



Année 2019

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N° 030/19

LES INSTABILITES PROTHETIQUES DE LA HANCHE (à propos de 20 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/02/2019

PAR

Mlle. MEDYOUNI HAJAR

Née le 03 JUIN 1994 à BERKANE

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

**Prothèse de la hanche - Luxation prothétique - Instabilité - Double mobilité
Révision chirurgicale**

JURY

M. EL MRINI ABDELMAJID.....	PRESIDENT
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. EL IBRAHIMI ABDELHALIM.....	RAPPORTEUR
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. AFIFI MY ABDERRAHMANE.....	JUGE
Professeur de Chirurgie pédiatrique	

PLAN

I. INTRODUCTION	5
II. MATERIELS ET METHODES	7
III. RESULTATS ET ANALYSE	20
IV. DISCUSSION	45
A – Les différents types d’arthroplastie de la hanche :.....	46
1. prothèses totales de la hanche	46
2. prothèses bipolaires.....	54
3. prothèses unipolaires	55
B – Les voies d’abord :	55
1. Les voies postérieures	55
2. les voies antérieures.....	58
3. les voies externes	58
C – Les techniques de pose d’une arthroplastie de la hanche	62
D– Les instabilités prothétiques de la hanche :.....	62
1. Anatomie de la hanche prothétique	71
2. Motif de consultation.....	72
3. Diagnostic.....	73
4. Conséquences des luxations prothétiques	77
5. Mécanisme.....	79
6. Causes des luxations prothétiques	83
a) Facteurs Favorisants	83
b) Rôle de la prothèse et de la technique chirurgicale dans les luxations et subluxations prothétiques de la hanche	90
• La prothèse	91
• L’intervention	95

✚ Voie d'abord	95
✚ Orientation des Implants	96
✚ Restauration de la longueur du membre inferieur	100
✚ Effets cames.....	100
✚ Etat des tissus mous	100
c) Rééducation	101
d) Mobilité post-opératoire	101
7. Attitude thérapeutique	102
8. Suites opératoires	117
9. Résultats Fonctionnels	119
V-CONCLUSION	120
VI-RESUMES	122
VII-BIBLIOGRAPHIE.....	128

LISTE DES ABREVIATIONS

AINS	: Anti-inflammatoire non stéroïdien
ANT	: Antérieure
ATB	: Antibiotique
ATCD	: Antécédents
BGN	: Bacille gram négatif
BI ATB	: Bi-antibiothérapie
ETE	: Evénement thromboembolique
FCF	: Fracture col du fémur
HHS	: Harris Hip Score
HTA	: Hypertension artérielle
LCH	: luxation congénitale de la hanche
N. cimentée	: Non cimentée
NFS	: Numération formule sanguine
ONTF	: ostéonécrose de la tête fémorale
OPH	: ostéochondrose primitive de la hanche
PIH	: Prothèse intermédiaire de la hanche
PMA	: Cotation de Merle d'Aubigné et Postel
POST EXT	: Postéro-externe
PR	: Polyarthrite rhumatoïde
PTH	: Prothèse totale de la hanche
SPA	: Sciatique poplitée externe
SPT	: Séquelles post traumatique
VS	: Vitesse de sédimentation

INTRODUCTION

L'arthroplastie de la hanche représente le moyen thérapeutique le plus efficace et le plus efficient du traitement des différentes affections inflammatoires, dégénératives et traumatiques qui mettent en jeu le pronostic fonctionnel de l'articulation coxo-fémorale.

Elle consiste à la reconstruction des surfaces articulaires de la hanche, par une ou deux pièces prothétiques. Le but essentiel de cette intervention est de restituer la fonction normale de la hanche, tout en supprimant la douleur et de rétablir la mobilité articulaire.

Néanmoins ; ce n'est pas une méthode indemne de complications ; parmi ces complications, nous retrouvons les luxations.

L'instabilité est, après le descellement et avant l'infection la deuxième complication susceptible de remettre en cause le résultat d'une arthroplastie de la hanche.

De nombreux facteurs peuvent être incrimines, liés au terrain, au dessin prothétique, à l'intervention et à ses suites.

Le traitement de l'instabilité prothétique est discuté. Le traitement orthopédique s'adresse à une première luxation sans causes évidentes. Les luxations récidivantes imposent une réintervention dont les modalités dépendent des causes de la luxation.

Au terme de cette étude, nous allons essayer de faire ressortir le profil d'un patient qui a présente une luxation ou subluxation de la prothèse de la hanche, et à la lumière de la littérature mondiale, nous allons essayer de : Identifier les causes ; Préciser les moyens du diagnostic ; Etudier les diverses modalités thérapeutiques ; Comparer les résultats préliminaires de notre étude avec ceux des différentes séries mondiales.

MATERIELS ET METHODES

1. Matériel d'étude

a) Population

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les patients ayant présenté une instabilité prothétique de la hanche sur un total de 274 prothèses (PTH, PIH, prothèse de MOORE), colligés au service de traumatologie et Orthopédique B sur une période de 9 ans (2009–2017).

b) Critères d'inclusion

Les patