renforcer l'usage du polyéthylène cimenté. Il permettra également de maintenir les indications du polyéthylène fixé dans un métal back sans ciment dont les taux d'usure excessifs ont conduit à leur abandon progressif.

1.3.2. Les céramiques :

Le couple céramique-céramique d'alumine présente d'excellentes qualités biologiques : usure très faible, caractère bio-inerte des débris d'usure. La fixation du composant acétabulaire en céramique requiert un métal-back disposant d'une excellente capacité de fixation. L'excellente résistance à l'usure de la céramique d'alumine, amène à recommander son usage chez les sujets les plus actifs. Il faut retenir qu'il existe un diamètre minimal de cupule pour pouvoir insérer une pièce de céramique. Mais également considérer qu'il vaut mieux éviter les couples en diamètre 28mm (risque plus élevé de fracture et d'effet came) et les inserts de faible épaisseur (plus sensibles au risque de fracture).

1.3.3. Le frottement métal–métal

Ils sont constitués d'un alliage de chrome et de cobalt, un taux élevé de carbone est souhaitable pour une meilleure résistance à l'usure. Une hypersensibilité aux métaux, via une réaction immuno-allergique retardée, pourrait être responsable d'une ostéolyse et d'un descellement des implants à frottement métal–métal. Les prothèses utilisant un couple de frottement métal– métal disposent d'une excellente résistance à l'usure, supérieure à celle d'un couple céramique polyéthylène in vivo, amenant à privilégier leur usage chez les sujets les plus actifs. Une inconnue reste la tolérance de l'organisme à la production d'ions par l'interface de friction. Ceux-ci sont éliminés par les urines, ce qui contre-indique ce couple chez les insuffisants rénaux, mais permettent une surveillance par des dosages sanguins et urinaires du chrome et du cobalt. Le couple métal-métal ne pose pas de problème de fixation lorsque l'on utilise une cupule sans ciment. Il peut être fixé par du ciment dans une armature métallique en cas de déformation de l'acétabulum ou de chirurgie de reprise chez un sujet jeune.

III. La reprise d'une PTH [60]

1. Les causes de reprises

Les PTH donnent des résultats excellents et il est classique d'entendre que ces prothèses doivent être changées après 10 à 15 ans.

La cause la plus fréquente est de loin le descellement, viennent ensuite l'instabilité, les infections et les fractures. Les autres causes sont bien plus rares [60], on peut en citer :

- les problèmes liés au matériel : usure, rupture d'implants ;
- les douleurs de tendinite du psoas, des adducteurs et du moyen fessier;
- les ossifications péri articulaires ;

1.1. Le descellement

Ce problème consiste en une faillite progressive de la fixation des implants. Les descellements des prothèses de hanche sont liés à plusieurs facteurs.

1.1.1. Diagnostic

Cliniquement le descellement se traduit chez un malade porteur de PTH par une douleur survenant dès l'appui, limitant le périmètre de marche. Cette douleur siège au niveau de la cuisse s'il s'agit d'un descellement fémoral et au niveau de la fesse s'il est cotyloïdien.

Radiologiquement, les descellements se traduisent par des liserés fémoraux et cotyloïdiens. Les liserés sont définis comme tout espace clair apparaissant au cours de l'évolution et sont recherchés dans chaque zone de l'interface os-implant.

Lorsque leur origine est septique, ils sont plus volontiers d'apparition précoce, d'évolution rapide et siégeant souvent autour des deux pièces prothétiques.

1.1.2. Les facteurs du descellement

➤ Le patient

Le très jeune âge [29], l'obésité [11,9], l'activité physique intense[73], sont des facteurs favorisant ainsi que l'implantation d'une prothèse sur une hanche non vierge [21].

➤ La qualité du scellement

Le scellement prothétique entraîne une nécrose osseuse au niveau du site d'implantation. Cette nécrose est due à la dévascularisation osseuse par le passage des râpes, à la toxicité locale du monomère, à la réaction thermique et à l'hyperpression qui accompagnent la polymérisation du ciment [6].

➤ **Le ciment**

Soumis à la fréquence importante des contraintes notamment en torsion [53,66] il se fragilise progressivement à l'interface implant-ciment et entraîne la libération de débris d'usure, responsables d'une réaction à corps étranger, source d'une ostéolyse progressive [74,75]. Il s'y associe également une dégradation des propriétés mécaniques avec le temps [51].

➤ **L'implant**

Un dessin inadapté de l'implant fémoral peut entraîner un excès de contraintes sur le ciment aboutissant à une fragmentation du ciment ou une mauvaise transmission des contraintes sur le support osseux cortical, source d'ostéolyse progressive par « *stress shielding* ». L'ostéolyse peut également être due à l'usure du couple de frottement utilisé avec libération de débris de polyéthylène et formation d'un granulome.

➤ **Le chirurgical**

Le positionnement approximatif des implants, en varus notamment [52] ainsi que la technique de scellement et de cimentage influent naturellement sur la longévité de l'arthroplastie [25].

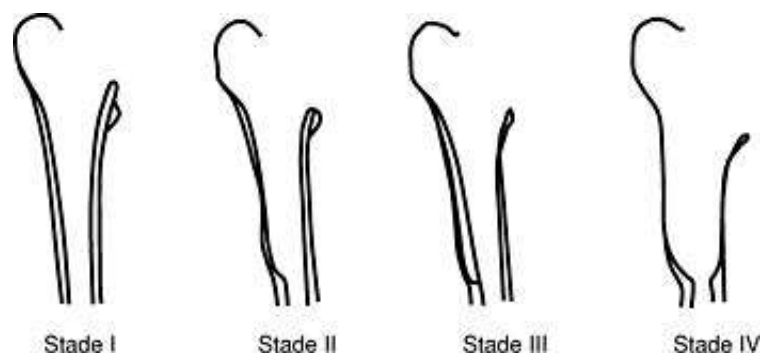
Ces différents facteurs aboutissent à une perte osseuse péri-prothétique responsable du descellement des implants.

1.1.3. Classification des descellements

- La classification de la SOFCOT de 1988 [49, 35] distingue quatre stades de dégradation au niveau du cotyle et au niveau du fémur (Tableau I, figure 5 et 6).

Tableau I : Classification de la SOFCOT

Stade	Cotyle	Fémur
1	Capital osseux correct.	Corticales correctes \pm lyse du Merckel.
2	Cotyle continu fragile, voire pellucide \pm trou au fond.	bonne corticale interne. Corticales externes amincies,
3	Disparition de deux parois.	Corticale interne en partie disparue sous le petit trochanter.
4	Disparition de plus de deux parois et/ou fracture.	Fémur disparu partiellement ou complètement.

**Figure 5** : Classification de la SOFCOT des descellements de tige [65].

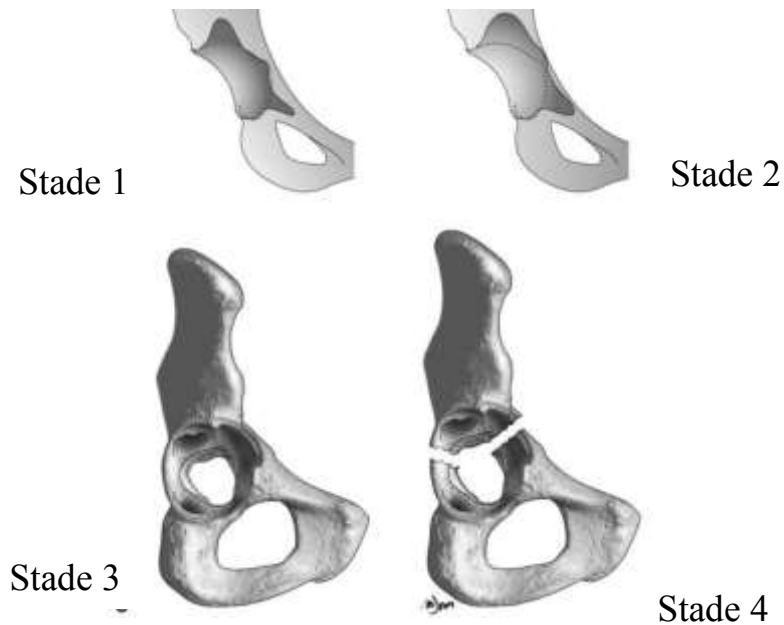
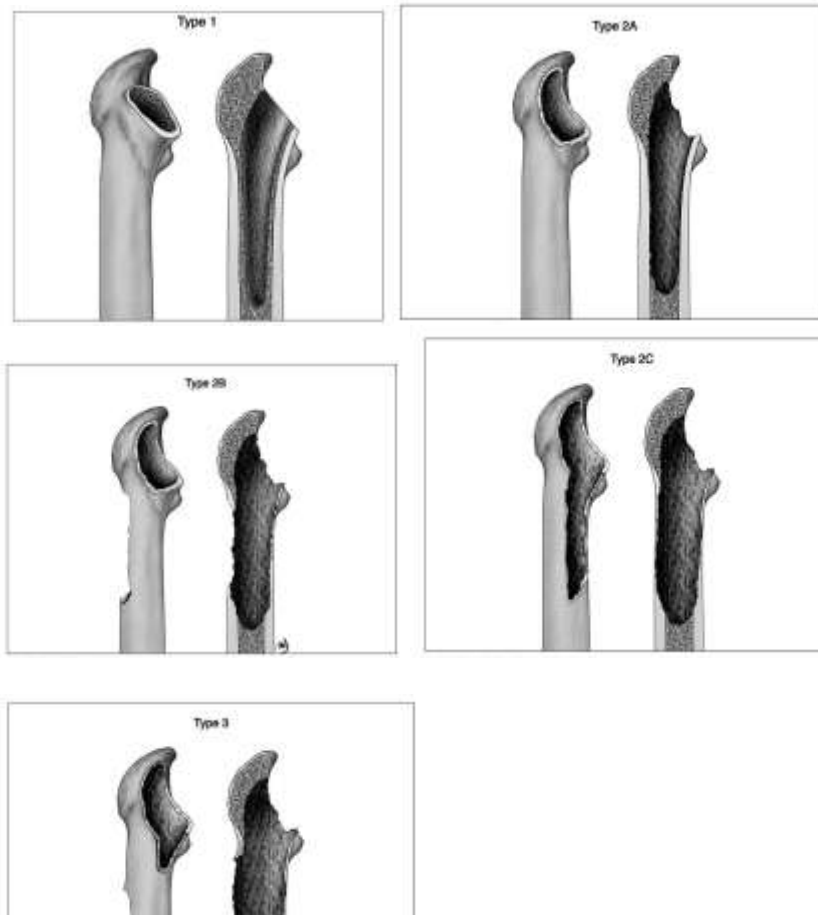


Figure 6 : Classification de la SOFCOT des descellements de cotyle [65].

➤ **Classification de Paprosky (1990) [69]**

• **Niveau fémoral (figure 7)**

- Type 1 : le fémur est similaire au fémur d'une arthroplastie primaire de la Hanche.
- Type 2A : perte de substance au niveau du calcar sans atteinte de l'os sous Trochantérien.
- Type 2B : ostéolyse au niveau de la région antéro-latérale sous trochantérienne métaphysaire.
- Type 2C : destruction de la paroi métaphysaire postéro-médiale.
- Type 3 : destruction métaphysaire et diaphysaire



➤ **Figure 7 : Classification de Paprosky [69]**

- **Niveau cotyloïdien**

Tableau II : Classification de Paprosky des descellements cotyloïdiens [69]

	Rebord	Mur-toit	Colonne	Arrière fond
Type 1	Intact	Intact, lyse sur vis	Intact	>50% Songieux
Type 2A	Ovalisation rebord > Migration<2cm	Ovalisation pole supérieur	Intact, peut servir d'appui	<50% Spongieux os scléreux
Type 2B	Ovalisation rebord > Migration>2cm	Ovalisation pole supérieur	Intact, peut servir d'appui	<50% Spongieux os scléreux
Type 2C	Ovalisation	Ovalisation et lyse paroi médiale	Intact, peut servir d'appui	<50% Spongieux os scléreux
Type 3A	Defect supérieur, migration<2cm +/- lyse	Sévèrement atteint	Ne peut servir d'appui	Membrane scléreuse
Type 3B	Défect sur toute la moitié supérieure, migration> 2	Sévèrement atteint	Ne peut servir d'appui	Membrane scléreuse

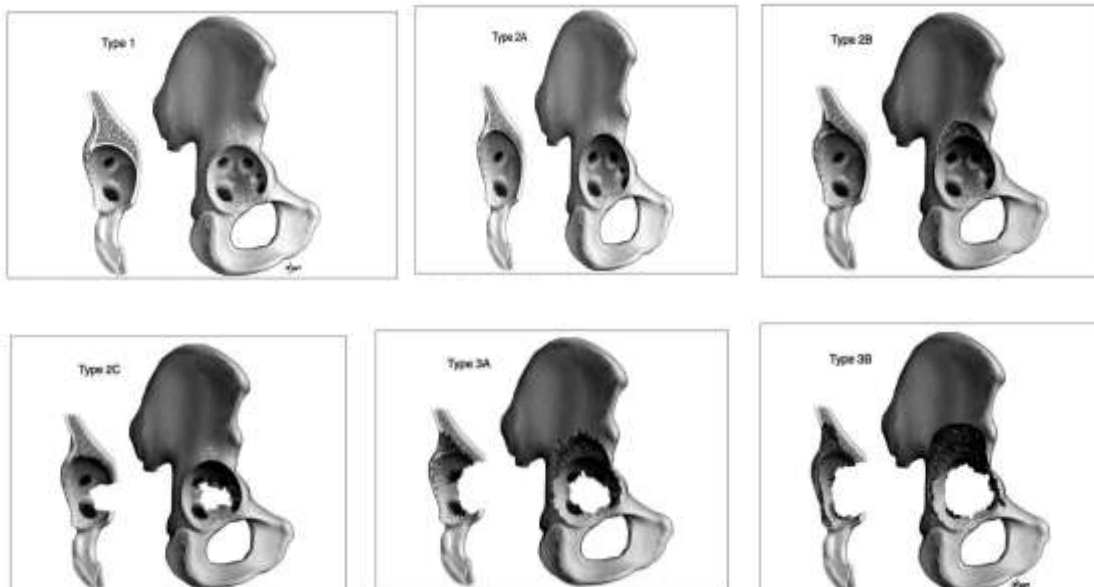


Figure 8 : Classification de Paprosky des descellements acétabulaires [69]

1.2. La luxation

Cette luxation reste isolée le plus souvent (la réduction sous anesthésie générale est alors indiquée) mais dans quelques cas elle récidive pour des mouvements de la vie courante. On parle alors d'instabilité et il va falloir réopérer le patient pour corriger une anomalie ou pour mettre en place un système articulaire plus stable qui doit empêcher qu'une nouvelle luxation se reproduise.

1.2.1. Diagnostic

➤ Cliniquement

L'examen physique note une déformation caractéristique du membre inférieur variable selon le type de luxation

Un raccourcissement du membre inférieur sera noté.

L'examen se terminera par la palpation des pouls distaux, la recherche d'une atteinte nerveuse surtout sciatique.

➤ **Sur le plan paraclinique**

- La radiographie standard du bassin de face pose le diagnostic de la luxation en montrant la tête de la prothèse en dehors de la cupule (figure 9), donne une idée sur l'orientation des pièces prothétiques et l'existence ou non d'un descellement.
- La tomodensitométrie (TDM) est en principe l'examen idéal, permet d'apprécier l'orientation des pièces prothétiques (cupule et tige fémorale), l'existence ou non d'un descellement associé.



Figure 9 : Luxation d'une prothèse totale de hanche [18]

1.2.2. Les facteurs favorisant une luxation d'une PTH

Parmi les variables impliquées dans la survenue d'une luxation après PTH primaire, on distingue: les facteurs liés au patient, les facteurs liés aux implants et à la chirurgie, les facteurs liés au suivi post-opératoire [40,41] et l'expérience de l'opérateur.

➤ **Les facteurs liés au patient**

Certaines caractéristiques du patient incluant un âge avancé, un nombre élevé de comorbidités, une surcharge pondérale ou inversement un IMC inférieur à 18,5 kg/m² [47] augmentent le risque de luxation.

Cette incidence est encore plus élevée lorsque les patients présentent des troubles cognitifs [45] ou chez les patients atteints d'une affection neuromusculaire (Poliomyélite, myéloméningocèle, paralysie, maladie de Parkinson, séquelles d'accident vasculaire cérébral) [7]. Ce qui invite à être particulièrement prudent et à recourir facilement à l'usage d'attelles ou d'appareillages de hanche dans les premières semaines postopératoires.

➤ **Les facteurs liés à la chirurgie et aux implants : [68]**

La technique opératoire, comprenant l'approche chirurgicale (voie d'abord), le positionnement de la prothèse et la préservation de la tension des muscles abducteurs, joue un rôle primordial dans la stabilité de la PTH.

➤ **Les facteurs liés au suivi post-opératoire [68] :**

Les luxations se produisent dans 60% des cas durant les trois premiers mois postopératoires, en général lors des activités de la vie courante :

Dans ce contexte, l'éducation thérapeutique préopératoire des patients s'est montrée très efficace pour prévenir les luxations survenant après le retour à domicile. Les soignants sensibilisent les patients au risque de luxation et recommandent :

- de ne pas croiser les jambes ;
- de ne pas fléchir la hanche de plus de 90° ;
- de limiter les rotations, durant les trois premiers mois après la chirurgie.

➤ **L'expérience de l'opérateur**

Ce facteur paraît alors d'autant plus logique, tant les combinaisons d'orientation entre les composants sont multiples et variables d'un patient et d'une prothèse à l'autre [14, 34] . En d'autres termes, plus l'opérateur est confronté fréquemment au choix de l'orientation des implants, plus il connaît «sa » prothèse, et plus son « intuition chirurgicale » se confirme à l'usage du temps [27,5].

1.3. Les fractures autour de la prothèse

Ce sont des fractures qui surviennent après des chutes parfois anodines, de plain-pied. Ces fractures sont classées par Vancouver [20].

Classification de Vancouver (figure 10)

Plus récemment la classification de Vancouver décrite par Duncan et Masri en 1995 [20] prend en compte le siège du trait de fracture, la stabilité de l'implant et la qualité du stock osseux. Elle paraît la mieux adaptée pour discuter l'indication thérapeutique.

Ainsi dans cette classification les types suivants sont décrits :

Fractures peropératoires :

- Type A : trait de fracture métaphysaire ou intéressant les trochanters.
- Type B : trait de fracture diaphysaire sur la tige d'une PTH standard.
- Type C : trait de fracture diaphysaire qui s'étend en dessous d'une tige standard ou sur tige longue +/- avec atteinte du fémur distal.

Sous types :

- 1 : perforation, fausse route.
- 2 : fracture non déplacée.
- 3 : fracture déplacée ou instable.

Fractures post opératoires :

- type A : Trait situé à la partie proximale de la prothèse.
 - AG si le grand trochanter est concerné.
 - AL si c'est le petit.
- type B : Trait situé autour de la tige fémorale.
 - B1 : tige non descellée.
 - B2 : tige descellée.
 - B3 : tige descellée et ostéolyse péri prothétique.

- type C : Trait situé à 1 cm ou au-delà de l'extrémité distale de l'implant en considérant comme implant la tige prothétique et son éventuel ciment de fixation.
- type D : fracture située entre l'implant fémoral et un implant au niveau du genou (PTG, clou centromédullaire rétrograde, plaque d'ostéosynthèse...) [65].

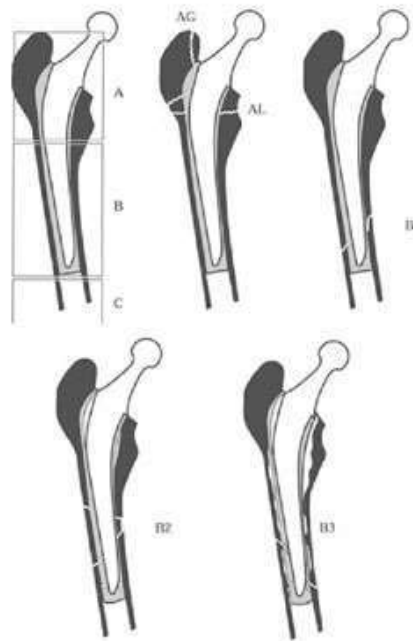


Figure 10 : Classification de Vancouver [20]

1.4. L'infection

Plusieurs gestes sont souvent associés pendant avant et après la chirurgie afin de limiter au minimum la survenue d'infection :

- la préparation cutanée avec douche antiseptique avant l'intervention ;
- l'élimination de tous les foyers infectieux potentiels : dentaires, urinaires, cutanés ;
- l'utilisation d'antibiotiques pendant et après l'intervention ;
- l'asepsie des salles d'intervention ;
- le nettoyage antiseptique de toutes les surfaces des salles d'opération avant chaque intervention ;

- le contrôle fréquent de ces surfaces par des prélèvements pour analyse bactériologique.

1.4.1. Diagnostic

➤ Cliniquement

L'interrogatoire recherche une fièvre, une douleur ou un écoulement au niveau du site opératoire.

L'examen physique : la prise de la température et des autres constantes telle que la fréquence respiratoire permettent de confirmer un syndrome infectieux. L'examen de la plaie ou de la cicatrice opératoire à la recherche d'une inflammation ou d'un écoulement. Une ponction permettra de poser le diagnostic d'infection et aidera à la recherche du germe en cause par l'examen cyto- bactériologique du prélèvement.

➤ Paraclinique

La biologie : la numération formule sanguine, la VS et la CRP permettent de confirmer l'existence d'un syndrome inflammatoire biologique. L'étude bactériologique du liquide de prélèvement à la recherche du germe en cause.

Imagerie : la radiographie conventionnelle est l'examen de première intention permettant de visualiser la présence d'air dans les tissus mous, ainsi qu'une éventuelle ostéolyse. Cet examen reste utile également pour le suivi des patients. L'échographie est utilisée pour guider les gestes de ponction articulaire en vue d'une analyse microbiologique. Le scanner permet une excellente évaluation morphologique et reste l'examen le plus sensible pour l'étude de l'architecture osseuse. La scintigraphie osseuse est aussi un examen très sensible en cas d'infection. Il est indispensable en cas d'antibiothérapie probabiliste de demander l'examen le plus tôt possible.

➤ Les causes d'infection

Les germes les plus fréquemment rencontrés sont :

Staphylococcus aureus, les bacilles à Gram négatifs : *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*...

Il faut rechercher la porte d'entrée de l'infection par un examen locorégional de la hanche concernée mais également un examen général.

Rechercher un terrain (diabète, drépanocytose, HTA...)

1.4.2. Traitement

Il est médical et chirurgical :

- Le traitement médical lorsque le germe responsable de l'infection peut être mis en évidence, l'antibiothérapie sera adaptée selon l'antibiogramme et peut durer six semaines. Pour le passage per os (PO), il convient d'éviter les antibiotiques de la classe des bêtalactamines vu leur biodisponibilité et leur pénétration osseuse médiocres. On privilégiera donc les quinolones, et les tétracyclines. Si du matériel reste en place et en présence d'une infection à staphylocoques, une combinaison avec la rifampicine est indiquée pour sa capacité à pénétrer le biofilm, si le germe est sensible à cet antibiotique.
- Le traitement chirurgical : les différentes options de traitement chirurgical sont :
 - le débridement avec préservation de l'implant ;
 - le lavage articulaire ;
 - le changement de la prothèse en un temps ;
 - le changement en deux temps qui consiste en une ablation de la prothèse et la mise en place d'un spacer dans un premier temps puis l'ablation du spacer et l'implantation d'une autre PTH dans un deuxième temps ;
 - l'ablation de la prothèse.

1.5. Problèmes liés au matériel

On en décrit 2 types : l'usure et la casse.

L'usure est essentiellement observée avec le polyéthylène qui est un plastique très dur souvent utilisé dans le cotyle. Les mouvements de la tête fémorale en métal ou en alumine dans le cotyle vont l'user petit à petit. L'alumine utilisée pour le cotyle ou la tête fémorale s'use beaucoup moins. Quant au métal (acier ou titane) il ne s'use quasiment jamais.

La céramique a pour avantage essentiel de résister à l'usure et d'éviter l'ostéolyse péri prothétique induite par les débris de polyéthylène. Cependant, plusieurs études, ont émis de sérieux doutes sur l'utilisation d'un tel matériau dans les PTH, en insistant sur le risque de fracture des implants, de descellements cotyloïdiens, voir même d'ostéolyse [58, 60 , 62].

La rupture d'un implant est maintenant devenue très rare. Elle intéresse surtout l'alumine (figure 11A). Cette rupture nécessite une révision chirurgicale rapide. Plus rare on peut avoir la rupture de la partie métallique de la prothèse fémorale. Il s'agit alors d'une rupture soit au niveau de la naissance du col soit au niveau de la tige fémorale surtout si elle est longue et soumise à des contraintes importantes (figure 11B). Il faudra aussi dans ce cas faire une révision chirurgicale de la prothèse.

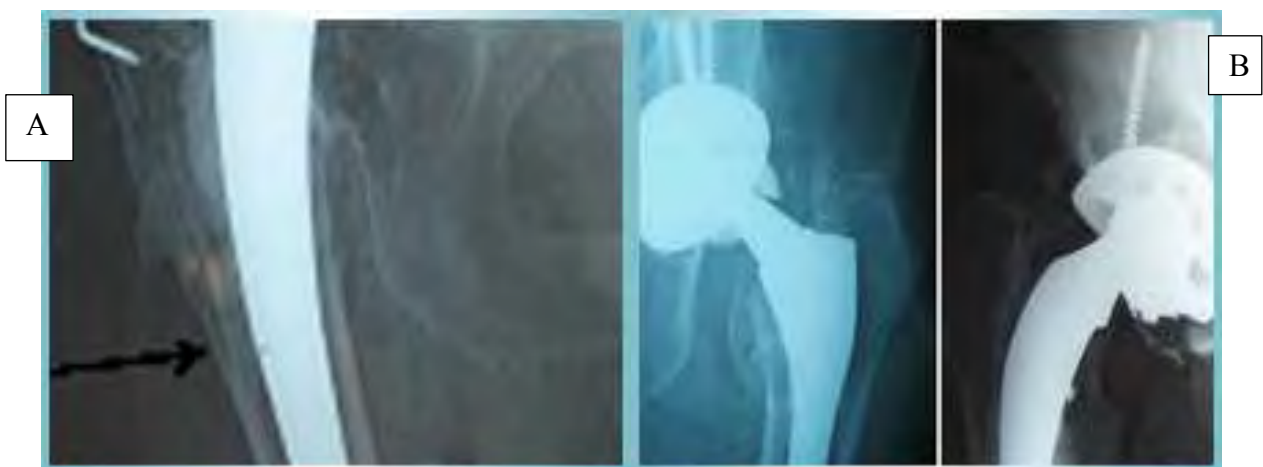


Figure 11 : Rupture de l'implant fémoral (A) et d'une tête d'alumine (B) [49]

1.6. Les douleurs et les tendinites

Elles sont parfois mineures et transitoires, et répondent bien au traitement médical. Dans quelques cas elles sont rebelles s'il existe un conflit entre le tendon et la prothèse. Certains cas peuvent nécessiter une révision pour supprimer ce conflit générateur de douleurs.

Les structures touchées sont le petit fessier, le moyen fessier, la lame latérale du grand fessier et l'ilio-psoas.

1.6.1. Diagnostic

- Cliniquement la douleur est localisée au niveau du trajet d'un tendon, elle est recherchée à l'examen par les manœuvres contre résistance. Un des signes caractéristique est une difficulté ou une impossibilité de monter des escaliers alors que la descente ne pose pas de problème.
- L'imagerie médicale (échographie et IRM) permet de voir les tendons et les anomalies.

1.6.2. Les causes de tendinites

Elles peuvent être :

- conflictuelles avec les implants en place ;
- non conflictuelles : l'usure du tendon peut être liée à une marche excessive, à des exercices musculaires non adaptés, à un problème d'équilibre du bassin, un mauvais appui sur les pieds pouvant entraîner une hyper sollicitation d'un tendon. Une scoliose ou encore une arthrose peuvent également entraîner des douleurs tendineuses.

1.7. Ossifications et calcifications autour de la prothèse

Elles surviennent rarement mais le plus souvent dans le moyen fessier. Elles sont le plus souvent rendues indolores par le traitement médical et éventuellement la radiothérapie. Dans quelques cas et à distance on peut être

amenés à réopérer ces patients mais en sachant que le risque de récurrence est important.

1.7.1. Diagnostic

➤ Clinique

A moins d'un dépistage systématique, les signes cliniques et les symptômes des ossifications hétérotopiques apparaissent entre 3 et 12 semaines après la lésion initiale [5]. Ce délai varie en fonction des étiologies.

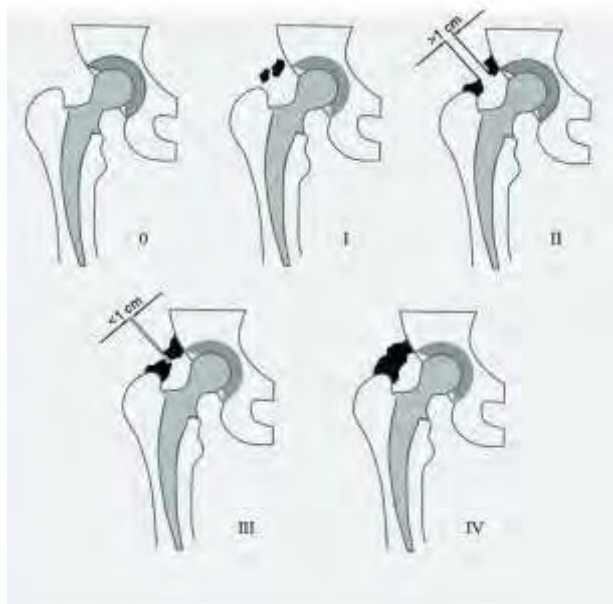
Quand elles sont symptomatiques, elles entraînent habituellement une diminution de mobilité de l'articulation atteinte, et dans les cas sévères une ankylose complète peut apparaître [42]. Les ossifications peuvent également induire une douleur locale et, si elles sont localisées superficiellement, des symptômes tels qu'un œdème, un érythème et une chaleur. Une compression nerveuse ou veineuse peut également survenir [70,42 ,13 ,63].

➤ Paraclinique

La radiographie standard, l'IRM et le scanner ont une spécificité faible au stade initial [8,3]. L'échographie permet de détecter les ossifications plus tôt que les radiographies conventionnelles [10]. C'est sans doute le meilleur examen, non seulement pour une détection précoce, mais également pour le suivi [5]. Le scanner permet de mettre en évidence une formation osseuse après 3 semaines, alors que des radiographies standards ne mettent en évidence l'ostéome qu'après 4 à 6 semaines [70].

➤ Classification (figure 12)

Les ossifications sont classées par Brooker [70]



Classe 0 : normale
 Classe I: quelques ossifications en foyer.
 Classe II: ossifications à base pelvienne et fémorale dont les extrémités restent distantes d'au moins 1 cm;
 Classe III: ossifications à base pelvienne et fémorale dont les extrémités restent distantes de moins de 1 cm;
 Classe IV: pont ossifié complet (hanche ankylosé).

Figure 12 : Classification de Brooker des ossifications [70].

1.7.2. Facteurs favorisants

Les ossifications au tour de la PTH sont liées aux agressions musculaires et osseuses lors de l'intervention chirurgicale. C'est pourquoi la prévention est préconisée dans les reprises de prothèses par la prise d'anti inflammatoire.

La radiothérapie constitue aussi un moyen thérapeutique pour lutter contre les ossifications.

2. Techniques de reprise d'une PTH

2.1. Les implants de reprise

Plusieurs types de prothèses sont spécialement conçus pour les révisions de prothèse. Elles sont en général fixées sans ciment mais souvent avec des greffes osseuses qui vont combler les éventuels défauts osseux liés au descellement ou à la chirurgie de reprise [62]. Dans certains cas les prothèses standard de première intention sont utilisées.

2.1.1. Les implants acétabulaires de révision

Elles peuvent être divisées en plusieurs groupes :

- Les cupules primaires : sont les même que celles utilisées pour les arthroplasties de première intention. Elles peuvent être scellées ou non. De nouvelles cupules en tantale poreux ont été récemment développées pour les révisions acétabulaires. Leur structure semblerait permettre une réhabilitation osseuse plus rapide et plus large [17], mais une évaluation à long terme reste nécessaire avant d'en répandre son utilisation.
- Les anneaux de soutien : sont des implants métalliques vissés dans l'os coxal et comprenant la plupart du temps un appui distal par crochet obturateur, apportant une stabilité primaire immédiate. Ils permettent un recentrage de l'acétabulum, la protection d'une éventuelle greffe, et certains autorisent une ostéosynthèse en cas d'interruption pelvienne [55]. Une cupule adaptée est ensuite scellée à l'intérieur de l'anneau.

Plusieurs concepts existent :

- L'anneau de soutien de Muller [67] (figure 14a): présentant un appui périphérique et une fixation par vissage dans le toit et la colonne postérieure ;
- L'anneau de Ganz [30] (figure 14b) et la croix de Kerboull [47] (figure 13c) qui possèdent un crochet obturateur et une fixation par vissage périphérique. Ceci leur confère une excellente stabilité primaire immédiate ;
- L'armature anti-protrusion de Burch-Schneider [47] (figure 14d) qui comporte une palette supérieure prenant appui sur l'aile iliaque et une palette inférieure prenant appui dans l'ischion.



Figure 13: Différents concepts d'anneaux de soutien ; a) anneau de soutien de muller ; b) anneau de Ganz ; c) croix de Kerboull ; d) armature anti-protrusion de Burch-Schneider.

- D'autres types de cupules de reconstitution existent :
 - cupules particulières : cupule angle-bore ;
 - cupule rétentive (figure 14) ;
 - prothèse tripolaire prothèse de lotus ;
 - prothèse de Bousquet (figure 15 B).
 - Butée prothétique (figure 15 A)



Figure 14: Cupule rétentive [68]



Figure 15: Butée sur cotyle polyéthylène scellé (A) et prothèse tripolaire de Bousquet (B) [68].

2.1.2. Les tiges de révision

Elles sont le plus souvent plus longues et modulaire pour pouvoir s'adapter à toutes les situations, car les complications de la PTH primaire ou la chirurgie de fractures ; On peut donc selon les cas choisir des tiges plus ou moins longues, plus ou moins grosses, et parfois on pourra les verrouiller [12].

➤ Tige fémorale cimentée ou non cimentée (figure 16A)

La tige fémorale modulaire est conçue pour les arthroplasties de première intention mais aussi les révisions. Sa triple modularité permet une parfaite adaptation à l'anatomie de l'articulation et à la morphologie du patient. Sa métaphyse tulipée et remplissante assure une bonne stabilité primaire ; elle est déclinée en version revêtue d'hydroxyapatite ou en version à cimenter polie brillante. Sa gamme de cols modulaires droits ou angulés en version courte ou longue permet de varier l'anté/rétroversion et l'angle cervico-diaphysaire.

➤ Tige fémorale de reprise INTEGRA non cimentée (figure 16B)

La gamme de reprise et de reconstruction INTEGRA constitue la solution la plus complète pour répondre parfaitement aux patients souffrant de pertes osseuses importantes nécessitant une prise en charge spécifique.

La tige de reprise et de reconstruction INTEGRA est une solution innovante et adaptée au service du chirurgien. La gamme étendue permet une parfaite adaptation aux différentes situations de destructions et de pertes osseuses.

La tige courbe à section étoilée assure une stabilité optimale. La modularité du bloc métaphysaire permet de lutter efficacement contre la luxation grâce au contrôle de l'antéversion.

➤ **Tige fémorale cimentée ou non cimentée PAVI (figure 16 C et D)**

Bénéficiant du recul lié au revêtement bioactif et à sa géométrie de surface, la tige fémorale PAVI est déclinée en 2 gammes d'angles cervico-diaphysaires pour répondre aux besoins de morpho-adaptation. En version cimentée (figure 18D) ou sans ciment (figure 18C), cet implant garantit une sécurité d'utilisation optimale. Son cône 12/14 accepte les têtes céramiques. Son col elliptique permet d'éviter l'effet came.

➤ **Tige fémorale de reprise TARGOS cimentée ou non cimentée (figure 16 E et F)**

La gamme des tiges de reprises verrouillables TARGOS a été pensée pour répondre à l'ensemble des besoins liés aux pertes osseuses et aux fractures de fémurs sur PTH dans le respect formel d'un positionnement anatomique adéquat de l'implant. La prothèse a été dessinée pour un remplissage métaphysaire optimal conciliable avec une voie d'implantation endo-fémorale, sans mise en péril du grand trochanter. Elle existe en version cimentée (figure 16E) et verrouillée (figure 16F).

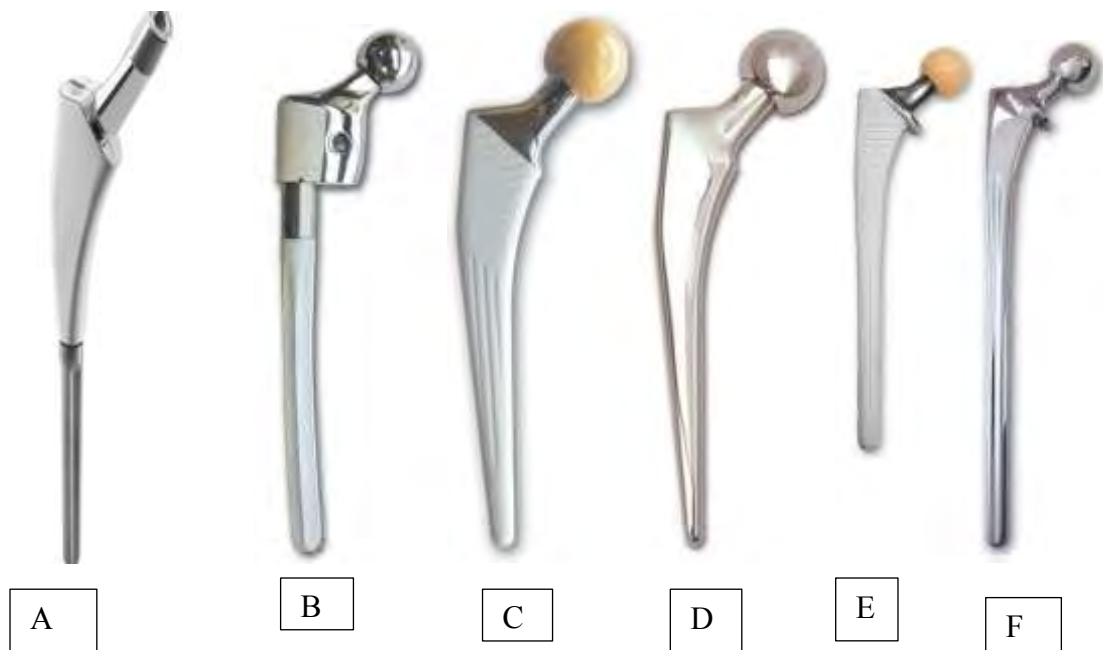


Figure 16 : Tiges de reprise [46]

2.1.3. La planification

La réalisation d'une reprise de prothèse totale de hanche doit tenir compte de multiples paramètres qui ne concernent pas forcément l'acte chirurgical. Dans ce contexte, la planification pré-opératoire est essentielle.

➤ Etat général du patient.

Il doit être évalué par un examen clinique complet. Un bilan paraclinique sera orienté par cet examen clinique et permettra d'analyser les bénéfices et les risques liés à ce type de chirurgie.

➤ Arthroplastie initiale

Le type de prothèse initiale, le diamètre de la tête fémorale et le mode de fixation doivent être documentés.

➤ Le type de complications

Un descellement global de la tige fémorale n'entraînera que des lésions osseuses minimales lors de l'extraction endo-médullaire de l'implant fémoral. À l'inverse, un descellement n'intéressant que l'interface implant-ciment augure d'une

extraction difficile et donc des lésions osseuses secondaires non négligeables qu'il faut savoir anticiper.

L'évaluation du stock osseux reste un des facteurs les plus importants dans le choix de la technique chirurgicale. Les classifications de Paprosky et de la SOFCOT sont généralement utilisées.

2.1.4. Les voies d'abord

Elles dépendent de l'habitude du chirurgien et de la voie d'abord de la prothèse primaire. Nous en décrivons deux.

➤ La voie postéro-externe de MOORE (Figure 17) [19]

C'est une voie habituellement utilisée pour la mise en place de prothèses totales. Le patient est installé en décubitus latéral strict, deux appuis sacré et pubien le maintenant fermement.

L'incision est centrée sur la partie postérieure du bord supérieur du grand trochanter dirigée selon le grand axe du fémur sur la cuisse, plus près de son bord postérieur que de son bord antérieur, sa partie haute se coude en arrière, vers l'épine iliaque postéro inférieure (environ 8 à 10 cm sur chaque branche).

L'incision du fascia lata est faite plus près du bord postérieur du fémur que du bord antérieur au sommet du trochanter, l'incision est oblique en arrière, dans la direction des fibres du grand fessier. Ces fibres seront dissociées sur 8 à 10 cm.

Le membre est alors placé en rotation interne maximale, genou fléchi à 90°.

Le tendon du moyen fessier est repéré et écarté en avant à l'aide d'un écarteur de Langenbeck. Les muscles pévi-trochantériens seront sectionnés à 1 cm de leur terminaison, puis réclinés en arrière pour exposer la capsule.

Après l'incision de la capsule en arbalète, la luxation de la tête est facilement obtenue en augmentant un peu la rotation interne.

La réparation est simple : suture de la capsule, réinsertion des pévi-trochantériens (rarement possible), et fermeture du fascia lata [19].

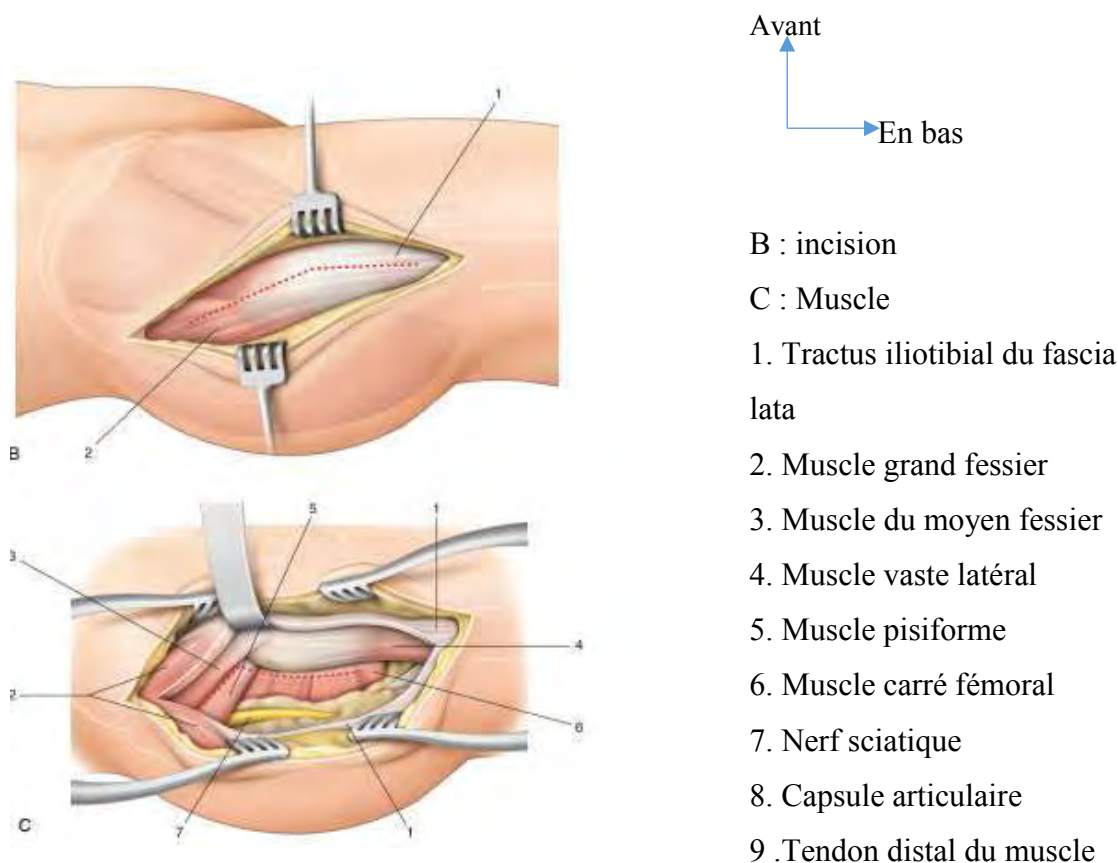


Figure 17 : Voie postéro-externe de MOORE [19]

➤ **La voie latérale dérivée de HARDINGE (figure 18) [19]**

Une incision rectiligne de 15 à 20 cm est pratiquée à travers la peau, le pannicule adipeux sous-cutané, puis le long des fibres du fascia lata.

Elle se situe d'avant en arrière, au milieu de la saillie trochantérienne.

Son extrémité supérieure remonte à environ 6 cm au-dessus du sommet du grand trochanter.

L'incision musculo-tendineuse est centrée à mi-distance entre les bords antérieur et postérieur du grand trochanter.

Les muscles moyens fessiers et vastes latéraux sont divisés le long de la direction de leurs fibres, sur une distance de 3 à 4 cm au-dessus du sommet du grand trochanter et de 6 à 8 cm au-dessous de la crête du vaste latéral.

La moitié antérieure du vaste latéral est d'abord désinsérée du fémur et maintenue en avant à l'aide d'un levier écarteur à pointe. Désinsertion des fibres

entre le moyen fessier et le vaste latéral. Section des fibres de Sharpey au ras de l'os. L'articulation est exposée et la face antérieure de la capsule est dégagée, des fibres charnues des muscles vastes latéraux et iliopsoas ainsi que des expansions tendineuses du muscle petit fessier.

La pointe d'un levier écarteur est glissée en avant de la capsule et calée sur le bord antérieur de l'acétabulum. L'articulation est bien exposée par la mise en place de quatre leviers écarteurs à pointe. On réalise une capsulotomie antérieure en H, une capsulotomie postérieure au ras du cotyle, une exposition cotyloïdienne et la mise en place de piquets.

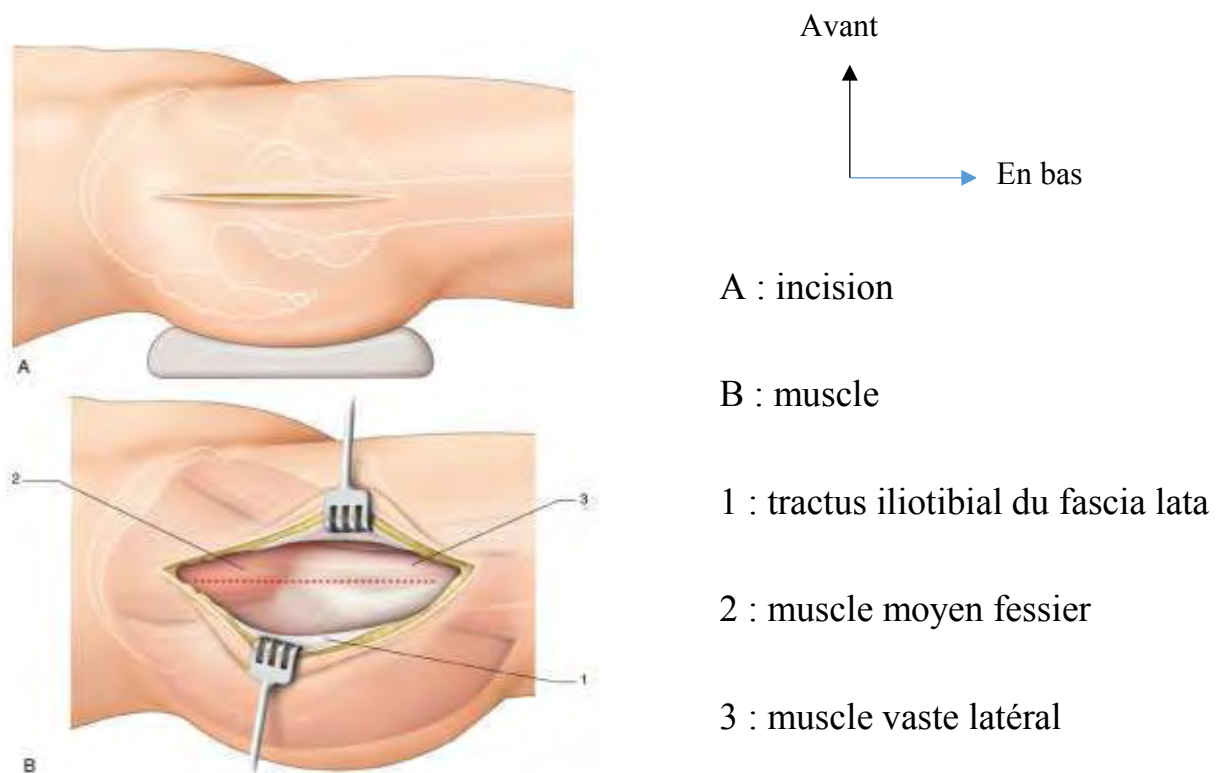


Figure 18 : Voie d'abord de HARDINGE [19]

3. Les étapes de la reprise [64, 76, 71, 62, 69]

La reprise se fait en deux temps voire trois en cas d'infection (mise en place de spacer)

3.1. Ablation de la PTH primaire

3.1.1. Abords chirurgicaux

Un élément essentiel dans les reprises de prothèse de hanche est d'avoir une exposition adéquate de la hanche. L'ancienne incision sera utilisée si possible. La voie postérolatérale de Moore dans les reprises donne une excellente vue sur la colonne postérieure et l'ensemble du cotyle. Elle préserve les muscles abducteurs avec cependant un taux de luxation majoré [64]. Les voies antérieures et antérolatérales procurent également une excellente vue sur le cotyle avec diminution des déficits sciatiques postopératoires et de l'incidence des luxations.

La trochantérotomie étendue ou la fémorotomie sont utilisées pour la révision d'implants non descellés, cassés ou l'ablation de manteau de ciment fémoral.

3.1.2. Ablation de la cupule

Une bonne exposition du cotyle est la clef du succès pour enlever la cupule sans dégâts osseux importants. L'ablation de la cupule se fait avec des ciseaux spéciaux courbes introduits et maintenus dans la cupule grâce à une bille de diamètre équivalent à celui de l'insert cotyloïdien (ciseaux explants) et ensuite tournée autour de la cupule.

Dans les cas de conservation des colonnes antérieures et postérieures, les pertes osseuses cavitaires seront comblées par des allogreffes morcelées.

3.1.2. Ablation de l'implant fémoral

L'ablation d'une prothèse fémorale descellée peut être réalisée après une bonne exposition du fémur. Pour l'ablation d'un manteau de ciment ou d'une tige non descellée, un abord étendu est parfois nécessaire. L'ablation d'un bouchon de

ciment peut se faire par une fenêtre osseuse en regard (c'est la technique de sarcophage) [76].

3.1.2.1. Ablation d'une pièce fémorale non cimentée [31, 36]

Elle est descellée et donc mobile sur l'os et s'extrait facilement. Si l'union entre la prothèse et l'os est uniquement fibreuse, elle finit par céder aux sollicitations répétées. La seule difficulté est due à l'existence d'une tige cassée dont le fragment distal et bien enchâssé dans l'os néoformé. Pour l'extraire, deux solutions sont possibles.

- La première consiste à avaler le segment de tige fracturé par une large tréphine mue par un moteur à rotation lente. Mais elle n'est possible que s'il existe entre la tige métallique et l'os cortical un espace suffisant pour que la tréphine puisse s'y engager sans altérer les corticales.
- Si la tige est au contact direct des corticales, une fenêtre devient nécessaire. Son volet antérieur ou externe est découpé à la scie oscillante à lame étroite et mince entre quatre perforations réalisées à la mèche de 2,6 mm et qui déterminent ses dimensions.

3.1.2.2. Extraction d'une tige cimentée descellée [31, 36]

Elle ne pose pas non plus en principe de problèmes. Elle sort aisément de son fourreau de ciment après qu'on ait enlevé tout le ciment situé au dos de la convexité de la tige (figure 20). Cela est facile et se fait par fragmentation du ciment au ciseau de 10 mm (figure 21) si l'abord est transtrochantérien ; un peu moins si le trochanter reste en place. L'extraction un peu brutale d'une tige courbe risque alors de le fracturer. La tige sort habituellement nue de sa gaine si sa surface est lisse, emportant parfois avec elle un fragment de ciment si sa surface est finement rugueuse. Il est exceptionnel dans les descellements

aseptiques de sortir en même temps que la tige, la totalité du fourreau de ciment. Une telle éventualité doit faire soupçonner a priori une infection torpide.

L'ablation du ciment par l'orifice cervical ne présente pas de difficultés majeures si l'on utilise une voie transtrochantérienne sur un opéré en décubitus latéral. L'opérateur assis, muni d'un éclairage directionnel (figure 19) puissant plutôt que d'un tube à lumière froide qui s'avère assez encombrant, d'un système de lavage et d'aspiration, voit parfaitement le canal médullaire et le ciment sur 17 à 20 cm. Bien que la prothèse soit descellée et la gaine fracturée ou fissurée en plusieurs endroits, le ciment peut encore être intimement uni à l'os. Le risque est d'aggraver les dégâts osseux en enlevant ces fragments qui sont plus durs et plus résistants que la mince corticale à laquelle ils adhèrent. Une bonne vision du travail qu'on effectue, l'utilisation d'un ciseau long et étroit de 6 mm (figure 21) et beaucoup de patience et de prudence permettent généralement de débarrasser le canal médullaire de son ciment, après l'avoir fragmenté et détaché de l'os, sans détériorer davantage ce qui reste des corticales fémorales. L'utilisation d'appareillages mécaniques plus ou moins sophistiqués n'a jamais semblé ni plus rapide, ni moins dangereuse que la méthode manuelle [38]. Deux difficultés peuvent toutefois survenir.

-L'une est représentée par l'existence d'un fragment de tige cassé parfaitement inséré dans une gaine intacte de ciment. Un système d'extraction fait d'une mèche centreuse, d'un foret à métal, d'un taraud et d'une tige filetée terminée par un anneau permet de résoudre ce problème facilement (figure 21). Dans la tranche de fracture de la tige métallique, le foret creuse un cylindre de 3 à 4mm de profondeur. Le taraud y crée un filetage et après vissage de l'extracteur dans la tige cassée, on sort celle-ci d'un simple coup de marteau.

-La deuxième difficulté peut résider dans l'ablation des derniers centimètres de ciment situés au-delà de l'extrémité de la tige prothétique et qui restent généralement fortement adhérents à l'os dans une région où celui-ci est courbe. Si l'on voit parfaitement le canal médullaire et la tranche de ciment qui

l'obstrue, on peut avec une mèche longue et fine de 5 mm la forer en son centre. Si la mèche est centrée de face et de profil et dans l'axe du bouchon terminal, elle perfore celui-ci et les fraises ou les alésoirs de tailles croissantes élargissent progressivement le passage jusqu'à l'ablation complète du ciment.



Figure 19 : Lampe frontale chirurgicale [38].

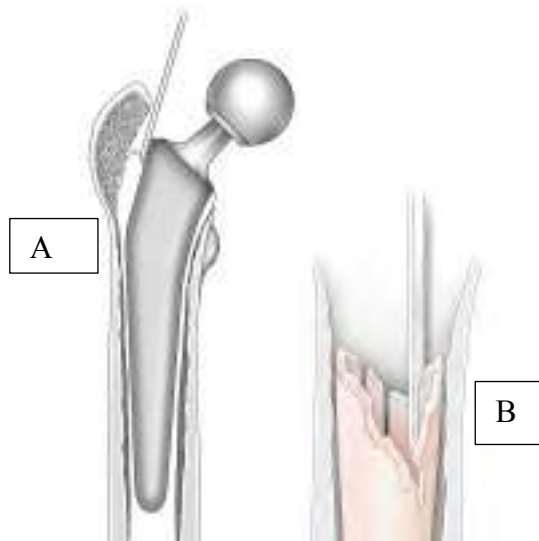
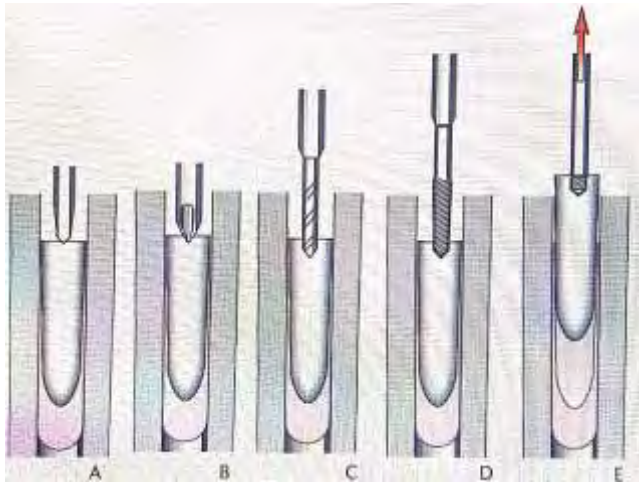


Figure 20 : Ablation du ciment au ciseau étroit [38].

A. Ablation du ciment au niveau de l'épaule de la prothèse, avant toute tentative d'extraction.

B. Fragmentation progressive du fourreau de ciment.



- A. Marquage du point d'attaque au pointeau.
- B. Amorce de creusement par un foret centreur.
- C. Creusement d'un canal de 5 mm de profondeur au foret à acier.
- D. Filetage avec un taraud.
- E. Vissage de l'extracteur et extraction.

Figure 21 : Ablation d'un fragment distal d'une tige prothétique en acier inoxydable cimentée, fracturée [38].



Figure 22 : Différentes tailles de ciseaux à frapper [38].

3.2. Mise en place de la nouvelle PTH

3.2.1. Reconstruction du cotyle [71, 62]

De nombreux facteurs influencent la longévité de la PTH, tels que la conception de l'implant et les matériaux utilisés, la musculature du moyen fessier, le poids

du patient mais aussi la technique chirurgicale et la reconstruction du centre de rotation de la hanche [28].

L'objectif de la révision de la cupule sera de reconstruire un centre de rotation normale de la hanche, de corriger des pertes osseuses et de fixer de façon stable un nouvel implant dans une position optimale.

Une cupule hémisphérique non cimentée peut être utilisée avec des greffes osseuses acétabulaires autologues ou hétérologues. La condition d'utilisation est d'obtenir une bonne fixation par impaction et un contact optimal entre l'os hôte et la cupule non cimentée. La topographie des zones de contact est importante. Un défaut osseux du toit peut être comblé par une allogreffe structurelle ou un anneau métallique. Certaines pertes de substances osseuses peuvent être comblées par alésage du cotyle et insertion d'une cupule de grande taille dont l'avantage est de restaurer le centre de rotation et d'obtenir un contact optimal avec l'os hôte. Les solutions pour traiter les pertes osseuses du cotyle seront envisagées en fonction de la classification de Paprosky.

3.2.2. Reconstruction du fémur [69]

Le principe fondamental pour la reconstruction du fémur est d'obtenir une fixation rigide du composant fémoral, de restaurer la longueur des membres et la stabilité de la hanche en reconstruisant si possible le stock osseux. Le choix de l'implant en préopératoire est important quant à la longueur, à l'offset et au diamètre. Des prothèses non cimentées seront utilisées dans la plupart des cas. Parfois des implants fémoraux sont cimentés dans des indications choisies, en particulier si le stock osseux reste valable pour la fixation par le ciment dans de l'os spongieux. Dans beaucoup de cas, après ablation de la prothèse fémorale et en particulier si elle était cimentée, il ne reste plus suffisamment d'os spongieux pour permettre une fixation cimentée adéquate. Ceci justifie l'usage d'implants non cimentés. La prothèse cimentée pourra être utilisée dans les cas

d'allogreffes impactées dans le fémur ou de révision avec matériau composite (prothèse fixée par du ciment dans une allogreffe massive).

Le recours à des prothèses non cimentées standards avec revêtement proximal est peu utilisé dans les reprises. En effet, après ablation d'une prothèse fémorale, il n'y a plus ou peu d'os permettant une fixation adéquate du nouvel implant et son ostéo-intégration dans la région métaphysaire du fémur proximal.

Dans ces cas sont utilisées des tiges avec revêtement étendu permettant une fixation dans la partie relativement saine et plus distale de la diaphyse. Toute perte osseuse doit être pontée par l'implant sur une distance d'au moins 2 fois le diamètre de la diaphyse fémorale. Les prothèses peuvent être monobloc ou modulaires. Celles-ci offrent des possibilités d'ajustement de la longueur, de l'offset et de l'antéversion. Les méga-prothèses de reconstruction sont réservées aux patients âgés ou sédentaires présentant d'important défaut osseux. Les allogreffes composites avec prothèse sont une alternative chez les patients jeunes afin de reconstruire le stock osseux.

Les tiges verrouillées et les implants sur mesure constituent également des alternatives en cas de reprise.

3.3. La réduction de la PTH

Elle doit être douce (pour ne pas entraîner une fracture itérative) par une traction dans l'axe du fémur tout en refoulant la tête dans le cotyle.

3.4. La fermeture

Elle se fait plan par plan sur un drain de redon aspiratif.

4. La rééducation

Elle doit être très prudente et dépendra de la technique utilisée (greffe ou non).

Dans tous les cas la surveillance du chirurgien doit être rigoureuse.

Elle consiste à des exercices de mobilisation des pieds et de quelques contractions isométriques. L'entraînement à la marche se fait à l'aide de deux cannes anglaises ou de cadre de marche (déambulateur) dès les 48 premières

heures. Le drain de Redon est enlevé au deuxième jour post opératoire et la rééducation va se poursuivre avec une remise en charge complète sur le membre pelvien opéré est progressivement obtenu en quatre à six semaines.

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

I. Matériel et méthode d'étude

1. Cadre d'étude

Le service d'Orthopédie et de Traumatologie de l'hôpital Général Idrissa POUYE (HOGIP) de Dakar a servi de cadre à notre étude.

1.1. Situation Géographique

L'HOGIP est limité à l'Est par le quartier Léona, au Nord par le Front de Terre, à l'Ouest par l'autoroute et au Sud par la caserne de Front de Terre.

1.2. Historique

Le service est créé en 1986 par la Caisse de Sécurité Sociale et portait le nom de « Centre de Traumatologie et d'Orthopédie (CTO) »

Cependant, ce n'est qu'en Février 1989 qu'il a ouvert ses portes dans le but de prendre en charge les accidentés de travail et de la circulation.

En 1995, la Caisse de Sécurité Sociale décide de céder l'hôpital à l'Etat du Sénégal à cause de sa non rentabilité. Le CTO devient alors l'Hôpital Général de Grand Yoff (HOGGY) en 1996.

En 1998 l'hôpital fut érigé en établissements publics de santé de niveau trois de la région de Dakar à travers les lois 98-08 et 98-12 du 12 février 1998.

Par ailleurs, l'Hôpital Général de Grand Yoff acquiert avec la réforme une vocation hospitalo-universitaire et est lié à la Faculté de Médecine de pharmacie et de l'Odontologie de l'UCAD.

Depuis le 24 Novembre 2019 HOGGY est devenu HOGIP (hôpital Général Idrissa POUYE).

1.3. Organisation

Le service comporte 40 lits d'hospitalisation, auxquels il faut ajouter dix lits du service des urgences.

Les interventions chirurgicales sont effectuées dans 4 salles d'opération :

- une salle pour les urgences traumatologiques;
- une salle pour le programme réglé;
- une salle pour la chirurgie ambulatoire;
- une salle pour la chirurgie septique.

Le personnel médical est constitué de sept chirurgiens seniors dont un professeur titulaire, deux maîtres de conférence agrégé, un assistant universitaire et trois assistants hospitaliers. Il compte également un rhumatologue des internes et des médecins en spécialisation.

Le personnel paramédical comprend six infirmiers d'état, six infirmières brevetées, six aides-soignantes, six filles de salle et trois garçons de salle.

Le personnel administratif comprend quatre secrétaires.

Les activités quotidiennes sont représentées par les consultations, les interventions chirurgicales en urgence et en programme réglé, les soins des patients hospitalisés dans le service et ceux suivis à titre externe.

2. Matériel

2.1. Supports utilisés

Nous avons utilisé les registres du bloc opératoire des consultations externes et d'hospitalisation pour la collecte des données.

2.2. Critères d'inclusion (N=28)

Dans cette étude, nous avons inclus les malades opérés pour reprise de PTH quelle que soit la cause et dont les dossiers comportaient au moins :

- une observation clinique ;
- une radiographie de la PTH primaire avec la complication ;
- et une radiographie post-reprise.

2.3. Critères de non inclusion (n=4)

Les patients dont les dossiers étaient perdus n'ont pas été inclus.

2.4. Patients

La série comportait 28 patients opérés par reprise de PTH. Deux patients ont eu une intervention bilatérale de la hanche faisant une totale de 30 reprises.

2.4.1. Répartition selon l'âge

L'âge moyen de nos patients était de 56 ± 15 ans.

Nos patients étaient répartis en trois tranches d'âge selon l'OMS. Les gérontins étaient les plus représentés dans 46,4% (Figure 23).

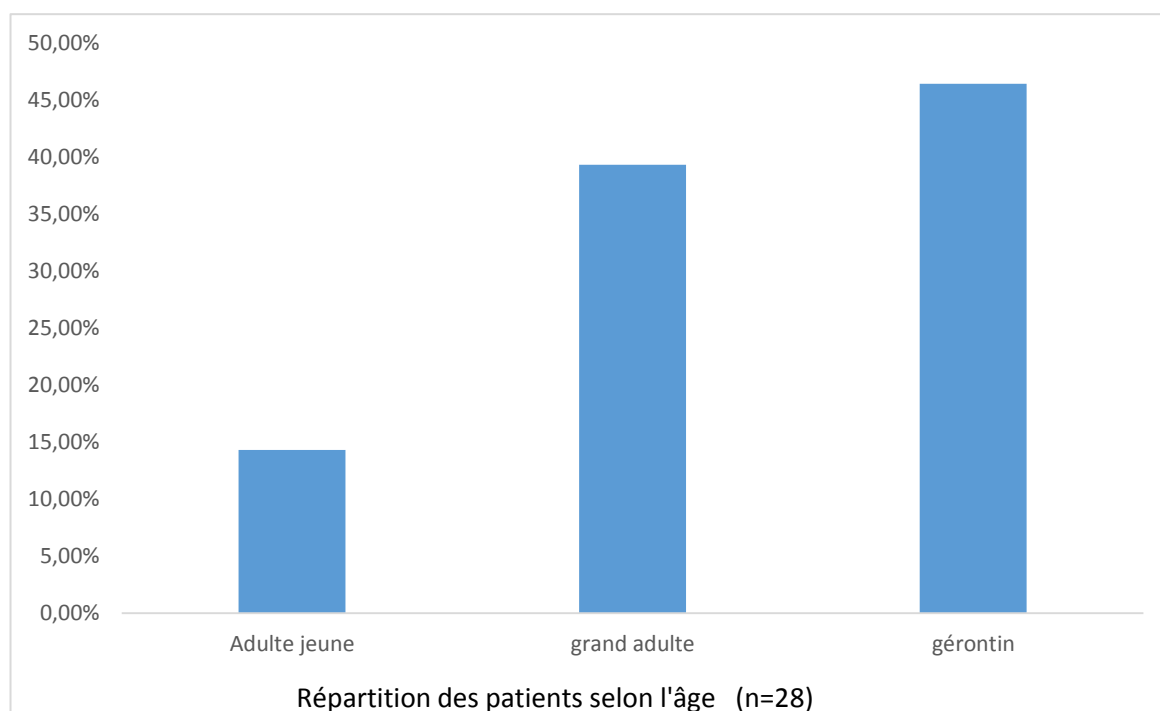


Figure 23 : Répartition des patients selon l'âge

2.4.2. Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était le plus représenté (60,7%) avec un sexe ratio de 1,5.

2.4.3. Répartition selon le côté atteint

Le côté gauche était plus représenté dans 60% des cas.

2.4.4. Répartition des patients selon les antécédents

Nous avons trouvé des antécédents chez 11 patients avec une prédominance de l'HTA (45,4%). La répartition des patients selon les antécédents est rapportée sur le tableau III.

Tableau III : Répartition des patients selon les antécédents

Antécédents	Nombre de malades	Pourcentage
HTA	5	45,4
Spondylarthrite ankylosante	2	18,2
Drépanocytose	2	18,2
Infection au VIH	1	9,1%
Cardiopathie	1	9,1%

2.4.5. Répartition des patients selon le lieu d'implantation de la PTH primaire

La grande majorité de nos patients (63,3%) a été opérée à HOGIP pour la PTH primaire (figure 24).

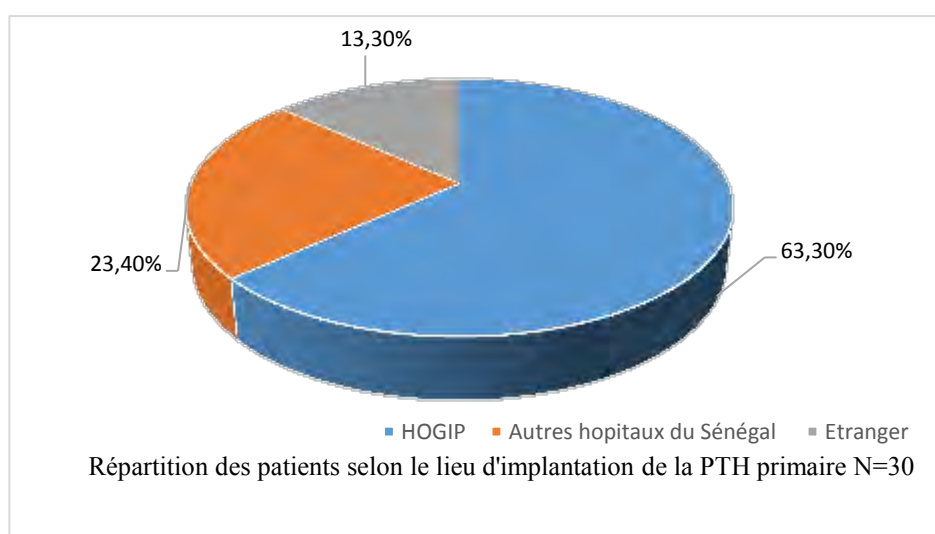


Figure 24 : Répartition des patients selon le lieu d'implantation de la PTH primaire

2.4.6. Répartition des patients selon l'activité prothétique totale pendant la période d'étude

Durant la période d'étude, 552 PTH ont été implantées dans le service et la chirurgie de reprise ne représentait que 5,8% de l'activité prothétique totale de la hanche. La fréquence des reprises des PTH primaires opérées dans le service pendant cette même période était de 3,4%.

2.4.7. Fréquence des PTH primaires et des reprises par année

La chirurgie de PTH (primaires et reprises) a augmenté au cours de ces dernières années avec deux pics en 2017 et en 2019. Cependant nous n'avons pas eu de reprise en 2010 et 2013 (figure 25).

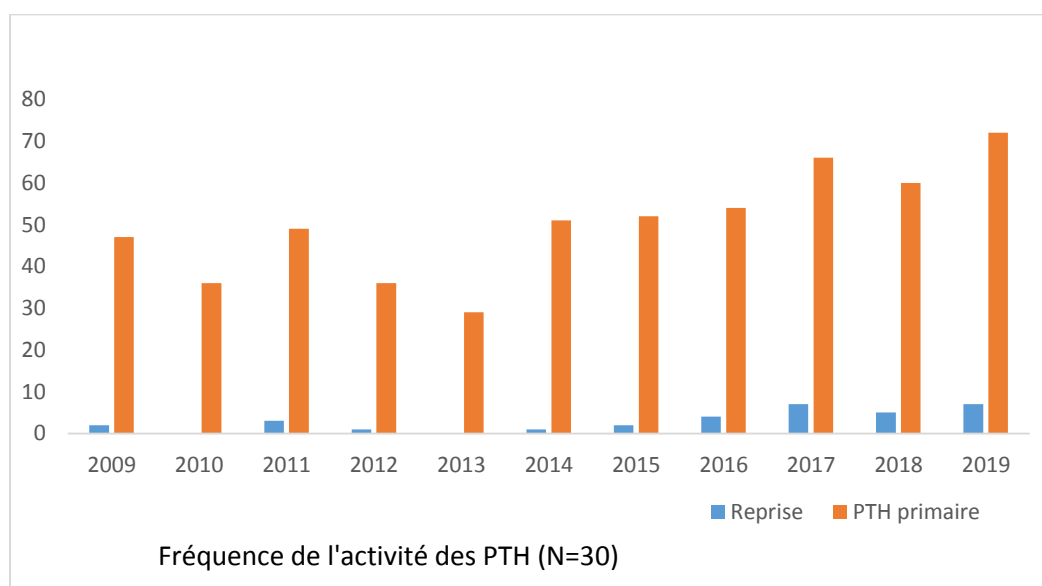


Figure 25 : Fréquence de l'activité des PTH

3. Méthode

3.1. La technique opératoire

3.1.1. La voie d'abord

La voie de HARDINGE était la plus utilisée, l'incision cutanée est centrée sur le grand trochanter (figure 26).

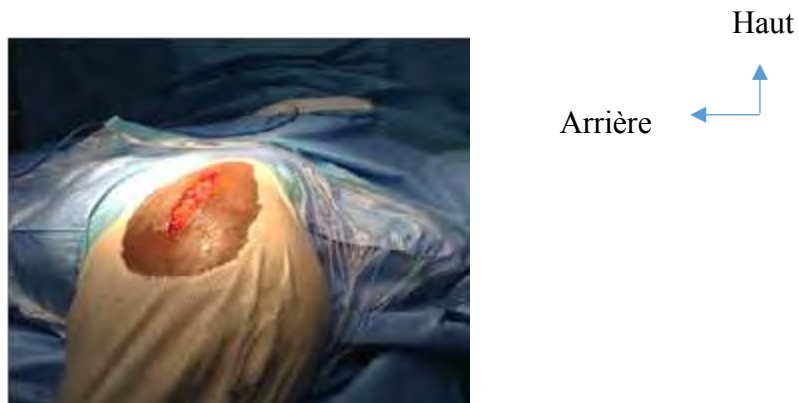


Figure 26 : Incision cutanée de la hanche droite

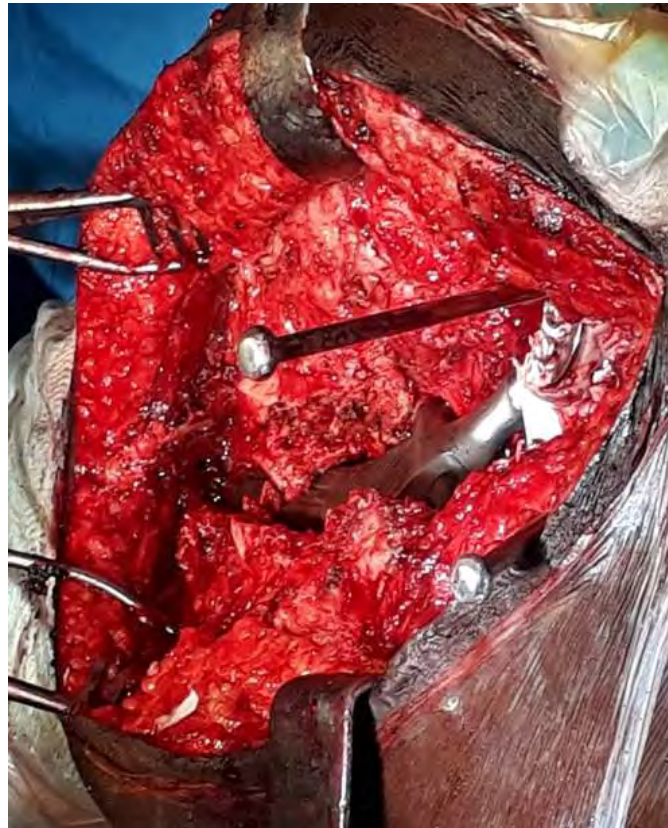
Le muscle moyen fessier est désinséré dans le sens de sa longueur (figure 27).



Figure 27 : Désinsertion musculaire



L'arthrotomie de la hanche permet de mettre à nue la prothèse primaire (figure 28) qui sera enlevée (figures 29, 30) et remplacée par une prothèse de reprise (figure 31). Dans certains cas la tige fémorale est verrouillée (figure 32).



Avant
Haut

Figure 28 : Exposition de la PTH primaire avec un défaut osseux

3.1.2. Les autres étapes

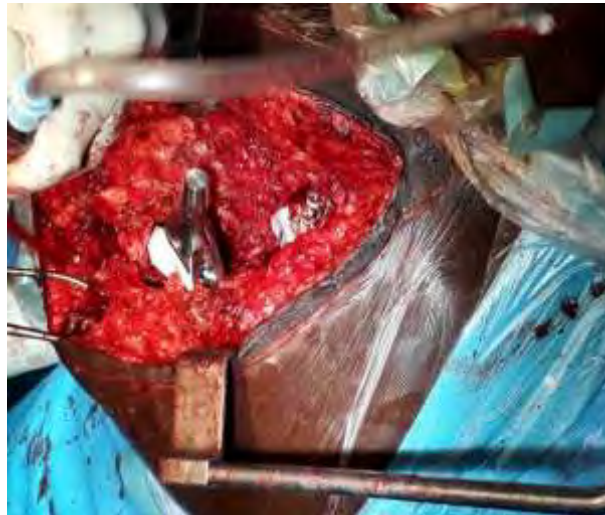


Figure 29 : Ablation de la cupule et de la tige



Haut
Arrière

Figure 30 : Ablation du ciment à l'aide d'une fémoromie



Avant



Haut



Figure 31 : Introduction de la nouvelle prothèse



Avant



Haut



Figure 32 : Verrouillage de la tige

La fermeture sera fait plan par plan sur un drain de redon aspiratif (figure 33)



Figure 33 : Fermeture de la plaie

3.1.3. L'implant utilisé

Nous avons utilisé des prothèses commercialisées sous le nom de LEPINE (figure 34)



Figure 34 : Différents types de prothèses utilisées [46]

3.2. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective continue, descriptive sur une période de 11 ans allant du premier Janvier 2009 au 31 Décembre 2019.

3.3. Paramètres étudiés

- Données cliniques et radiologiques : nous nous sommes intéressés aux différentes causes de reprise de PTH.
- Technique opératoire : nous avons étudié le type d'anesthésie, la voie d'abord, les incidents per opératoires, les implants utilisés et leur mode de fixation.
- Données thérapeutiques
- Données évolutives
- les résultats anatomiques (positionnement des pièces prothétiques, longueur des membres inférieurs) et fonctionnels (douleur, marche, mobilité) ;
- les complications : post opératoires (infections, luxation, descellement...)

3.4. Critères de jugement

Sur le plan anatomique, nous avons mesuré l'angle d'inclinaison de la cupule, le centrage de la tige et l'inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI).

Sur le plan fonctionnel, nous avons évalué nos résultats par le score de Postel et Merle d'Aubigné (PMA) qui nous a permis de classer nos résultats en six catégories (Tableau IV). Nous avons également utilisé le score fonctionnel de HARRIS.

Tableau IV : Synthèse du score PMA

Catégorie	Excellent	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Score PMA	18	17	16	15	14	< 13

L'analyse des données a été faite avec le logiciel **sphinx plus 2, version 5**. Les graphiques ont été réalisés avec le logiciel **EXCEL 2016** et enfin pour l'interprétation des résultats statistiques, nous avons eu recours à P value (p) dont le seuil de significativité était de 0, 05 (ainsi ne sera considéré comme significatif que la valeur de p inférieur à 0, 05).

II. Résultats

1. Les causes de reprises

Les descellements aseptiques représentaient la première cause de reprise (46,7 %) suivies des luxations (26,7%) (figure 35).

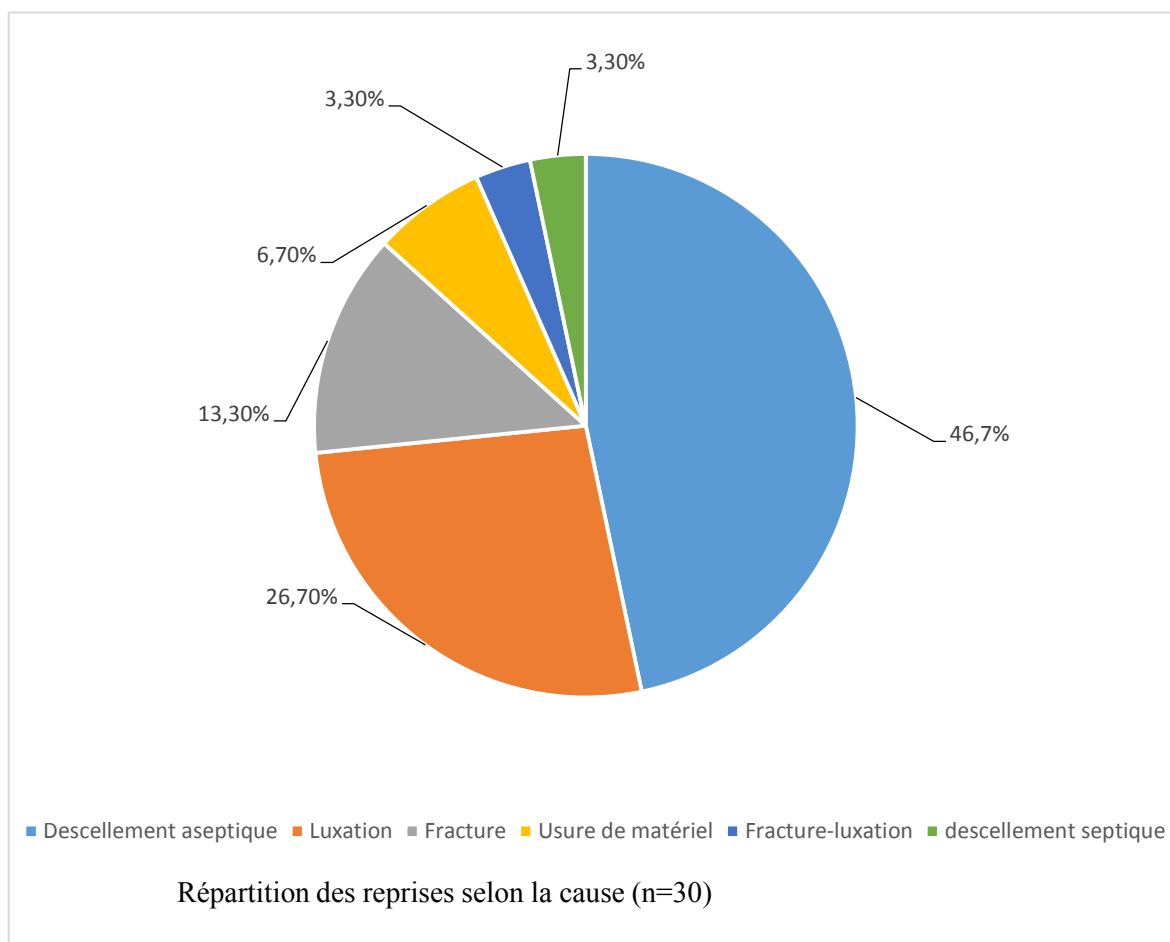


Figure 35 : Répartition des reprises selon la cause

1.1. Les descellements

- Le descellement était aseptique dans 46,7 % des cas et septique dans 3,3 % des cas ;
- Le recul moyen de survenue de descellement était de 10 ± 8 ans ;
- Les descellements étaient bipolaires dans 80 % des cas (figure 36).

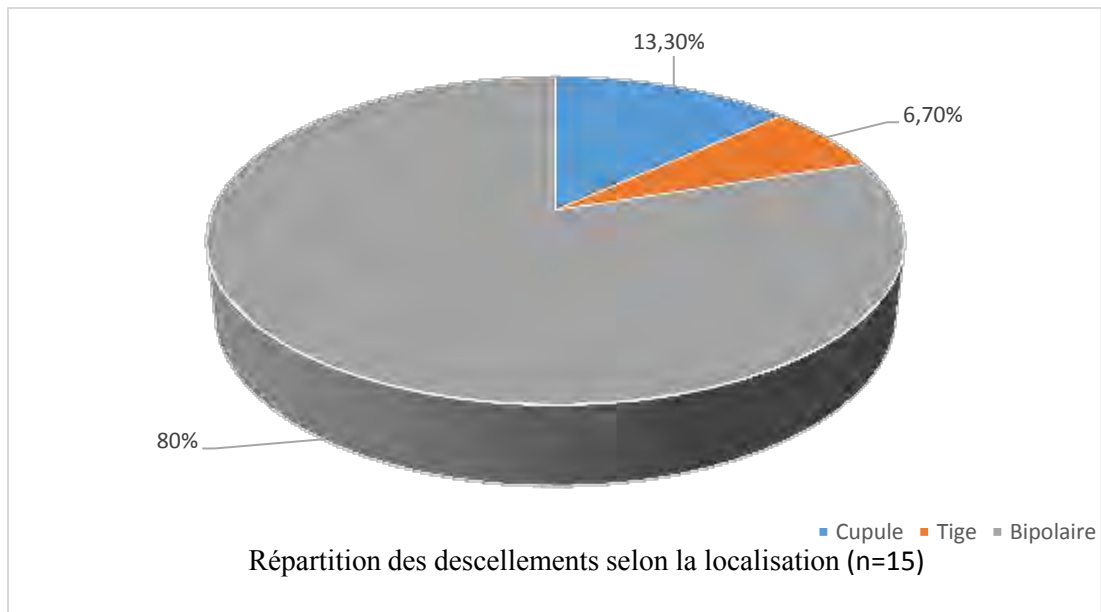


Figure 36 : Répartition des descellements selon le siège

- Classification des descellements

Le type 2 de SOFCOT et le grade 2A de PAPROSKY étaient les plus représentés (Tableau V et VI).

Tableau V : Classification de la SOFCOT des descellements

Type	Siège	
	Cotyle	Fémur
Type 1	2	2
Type 2	6	10
Type 3	1	2
Type 4	5	

Tableau VI : Classification de Paprosky des descellements

Grade	Siege	
	Cotyle	Femur
Grade 1	3	0
Grade 2A	5	7
Grade 2B	3	5
Grade 2C	1	0
Grade 3A	1	2
Grade 3B	1	

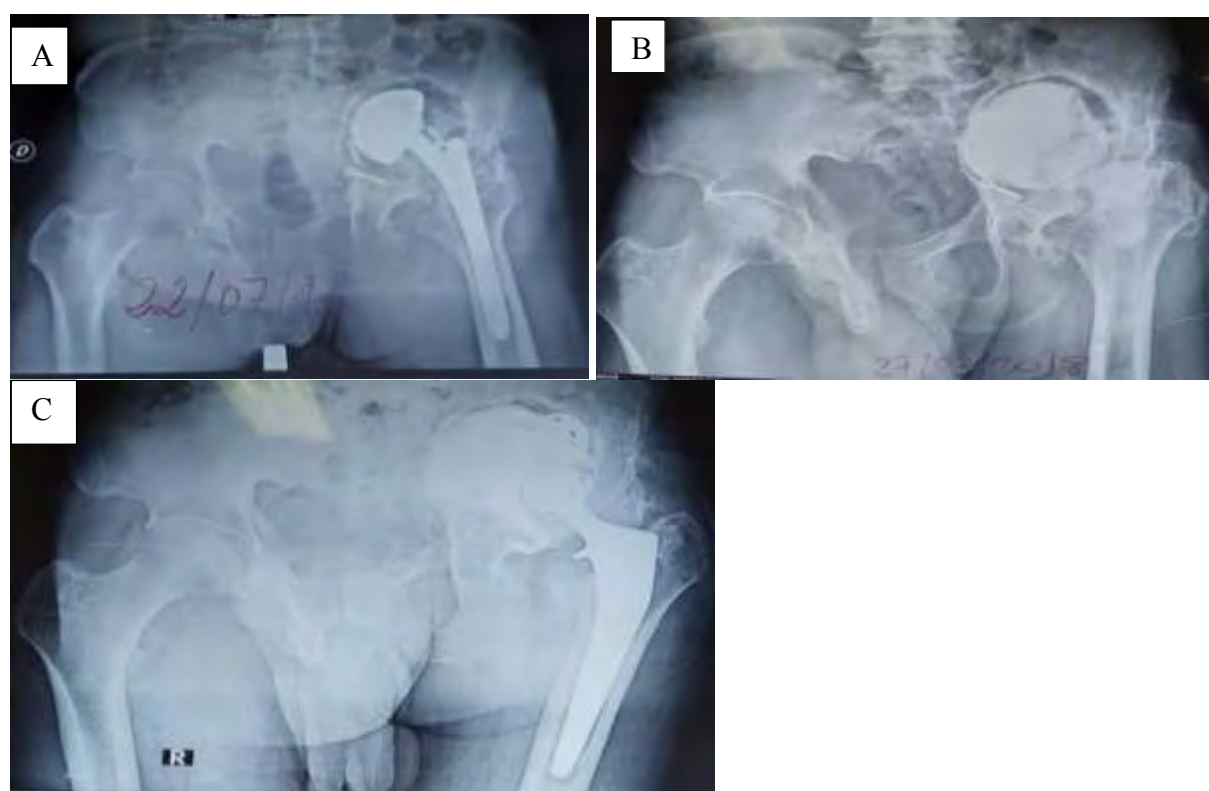


Figure 37 : A : descellement septique de prothèse avec migration de la cupule dans l'aile iliaque.

B : Ablation PTH et comblement par du ciment (premier temps)

C : Reprise de PTH (deuxième temps)

1.2. Les luxations

Sept patients (26,7 %) avaient une luxation de PTH dont un cas bilatérale (figure 38).

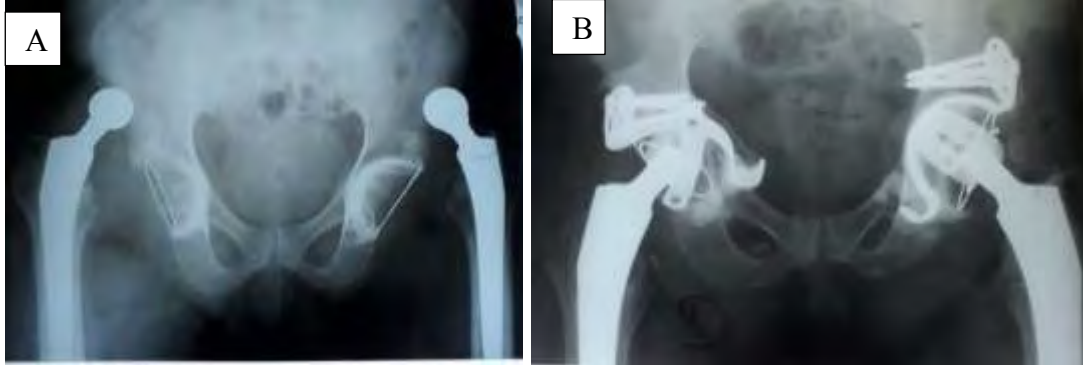


Figure 38 : Luxation bilatérale (A) réduite (B)

1.3. Les fractures

Quatre patients (13,3 %) avaient présenté une fracture sur PTH et toutes ces fractures étaient classées type B2 selon Vancouver (figure 39).



Figure 39 : Fracture sur prothèse (A) reprise par une tige longue (B)

1.4. Usure de matériel

Nous avons trouvé une explosion post traumatique de l'insert (figure 40) et une cassure de vis.

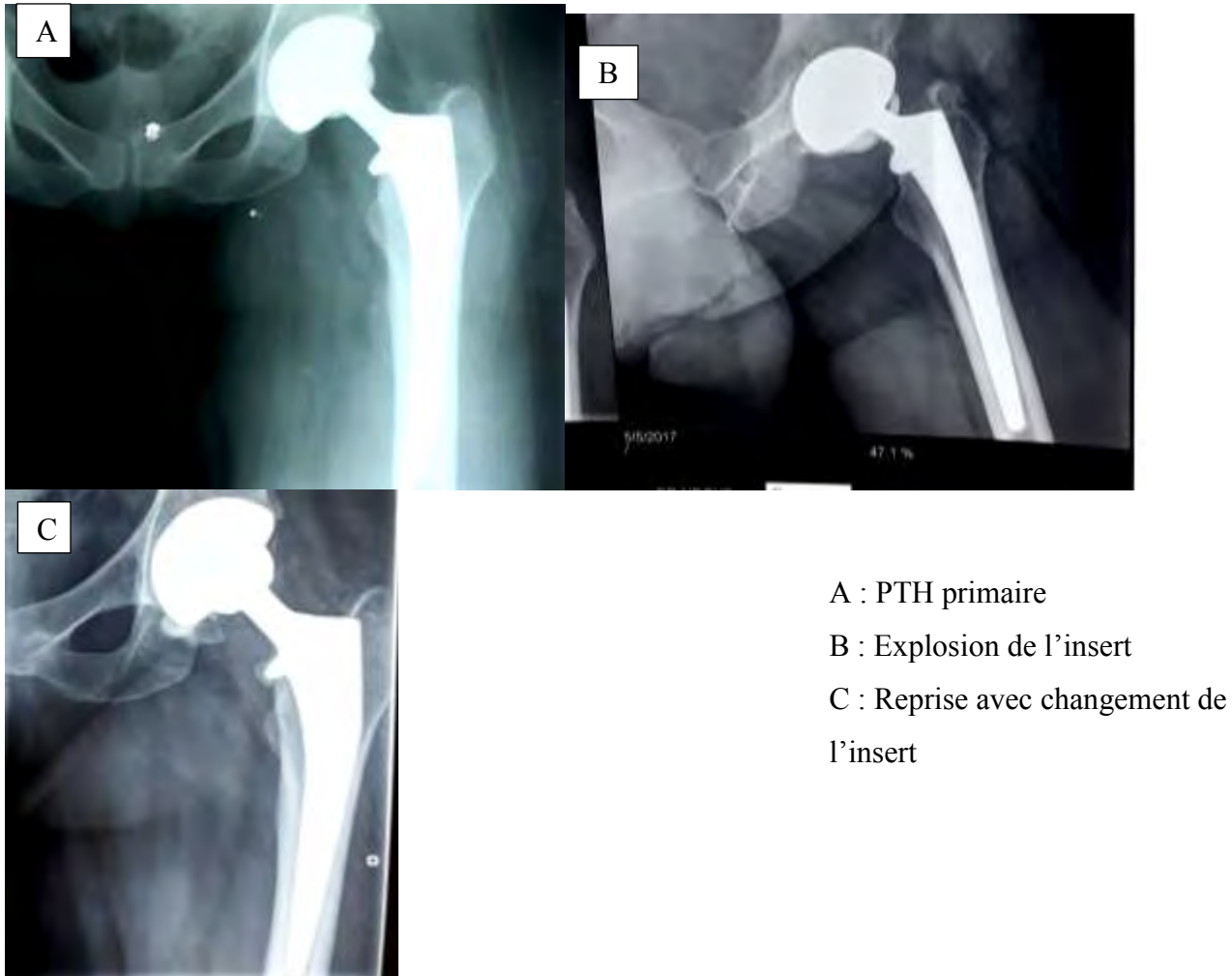


Figure 40 : Explosion d'insert de PTH

3. Les aspects thérapeutiques

- Le délai moyen de prise en charge était de 24 ± 14 mois.
- L'anesthésie générale a été utilisée dans la plus grande majorité des cas (60 %).
- Répartition selon la voie d'abord

La voie d'abord de la primo implantation a été utilisée chez tous nos malades (HARDINGE et MOORE) avec une prédominance nette de la voie de HARDINGE dans 63,3 %.

➤ Répartition des patients selon l'incident per opératoire

Nous avons noté neuf incidents (30 %) et les fractures de fémur étaient plus rencontrées avec 66,6 %.

Chez deux patients (22,2 %) nous avons notés un enclavement de râpe (figure 41).

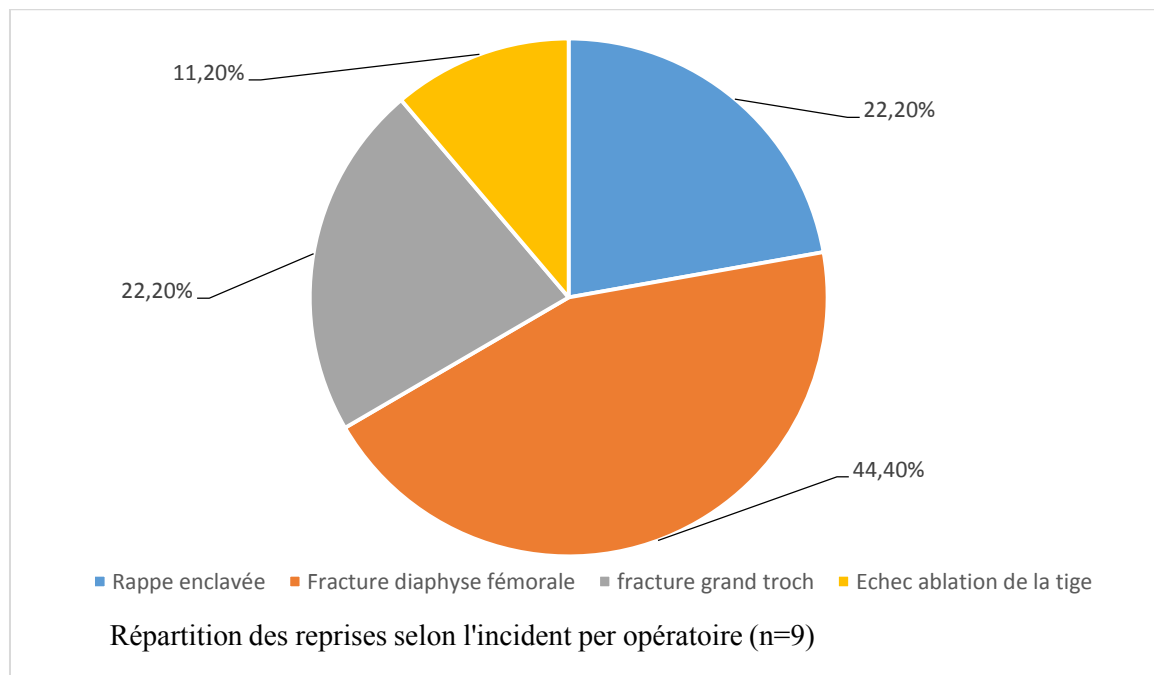


Figure 41 : Répartition des reprises selon l'incident

➤ Répartition des patients selon le type de reprise

Dans plus de la moitié des cas (56,6 %) la prothèse a été reprise dans sa totalité (figure 42).

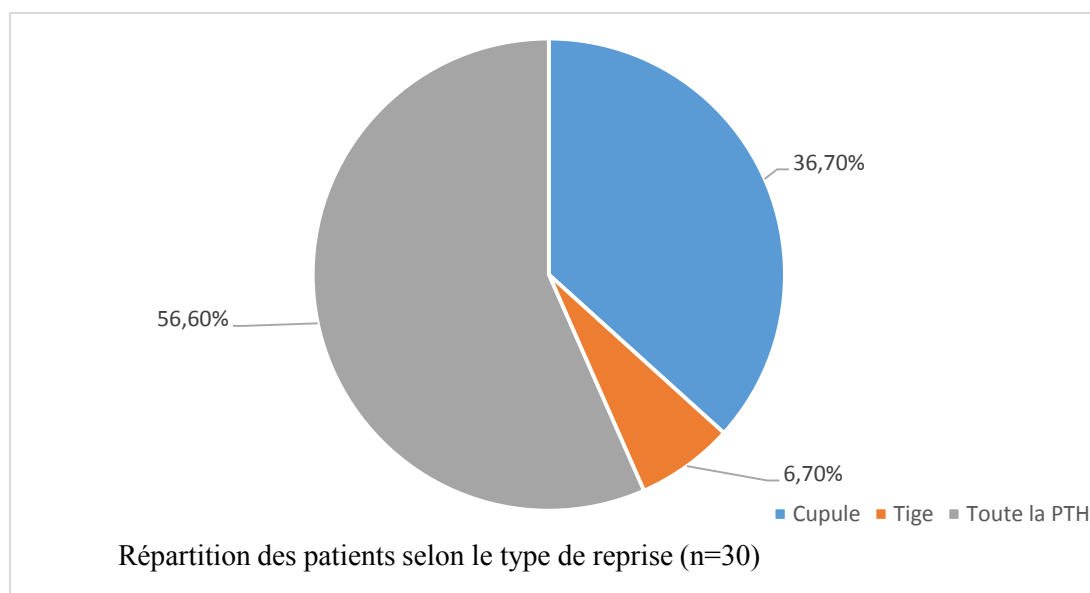


Figure 42 : Répartition des patients selon le type de reprise

➤ Répartition selon la reconstruction acétabulaire

Une reconstruction acétabulaire était nécessaire dans 93,8 % avec une greffe osseuse dans 46,7 % (figure 43).

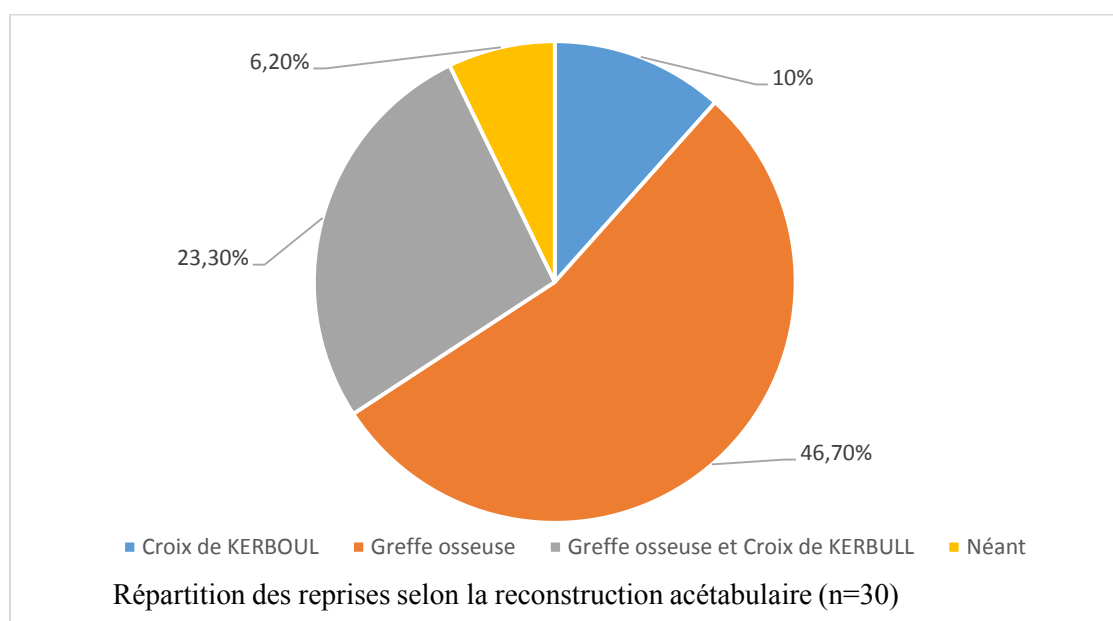


Figure 43 : Répartition des reprises selon la reconstruction acétabulaire

➤ Type de prothèses utilisées

Les prothèses standards ont été utilisées dans 73,3 % des cas. Nous avons par ailleurs utilisé 4 cotyles rétentifs et quatre tiges avec verrouillage.

➤ Répartition des reprises selon le mode de fixation

Dans la grande majorité des cas (56,7 %) nous avons utilisé le ciment comme mode de fixation sur au moins un versant prothétique (figure 44).

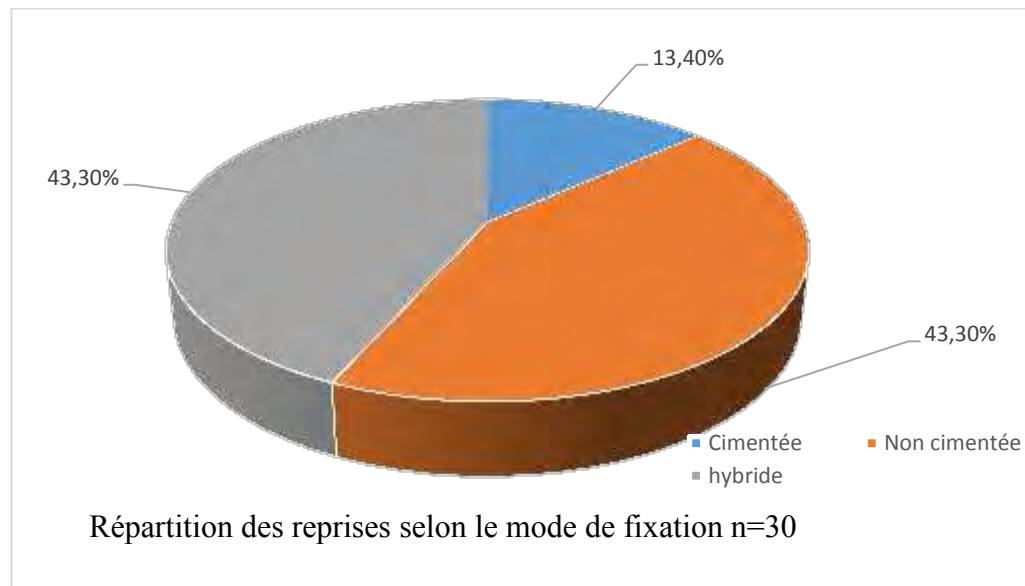


Figure 44 : Répartition des patients selon le mode de fixation

4. Les aspects évolutifs

➤ Le résultat fonctionnel

Nous avons évalué 21 hanches représentant 70 % de notre série.

Le recul moyen était de 32 ± 12 mois.

Le score moyen de HARRIS était de $92,5 \pm 15$.

Nos résultats étaient satisfaisants dans 90 % des cas et mauvais dans 10 % des cas selon le score de PMA (tableau VII).

Tableau VII: Résultats fonctionnels globaux selon le score de PMA

Résultats	Nombre	Pourcentage
Excellent	4	20%
Très Bon	7	35%
Bon	7	35%
Moyen	0	0
Médiocre	1	5%
Mauvais	1	5%

Tableau VIII : Répartition des indications selon les résultats fonctionnels

Indications	Résultats fonctionnels					
	Excellent	Très bon	Bon	moyen	Médiocre	Mauvais
Descellement	3	6	3	0	0	1
Luxation	1	0	3	0	1	0
Fracture	0	1	1	0	0	0

Il ressort de notre étude que la corrélation entre les indications de reprises et les résultats fonctionnels n'était pas statistiquement significative avec un p value (p)= 0,09.

Tableau IX : Répartition des résultats fonctionnels selon l'âge

Age	Résultats fonctionnels					
	Excellent	Très bon	Bon	Moyen	Mediocre	Mauvais
Adulte jeune (18-40ans)	2	1	1	0	0	0
Grand adulte (40-60ans)	2	2	2	0	0	1
Gérontin (60-75ans)	0	4	4	0	1	0

La corrélation entre l'âge des patients et les résultats fonctionnels n'était pas statistiquement significative avec un p value (p) = 0,9.

➤ **Les résultats anatomiques**

- Répartition des patients selon l'ILMI post opératoire

Une ILMI a été trouvée chez neuf de nos patients soit 32,1 % des cas. Plus de la moitié de nos patients qui avaient une ILMI avaient un raccourcissement de deux centimètres (tableau X).

Tableau X : Répartition des patients selon l'ILMI

Raccourcissement en centimètre	Nombre de patients (n = 9)	Pourcentage (%)
1	2	22,2
2	5	55,6
4	1	11,1
5	1	11,1

- Répartition des reprises selon l'orientation du cotyle

L'angle d'orientation du cotyle était compris entre 45 et 55° dans 43,4 % (figure 45).

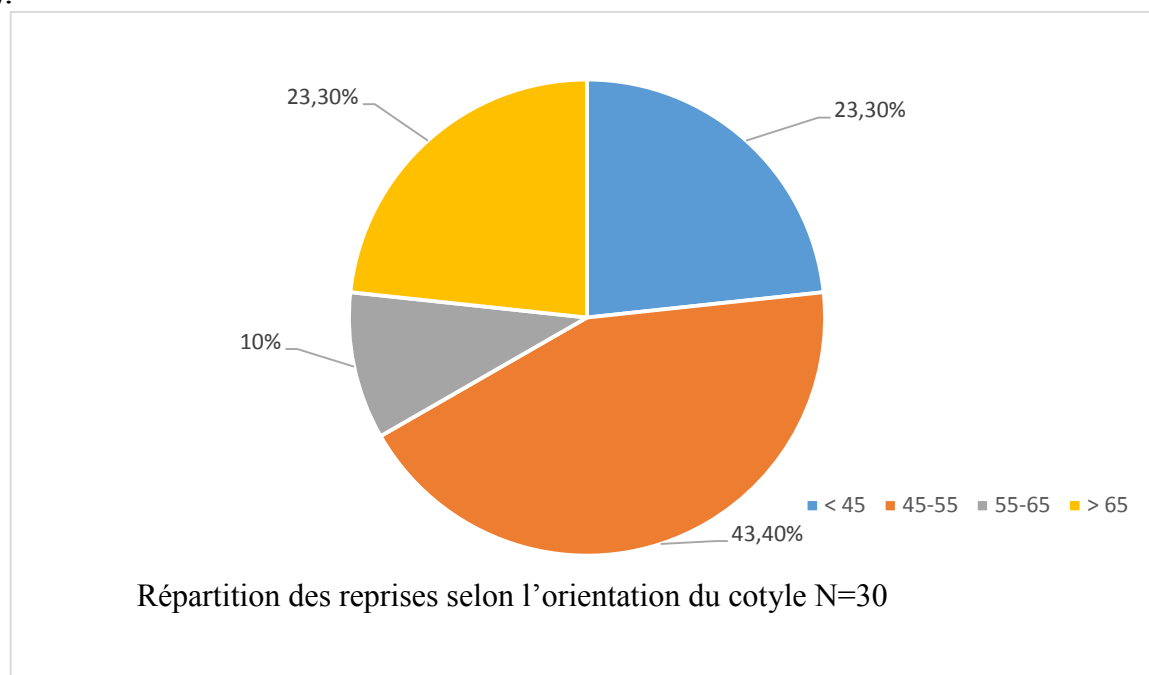


Figure 45 : Répartition des patients selon l'orientation du cotyle

- Répartition des reprises selon le centrage de la tige

La plus grande majorité des tiges (70 %) était centrée (figure 46).

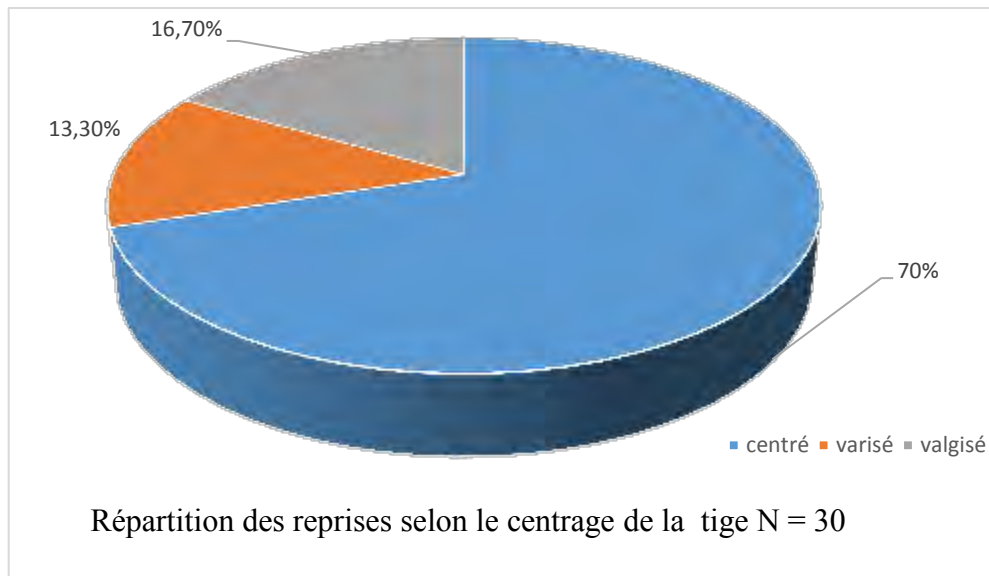


Figure 46 : Répartition des reprises selon le centrage de la tige

➤ **Répartition des patients selon les complications post opératoires**

Nous avons noté trois complications représentant 10 % dont deux luxations et une infection (figures 47, 48).

➤ **Répartition des patients selon les décès**

Nous avons noté un cas de décès en cours d'hospitalisation post opératoire représentant 3,3%.

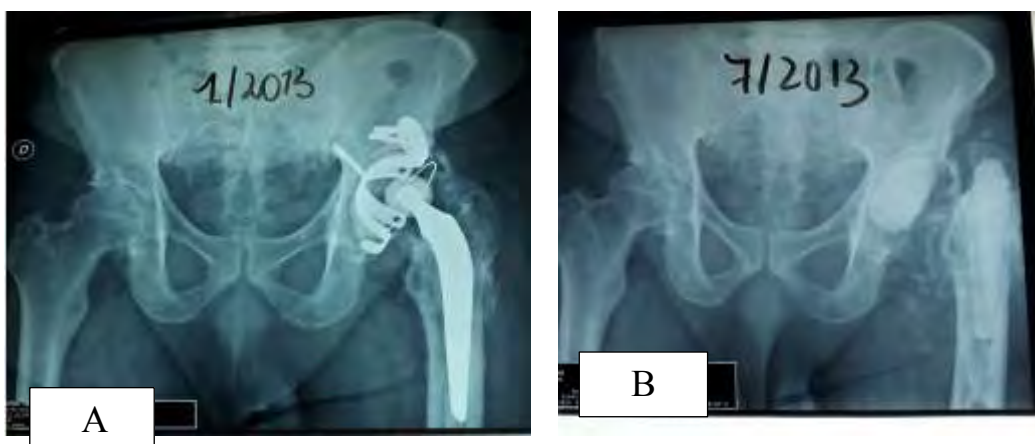


Figure 47 : Suppuration sur reprise de PTH (A), dépose de la PTH avec un comblement par du ciment (B)

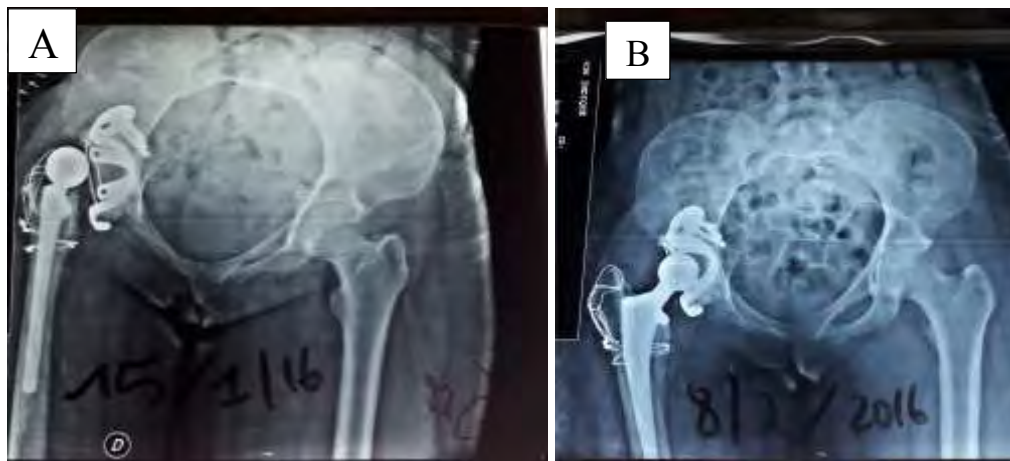


Figure 48 : Luxation de PTH après reprise (A), réduction de la luxation (B)

DISCUSSION

1. Les causes de reprises

Le descellement aseptique représentait 46,7 % des causes de reprises dans notre série.

Gasteau O et al. [23], Lebeau N et al. [44] et Villate G al. [72] ont également trouvé une prédominance de descellement aseptique dans leurs séries avec respectivement 63,2 %, 65,9 % et 87,4 %.

Le descellement représente la première cause de reprise de PTH [60], elle est d'autant plus précoce chez les sujets jeunes très actifs ou bien chez les sujets âgés ostéoporotiques.

Le recul moyen de survenu de descellement était de 10 ± 15 ans dans notre étude.

Ce résultat est superposable à celui de Jellali A qui avait un recul de 9 ans et 1 mois. Cependant Ayoub K [2] avait trouvé un recul plus faible 4,3 ans.

La chirurgie de PTH offre souvent une durée de vie longue si elle est bien réalisée sur un os de qualité chez un patient conscient et discipliné.

Le délai moyen de prise en charge était de 24 ± 14 mois. Ce délai parfois très long pourrait s'expliquer par une mauvaise organisation de notre système de santé (nombre de structures et de ressources humaines insuffisantes, la rareté des centres d'orthopédie, l'absence de politique d'aides sociales pour ces types de patients et l'absence de politique de prise en charge des reprises par les structures de santé) et par le cout assez élevé des prothèses totales de hanche. A ce problème d'accessibilité des implants, s'ajoute celui de leurs disponibilités dans le milieu hospitalier.

Le descellement était bipolaire dans 80 % des cas.

Lebeau N al. [44], Jellali A al.[33] et Dao C al. [15] ont également retrouvé une prédominance de descellement bipolaire avec respectivement 61,5 %, 63,6 % et 76%. Cependant Ayoub K [2] a retrouvé seulement 28,6 % de descellement bipolaire.

Le type 2 de SOFCOT et le grade 2A de PAPROSKY étaient les plus représentés

Lebeau N et al. [44] et Gasteau O et al. [23] ont retrouvé des résultats similaires. Ces résultats peuvent être l'apanage d'un délai de diagnostic et de prise en charge souvent long expliquant une perte osseuse importante.

2. Les aspects thérapeutiques

L'anesthésie générale a été utilisée dans la plus grande majorité des cas. Cette technique est la plus rapportée dans la littérature. Jellali A avait exclusivement utilisé cette technique de même que Dao C et al. [15] sauf chez un patient qui avait une contre-indication à l'anesthésie générale. La chirurgie de reprise est généralement très longue ce qui justifie l'utilisation de la technique d'AG qui offre une durée d'anesthésie plus longue.

Deux voies d'abord ont été exclusivement utilisées chez nos malades avec une prédominance nette de la voie de HARDINGE dans 63,3 %. Plusieurs auteurs ont utilisé exclusivement la voie de Moore dans leur série. C'est le cas de Ayoub K[2], Jellali A. [33] et Dao C et al.[15].

La voie transglutéale offre l'avantage d'être réalisée sur le patient en décubitus latéral avec une excellente exposition articulaire tant sur l'acétabulum que sur le fémur, tout en préservant la continuité longitudinale de l'appareil abducteur. Le risque d'atteinte à un élément noble n'existe pas pour cette voie ce qui la rend simple. Cependant cette voie d'abord entraîne une boiterie résiduelle qui peut durer une année.

Nous avons noté neuf incidents (30 %) et les fractures de fémur étaient plus rencontrées avec 66,6 %.

Dao C dans sa série de reprise a rapporté 6 cas de fractures représentant 11 %. Ayoub K [2] et Jellali A [33] n'ont pas rapporté d'incidents en per opératoire.

Le risque de survenu de fracture ou de fausse route n'est pas négligeable dans ce type de chirurgie surtout pendant le temps fémoral. Ce risque est majoré si la PTH primaire était cimentée.

Dans plus de la moitié des cas (56,6 %) la prothèse a été reprise dans sa totalité. Jellali A [33] a retrouvé un résultat similaire, dans la série de Ayoub K [3] une reprise bipolaire a été noté dans tous les cas. Dans l'étude de Jellali A [41] seul 41 % des reprises étaient bipolaires.

Dans notre série et dans la littérature un descellement est très souvent bipolaire justifiant une reprise de toute la prothèse.

Une reconstitution acétabulaire était nécessaire dans (93,8 %) avec une greffe osseuse dans 46,7 %. Ayoub K [2] avait retrouvé un résultat similaire avec 42,9 % de greffe osseuse, Dao C et al. [15] et Lebeau N et al. [44] avaient rapporté respectivement 72 % et 100 % de reconstitution acétabulaire.

Jellali A [33] a utilisé moins de greffe osseuse chez ses patients avec seulement 18 %.

Ces résultats sont expliqués par les pertes osseuses secondaires aux complications des PTH aussi bien au niveau fémoral que cotyloïdien. La reprise a donc pour objectif et défis de reconstituer ces pertes pour permettre une meilleure tenue de la nouvelle prothèse.

Les prothèses standards ont été utilisées dans 73,3 % des cas. Nous avons par ailleurs utilisé 4 cotyles rétentifs et quatre tiges avec verrouillage.

Plusieurs auteurs ont utilisé des prothèses standards lors de la reprise. C'est le cas de Ayoub K [2], de Jellali A [33] et de Dao C [15].

Dans la grande majorité des cas (56,7 %) nous avons utilisé le ciment comme mode de fixation sur au moins un versant prothétique.

Ce résultat est superposable à celui de Ayoub K [2] qui avait utilisé le ciment sur tous ses cotyles alors qu'au niveau fémoral une seule tige a été cimentée.

Jellali A [33] par contre n'a pas utilisé de ciment chez la quasi-totalité de ses malades avec 90,9 % de cas non cimenté. L'utilisation de ciment chirurgical dépend de l'âge des sujets et de leur capital osseux ainsi des patients au faible capital osseux nécessiteraient le recours à un ciment chirurgical pour la fixation des implants.

3. Aspects évolutifs

➤ Les résultats anatomiques

-Une ILMI a été retrouvée chez 9 de nos patients soit 32,1 % des cas. Plus de la moitié de nos patients qui avaient une ILMI avaient un raccourcissement de deux centimètres.

Dao C et al.[15] a rapporté plus d'ILMI dans sa série avec 50 % des cas.

Toute ILMI résiduelle inférieure à 10 mm sur la pangonométrie est généralement acceptable sur le plan clinique, mais il n'existe pas de consensus sur la limite supérieure [55].

La jambe droite est anatomiquement plus courte dans 53 % à 75 % de la population par rapport à la jambe gauche [55].

Une ILMI de 6 mm entraîne une inclinaison du bassin et une scoliose et une ILMI de 15 mm provoque une torsion du bassin. Il y'a augmentation de la consommation d'oxygène chez les patients une ILMI de 2-3 cm et une augmentation de la fréquence cardiaque chez les patients présentant une ILMI de 3-4 cm [55].

La présence d'une inégalité de membre après une arthroplastie totale de hanche est un facteur de mécontentement du patient et peut être une cause de faute professionnelle en chirurgie orthopédique [55].

➤ Les résultats fonctionnels

Le recul moyen dans notre série était de 32 ± 12 mois. Ce résultat est semblable à celui de Ayoub K et al. [2] et de Gastaud O et al. [23] avec respectivement 2,92 et 3,9 ans. Par contre Villate G et al. [72] et Dao C. [15] ont eu des reculs plus importants avec respectivement 7 ans et 9 ans.

Nos résultats étaient globalement satisfaisants avec un score moyen de HARRIS de 92,5 et un score de PMA satisfaisants dans 85% des cas.

Ce résultat est semblable à celui de Gastaud avec un score PMA moyen de 16 et un score de Harris de 85.

Villate G et al. [72] et Dao C. [15] ont eu des résultats moyens bons avec respectivement 59,4 et 71 selon le score de Harris. Cependant ces deux auteurs ont eu un recul plus long ce qui pourrait expliquer leurs résultats.

Nous avons noté trois complications représentant 10 % dont deux luxations et une infection.

Il s'agissait de deux luxations précoces survenues en post opératoire immédiat, en cours d'hospitalisation. Une simple traction continue a été nécessaire pour la réduction. Aucune autre luxation n'a été notée sur l'un des patients qui est aujourd'hui à 4,5 ans de recul. Le deuxième patient a été perdu de vue depuis la sortie d'hospitalisation.

Un patient âgé de 73 ans hypertendu avait une infection tardive à un an après la reprise. Il a eu deux révisions du site opératoire et devant la persistance de l'infection la prothèse a été explantée à la deuxième année suivant l'intervention. Actuellement, il y'a un tarissement de l'infection mais le patient ne souhaite pas être réopérer pour une autre prothèse.

Ayoub K [2], Villate G et al. [72] et Gastaud O et al. [23] ont rapporté dans leur série respectives un cas de luxation ce qui est superposable à notre résultat concernant ce type de complication.

Dao C par contre a rapporté 12,9 % de luxation dont 9 % de survenue précoce. Les facteurs de ces luxations sont multiples selon Hutten [1, 32]. Outre les défauts liés au positionnement des implants, les paramètres de la population étudiée comme l'âge élevé ou la chirurgie itérative sont des facteurs péjoratifs.

Dans notre série aucun cas de luxation tardive n'avait été trouvé. Ceci pourrait être dû à l'âge plutôt jeune de notre population et du fait qu'il s'agissait d'une première révision pour tous les patients inclus. Il existerait une relation significative entre les épisodes de luxation et nombre d'interventions précédant la reprise [1].

Nous n'avons noté aucun cas de descellement. C'est le cas de Ayoub K [3] et de Gastaud O et al. [23]. Cependant notre faible recul ne nous permet pas d'étudier ce type de complication.

Dao [15] et Villate G et al. [72] qui avaient un recul plus important ont rapporté respectivement 54% et 3,4% de descellement. Ce type de complication est une évolution à long terme des prothèses de hanche qui met fin à la durée de vie de ces dernières nécessitant ainsi une reprise.

Tableau XI : Répartition des résultats fonctionnels selon les auteurs

Auteurs	Pays	Nombre de malades évalués	Recul/ ans	Score moyen de Harris
Gastaud O. [23]	France	43	3,9	85
Ayoub K. [2]	Sénégal	7	2,9	-
Dao C. [15]	France	54	9	71
Villate G. [72]	France	88	7	59,4
Notre serie	Sénégal	21	2,7	92,5

Nous avons noté un cas de décès en cours d'hospitalisation post opératoire représentant 3,3 %.

Ayoub K, Jellali A et Dao C n'ont pas eu de décès dans leurs séries respectives.

La chirurgie de reprise si elle est bien planifiée n'engage pas souvent le pronostic vital. Cependant il faut toujours avoir la hantise des complications trombo-emboliques inhérentes à la chirurgie des membres inférieurs. Une bonne anticoagulation doit être administrée pour prévenir ces complications.

CONCLUSION

La reprise d'arthroplastie totale de hanche devient de plus en plus fréquente et répandue devant le vieillissement de la population et une demande fonctionnelle accrue [60].

Elle pose essentiellement le problème de la perte du capital osseux fémoral et cotyloïdien. Elle doit donc permettre une reconstruction osseuse et une stabilité mécanique de l'implant.

La planification pré-opératoire est donc primordiale dans le choix de la technique chirurgicale et le choix des implants.

Ce type de chirurgie est rendu difficile par un plateau technique déficitaire dans nos contextes et s'exerce sur des hanches non vierges et siège de pertes osseuses importantes.

Le défi est de rendre une hanche fonctionnelle et indolore tout en garantissant une réinsertion socioprofessionnelle malgré ces difficultés.

Voilà les raisons qui nous ont motivées à porter notre réflexion sur ce type de chirurgie.

L'objectif de notre travail était d'étudier les complications de la prothèse totale primaire de la hanche. Nous avons ensuite analysé les résultats thérapeutiques de la reprise des PTH et avons enfin apprécié les résultats anatomiques, fonctionnels et les complications de ces reprises.

Il s'agissait d'une étude rétrospective continue, descriptive de 28 patients opérés par reprise de PTH dont deux ont eu une intervention bilatérale de la hanche faisant une totale de 30 reprises.

Cette étude a été réalisée au service d'Orthopédie-Traumatologie de l'hôpital général Idrissa POUYE de Dakar.

Le descellement était la principale cause de reprise dans 50 % des cas suivie de la luxation avec 26,7 % des cas.

Toutes les fractures étaient classées type B2 selon Vancouver.

Le recul moyen de survenue des descellements aseptiques était de 10 ± 15 ans.

Le délai moyen de prise en charge était de 24 mois.

Le descellement était bipolaire dans 80 % des cas.

Le type 2 de SOFCOT et le grade 2A de PAPROSKY étaient les plus rapportés.

L'anesthésie générale a été utilisée dans la plus grande majorité des cas (60 %).

Deux voies d'abord ont été exclusivement utilisées chez nos malades avec une prédominance nette de la voie de HARDINGE dans 63,3 %.

Nous avons noté 9 incidents représentant 30% de notre activité de reprise et les fractures de fémurs étaient plus rencontrées dans 66,6 %.

Dans plus de la moitié des cas (56,6 %) la prothèse a été reprise dans sa totalité et une reconstitution acétabulaire était nécessaire dans (93,8 %) avec une greffe osseuse dans 46,7 %.

Les prothèses standards ont été utilisées dans 73,3 % des cas. Nous avons par ailleurs utilisé 4 cotyles rétentifs et quatre tiges avec verrouillage.

Dans la grande majorité des cas (56,7 %) nous avons utilisé le ciment comme mode de fixation sur au moins un versant prothétique.

Nous avons évalué 21 hanches représentant 70 % de notre étude.

Une ILMI a été notée chez neuf de nos patients soit 32,1 % des cas. Plus de la moitié de nos patients qui avaient une ILMI avaient un raccourcissement de deux centimètres.

L'angle d'orientation du cotyle le plus représenté était compris entre 45 et 55°.

La plus grande majorité des tiges (70 %) étaient centrées.

Le recul moyen était de 32 ± 12 mois.

Le score moyen de HARRIS était de $92,5 \pm 15$.

Nos résultats étaient satisfaisants dans 85 % des cas et mauvais dans 10 %.

Nous avons noté trois complications représentant 10 % dont deux luxations et une infection.

Nous avons noté un cas de décès en cours d'hospitalisation post opératoire représentant 3,3 % de notre série.

Ainsi nous formulons les recommandations suivantes pour améliorer la prise en charge des complications liées aux prothèses totales de hanche :

- assurer une bonne tenue des dossiers des malades avec un système d'archivage électronique permettant de sécuriser les informations de ces derniers ;
- sensibiliser les administrateurs hospitaliers afin d'améliorer les conditions de travail et mettre en place un plateau technique de qualité pour limiter les complications liées à ce type de chirurgie ;
- rendre disponible et accessible les implants utilisés et des substituts osseux par une bonne politique sanitaire ;
- mettre en place des banques d'os dans le but de rendre facile les greffes osseuses ;
- créer des services d'Orthopédie-Traumatologie dans tous les hôpitaux régionaux du Sénégal, dotés d'un plateau technique développé ;
- appuyer la formation des chirurgiens orthopédistes afin de disposer d'une ressource humaine de qualité.

REFERENCES

1. Agence National de sécurité et de médicaments.

Etude des facteurs associés aux révisions sur prothèses totales de hanche : rôle du mode d'ancrage et des constituants prothétiques dans les révisions chirurgicales.

https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/e80a734ff948788653344d0aea5729e6.pdf. consultée le 15/07/2020

2. Ayoub K.

Descellements aseptiques des prothèses totales de hanche.

Thèse médecine, Dakar : UCAD, 2018.

3. Balboni TA, Gobeze R, Mamon HJ.

Heterotopic ossification: Pathophysiology, clinical features, and the role of radiotherapy for prophylaxis.

Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2006; 65:1289-1299.

4. Benjamin M.

Atlas Anatomie : anatomie de l'articulation coxo-fémorale.

2 éd. Nice : Ellipses ; 2014.

5. Berry DJ, Harmsen WS, Ilstrup D, Lewallen DG, Cabanela ME.

Survivorship of uncemented proximally porous-coated femoral components.

Clin Orthop Relat Res. 1995; 319: 168-177.

6. Blacker GJ, Charnley J.

Changes in the upper femur after low friction arthroplasty.

Clin Orthop Relat Res. 1978; 137: 15-23.

7. Boldt JG, Dilawari P, Agarwal S, Drabu KJ.

Revision total hip arthroplasty using impaction bone grafting with cemented nonpolished stems and charnley cups.

J Arthroplasty. 2001; 16(8): 943-952.

8. Bonnomet F, Clavert P, Gicquel P, Lefebvre Y, Kempf JF.

Reconstruction by graft and reinforcement device in severe aseptic acetabular loosening: 10 years survivorship analysis.

Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2001;87(2):135-146.

9. Callaghan JJ.

Total hip arthroplasty. Clinical perspective.

Clin Orthop Relat Res. 1992 (276): 33-40.

10. Cassar-Pullicino VN, McClelland M, Badwan DA, McCall IW, Pringle RG, El Masry W.

Sonographic diagnosis of heterotopic bone formation in spinal injury patients.

Paraplegia. 1993;31(1):40-50.

11. Caton J, papin P.

Typologie et épidémiologie des prothèses totales de hanche en France.

E-Mem Acad Natl Chir. 2012;11(2):1-7.

12. Charnley J, Cupic Z.

The nine and ten year results of the low-friction arthroplasty of the hip.

Clin Orthop Relat Res. 1973; (95): 9-25.

13. Cipriano C, Pill SG, Rosenstock J, Keenan MA.

Radiation therapy for preventing recurrence of neurogenic heterotopic ossification.

Orthopedics. 2009; 32(9):28-33.

14. Courpied J.

Femoral revisions in iterative total hip arthroplasties. Reconstruction with segmental allograft. Hip

99 Congress proceedings. Toulouse France. 1999 ; 295-298.

15. Dao C.

Résultats cliniques et radiologiques à long terme de l'implant PP A propos de 54 cas de descellements aseptiques de prothèse totale de hanche

Thèse méd. Toulouse : Université de Toulouse ; 2007.

16. Daoudi A, Chakour K.

Atelier de dissection de la hanche.

Laboratoire d'anatomie, de microchirurgie et de chirurgie expérimentale : Faculté de médecine et de pharmacie de Fès février 2007.

17. Delgaizo DJ, Kancharla V, Sporer SM, Paprosky WG.

Tantalum augments for Paprosky IIIA defects remain stable at midterm followup.

Clin Orthop Relat Res. 2012; 470(2):395-401.

18. Dieng H.

Luxation chronique d'une prothèse totale de hanche à propos de 4 Observations.

Mémoire orthopédie traumatologie. Dakar UCAD ; 2018.

19. Dubrana F, Le Nen D, Gunepin F X, Lefèvre C.

Manuel des voies d'abord en chirurgie orthopédique et traumatologique.

2éd. Paris: Elsevier Masson; 2014: 148.

20. Duncan CP, Masri BA.

Fractures of the femur after hip replacement.

Instr Course Lect. 1995;44:293–304.

21. Echeverri A, Shelley P, Wroblewski BM.

Long-term results of hip arthroplasty for failure of previous surgery.

J Bone Joint Surg Br. 1988 ; 70(1): 49-51.

22. Garbuio P, Pernin JN.

Biomécanique de la hanche et des implants.

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT : expansion scientifique, publications 1997 ; 37-48.

23. Gastaud O, Cambas PM, Tabutin J.

Reprise de PTH par tige de première intention après échec de l'implantation fémoral.

Rev chir orthop et traumatol. 2016 ; 102 (16) : 118-122.

24. Genêt F, Jourdan C, Schnitzler A, Lautridou C, Guillemot D, Judet T et al.

Troublesome heterotopic ossification after central nervous system damage.

Published: January 31, 2011 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016632>.

25. Gerber A, Pisan M, Zurakowski D, Isler B.

Ganz reinforcement ring for reconstruction of acetabular defects in revision total hip arthroplasty.

J Bone Joint Surg Am. 2003; 85(12):2358-2364.

26. Ghizlane E.

Les complications de la prothèse total de hanche.

Thèse médecine. Marrakech : Université CADI AYYAD ; 2015.

27. Gie GA, Linder L, Ling RS, Simon JP, Slooff TJ, Timperley AJ.

Impacted cancellous allografts and cement for revision total hip arthroplasty.

J Bone Joint Surg Br. 1993 ; 75(1): 14-21.

28. Gueye AB.

A la recherche du centre de rotation de la hanche

Mémoire anatomie. Dakar : UCAD ; 2013.

29. Halley, DK, Wroblewski BM.

Long-term results of low-friction arthroplasty in patients 30 years of age or younger.

Clin Orthop Relat Res. 1986; (211): 43-50.

30. Harris, WH.

The first 32 years of total hip arthroplasty. One surgeon's perspective.

Clin Orthop Relat Res. 1992; (274): 6-11.

31. Hozack WJ.

Removal of components and cement.

In : The adult hip. Philadelphia : Lippincott-Raven, 1998 : 86.

Clin Orthop Relat Res. 1992; (274): 6-11.

32. Hutten D, Lambotte J, Bertho P, Vignon E,

Les révisions de prothèses totale de hanche pour complications aseptiques.

Revue du Rhumatisme monographies. 2020 ; 87 (1) : 75-82.

33. Jellali A.

Les descellements aseptiques des prothèses totales de hanche à propos de 11 cas.

Thèse médecine. Fès : Université Sidi Mohammed Ben Abdellah ; 2016.

34. Judet R, Siguier M, Brumpt B, Judet T.

A noncemented total hip prosthesis.

Clin Orthop Relat Res. 1978; (137): 76-84.

35. Kavanagh BF, Fitzgerald RH, Jr.

Multiple revisions for failed total hip arthroplasty not associated with infection.

J Bone Joint Surg Am. 1987; 69(8): 1144-1149.

36. Kerboull M.

Descellements fémoraux aseptiques des prothèses totales de hanche.

In : *Cahiers d'enseignement SOFCOT. Paris : Expansion scientifique française, 1996 :1-17*

37. Kerboull M.

L'histoire de l'arthroplastie totale de hanche en France.

Rhumatologie Pratique. 2009 ; 51-53.

38. Kerboull M, Kerboull L.

Traitement chirurgical des descellements fémoraux aseptiques

Encyclopédie Médico-Chirurgicale. 2000 ; 644-676.

39. Kerboull M, Hamadouche M, Kerboull L.

The Kerboull acetabular reinforcement device in major acetabular reconstructions.

Clin Orthop Relat Res. 2000; (378):155-168.

40. Kim YH.

Long-term results of the cementless porous-coated anatomic total hip prosthesis.

J Bone Joint Surg Br. 2005 ; 87(5): 623-627.

41. Kiratli BJ, Heiner JP, McBeath AA, Wilson MA.

Determination of bone mineral density by dual x-ray absorptiometry in patients with uncemented total hip arthroplasty.

J Orthop Res. 1992 ; 10(6): 836-844.

42. Laffosse JM, Puget J.

Épidémiologie des reprises de prothèse totale de hanche – Évolution et état actuel.

Reprise des prothèses totale de hanche. 2010 ; 4-13.

43. Lahlaoui A.

Anatomie topographique- application anatomo-chirurgicale.

Vol I. Les membres 269-279.

44. Lebeau N, Bayle M, Belhaouane R, Chelli M, Havet H, Brunschweiler B et Al.

Reprise de PTH par implant implant acétabulaire double à double mobilité cimenté dans une armature métallique : analyse d'une série de 62 cas à 5 ans de recul minimal.

Rev chir orthop et traumatol. 2017 ; 103 : 477-483.

45. Lebéguec P, Roche O, Canovas F, Goldschild M, Girard J.

Reprise des prothèses fémorales descellées avec tiges fémorales pressfit.

Nancy : EM SAS, 2010: 215-213

46. Lepine

<https://www.medicalexpo.fr/prod/groupe-lepine/product-104382-685555.html>

consultée le 17/09/2020.

47. Lewis JL, Askew MJ, Wixson RL, Kramer GM, Tarr RR.

The influence of prosthetic stem stiffness and of a calcar collar on stresses in the proximal end of the femur with a cemented femoral component.

J Bone Joint Surg Am. 1984; 66(2): 280-286.

48. Martin.

Les prothèses de charnley-Kerboul.

Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot Symposium Sofcot, 1989.

49. Masterson EL, Masri BA, Duncan CP, Rosenberg A, Cabanela M, Gross M.

The cement mantle in femoral impaction allografting. A comparison of three systems from four centres.

J Bone Joint Surg Br. 1997 ; 79(6): 908-913.

50. Migaud H, Girard J, May O, Soenen M, Pinoit Y, Laffrague P et al.

Les arthroplasties de hanche aujourd'hui : principaux matériaux, voies d'abord.

Revue du Rhumatisme. 2009 ; 76 : 367–373.

51. Mittelmeier H, Heisel, J.

Sixteen-years' experience with ceramic hip prostheses.

Clin Orthop Relat Res. 1992; (282): 64-72.

52. Muller ME.

Lessons of 30 years of total hip arthroplasty.

Clin Orthop Relat Res. 1992; 274: 12-21.

53. Nunn, D.; Freeman, M. A.; Tanner, K. E.; and Bonfield, W.

Torsional stability of the femoral component of hip arthroplasty. Response to an anteriorly applied load.

J Bone Joint Surg Br. 1989 ; 71(3): 452-455.

54. Odri GA.

Les moyens d'union de l'articulation coxo-fémorale.

Laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine de Nantes (2006).

55. Olivier H.

Traitement des détériorations cotyloidiennes aseptiques des prothèses totales de hanche.

Conférences d'enseignement de la SOFCOT 1995. 2^{éd.} Paris: Expansion Scientifique ; 1995:23-34.

56. Orzel JA, Rudd TG.

Heterotopic bone formation: clinical, laboratory, and imaging correlation.

J. Nucl Med Off Publ Soc. Nucl. Med. 1985; 26: 125-132.

57. Pak JH, Paprosky WG, Jablonsky WS, Lawrence JM.

Femoral strut allografts in cementless revision total hip arthroplasty.

Clin Orthop Relat Res. 1993 ; 295: 172-178.

58. Pawels F.

Biomécanique de la hanche saine et pathologique.

2^{éd.} Berlin : Springer ; 1977.

59. Péters S.

Prothèse totale de hanche en première intention : nouveautés et actualités

Rev Méd Gen. 2009 ; 268: 416-427.

60. Puget J.

Les prothèses totales de la hanche.

les choix Paris : Masson Elsevier, 2005 :498.

62. Sakellariou VI, Babis GC.

Management bone loss of the proximal femur in revision hip arthroplasty:

Update on reconstructive options.

World J Orthop. 2014 ; 5(5):614-622.

63. Simonsen LL, Sonne-Holm S, Krasheninnikoff M, Engberg AW.

Symptomatic heterotopic ossification after very severe traumatic brain injury in 114 patients: incidence and risk factors.

Injury. 2007; 38 :1146–1150.

64. Sheth NP, Melnic CM, Paprosky WG.

Evaluation and management of chronic total hip instability.

J Bone Joint J. 2016 ; 98(1): 44-49.

65. Soenen M, Migaud H, Bonnomet F, Girard J, Mathevon H, Ehlinger M.

Interprosthetic femoral fractures: analysis of 14 cases. Proposal for an additional grade in the Vancouver and SoFCOT classifications.

Orthop Traumatol Surg Res OTSR. 2011; 97(7):693–698.

66. Sugiyama H, Whiteside LA, Kaiser AD.

Examination of rotational fixation of the femoral component in total hip arthroplasty. A mechanical study of micromovement and acoustic emission.

Clin Orthop Relat Res. 1989; (249): 122-128.

67. Sullivan MP, Torres SJ, Mehta S, Ahn J.

Heterotopic ossification after central nervous system trauma: A current review.

Bone Jt. Res. 2013; 2 : 51–57.

68. Suva AD, Lübbecke F, Pagano R, Dayer P, Hoffmeyer.

Luxation d'une arthroplastie totale de la hanche : Étiologie et prise en charge.

Rev Med Suisse. 2009 ;5 : 2544-2550.

69. Valle CJ, Paprosky WG.

Classification and an algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty.

J Bone Joint Surg Am. 2003;85(4):1-6

70. Vanden BL, Vanderstraeten G.

Heterotopic ossification: A review.

J. Rehabil. Med. 37,129–136 (2005).

71. Vastel L, Lemoine CT, Kerboull M, Courpied JP.

Structural allograft and cemented long-stem prosthesis for complex revision hip arthroplasty: use of a trochanteric claw plate improves final hip function . *Int Orthop.* 2007;31(6):851-857.

72. Villate G, Erivan R, Salles G, Pereira B, Galvin M, Descamps S et al.

Utilisation d'une allogreffe osseuse morcelée sécurisée avec un anneau de soutien dans les révisions acétabulaires de PTH aseptiques avec perte de substance osseuse: résultats de 95 cas à 7 ans de recul.

Rev chir orthop traumatol. 2017; 103: 384-389.

73. Weaver JK.

Activity expectations and limitations following total joint replacement.

Clin Orthop Relat Res. 1978 ; 137 : 55-61.

74. Willert HG, Bertram H, Buchhorn GH.

Osteolysis in alloarthroplasty of the hip. The role of ultra-high molecular weight polyethylene wear particles.

Clin Orthop Relat Res. 1990 ; 258: 95-107.

75. Willert HG, Ludwig J, Semlitsch M.

Reaction of bone to methacrylate after hip arthroplasty: a long-term gross, light microscopic, and scanning electron microscopic study.

J Bone Joint Surg Am. 1974; 56(7): 1368-1382.

76. Yu R, Hofstaetter JG, Sullivan T, Costi K, Howie DW, Solomon LB.

Validity and reliability of the Paprosky acetabular defect classification.

Clin Orthop Relat Res. 2013 ;471(7):2259-2265.

ANNEXES

1 : Tableau synoptique

N° observation	Age/ ans	Cause de la reprise	Durée de vie de la PTH primaire	Récul/ mois	Score du PMA	Score de HARRIS	Complication post reprise
1	66	DA	4 ans	6	16	87	
2	61	DA	7 ans	-	-	-	
3	57	DA	7 ans	39	18	97	
4	48	DA	14 ans	17	18	96	
5	30	DA	11 ans	-	-	-	
6	30	DA	8 ans	20	17	97	
7	60	DA	7 ans	50	17	93	
8	74	DA	17 ans	36	17	97	
9	58	DS	11 ans	16	16	94	
10	58	DA	11 ans	16	16	94	
11	56	Explosion insert	2 ans	-	-	-	
12	66	DA	17 ans	32	17	89	
13	66	DA	9 ans	12	17	89	
14	56	DA	8 ans	36	10	70	
15	70	Luxation	1 ans	-	-	-	Luxation
16	23	Luxation	7 mois	30	18	89	
17	60	DA	8 ans	36	17	97	
18	50	Luxation	1 mois	-	-	-	
19	74	Luxation	1 mois	84	16	94	
20	74	Luxation	1 mois	60	16	94	
21	27	Luxation	2 jours	54	16	80	
22	73	Cassure de vis	18 mois	-	-	-	Infection
23	72	Luxation	1 mois	39	14	94	
24	60	DA	20 ans	12	16	86	
25	65	Fracture-luxation	1	-	-	-	
26	43	Fracture	96	15	16	97	
27	29	Luxation	12	48	18	94	Luxation
28	48	Fracture	2	-	-	-	
29	54	Fracture	11	-	-	-	
30	70	Fracture	36	8	17	97	

* DA : descellement aseptique

* DS : descellement septique

2 :FICHES D'EXPLOITATION

Numéro de la fiche

Numéro du dossier

A – Données concernant le malade

1 Etat civil

- Prénom et Nom.....
- Age.....
- Sexe.....
- Profession.....
- Adresse.....
- Téléphone.....
- IMC

2 Antécédents

- Médicaux :
 - ✓ Diabète
 - ✓ HTA
 - ✓ Cardiopathie
 - ✓ Drépanocytose
 - ✓ Autre
- Chirurgicaux
- Orthopédique

B- Données concernant la PTH primaire

1 Indication

- Coxarthrose
 - ✓ Coxarthrose primitive
 - ✓ Coxarthrose secondaire :
 - sur vice architecturale
 - sans vice architecturale (traumatique, non traumatique)

- Nécrose de la tête fémorale

* NTF primitive

* NTF secondaire :

Post traumatique

Post corticothérapie

Maladie lupique

Drépanocytose

Autres

- Coxites inflammatoires

- PR

- SPA

- Coxites infectieuses

- A germe banal

- A germe spécifique

- Fracture du col du fémur

- Autres

2- Date de la mise en place de la PTH primaire

3- Opérateur

3- Voie d'abord (Hardinge, Moore, autre)

4- type de prothèse

- Cotyle : taille,

Mode de fixation

- Tige : taille

Mode de fixation

5- Suites Post opératoires

- Simples

- Complications

C- Le Descellement

- Délais de survenu
- Diagnostic
 - Clinique (douleur, boiterie, amplitude articulaire)
 - Radiologique

Classification : SOFCOT

PAPROSKY

- Niveau du descellement
 - Cotyle
 - Tige
 - Bipolaire

D- La reprise

- Délais de PEC
- Evaluation clinique (PMA, HARRIS)
- Attitude thérapeutique
 - Opérateur
 - Voie d'abord
 - Type de reconstruction osseuse (greffe osseuse)
 - Reconstruction prothétique

Diamètre nouvelle cupule

Anneau de soutien

Type de fixation

Taille de l'insert

Type de l'insert

Taille de la tige

Fixation de la tige

- Suites post opératoires
 - Simples
 - Complications
- Résultats thérapeutiques

- Recul
- Résultats clinique (PMA, HARRIS)
- Radiologique
 - Etude de liseré
 - Ossification péri opératoire

RESUME

Introduction : l'arthroplastie totale de hanche est une technique chirurgicale qui consiste en un remplacement articulaire prothétique, conservant l'architecture, la mécanique de la hanche ainsi que l'intégrité et l'équilibre de la musculature péri articulaire.

Matériel et méthode : nous avons réalisé une étude rétrospective continue, descriptive de 28 patients opérés par reprise de PTH dont deux patients opérés des deux hanches faisant 30 reprises sur une période de 11 ans allant du premier Janvier 2009 au 31 Décembre 2019

Résultats : Le descellement était la principale cause de reprise dans 50 % des cas suivie de la luxation dans 26,7 % des cas.

Toutes les fractures étaient classées type B2 selon Vancouver.

Le recul moyen de survenu de descellement aseptique était de 10 ± 15 ans le délai moyen de prise en charge était de 24 mois.

Le descellement était bipolaire dans 80 % des cas

Le type 2 de SOFCOT et le grade 2A de PAPROSKY étaient les plus rapportés.

L'anesthésie générale a été utilisée dans la plus grande majorité des cas (60 %).

Deux voies d'abord ont été exclusivement utilisées chez nos malades avec une prédominance nette de la voie de HARDINGE dans 63,3 %.

Nous avons notés 9 incidents représentant 30% de notre activité de reprise et les fractures de fémurs étaient plus rencontrées dans 66,6%.

Dans plus de la moitié des cas (56,6 %) la prothèse a été reprise dans sa totalité

Et une reconstitution acétabulaire était nécessaire dans (93,8 %) avec une greffe osseuse dans 46,7 %.

Nous avons utilisés 4 cotyles rétentifs, quatre tiges avec verrouillage, le reste étaient des prothèses standards.

Dans la grande majorité des cas (56,7 %) nous avons utilisé le ciment sur au moins un versant prothétique.

Nous avons évalué 21 hanches représentant 70 % de notre étude.

Une ILMI a été retrouvée chez neuf de nos patients soit 32 % des cas. Plus de la moitié de nos patients qui avaient une ILMI avaient un raccourcissement de deux centimètres.

L'angle d'orientation du cotyle le plus représenté était compris entre 45 et 55°.

La plus grande majorité des tiges (70 %) étaient centrées.

Le recul moyen était de 32 ± 12 mois.

Le score moyen de HARRIS était de $92,5 \pm 15$.

Nos résultats étaient satisfaisants dans 85 % des cas et mauvais dans 10 %.

Nous avons noté trois complications représentant 10 % dont deux luxations et une infection.

Nous avons noté un cas de décès en cours d'hospitalisation post opératoire représentant 3,3 % de notre série.

Conclusion : La chirurgie de reprise de PTH devient de plus en plus fréquente parallèlement à l'augmentation des PTH primaires. Une bonne évaluation clinique et radiologique mais aussi une bonne planification sont gages de réussite de ce type de chirurgie.

Mots clés : reprise, prothèse totale, hanche.

Dr Ibrahima SOW : email : ibrahima17sow@gmail.com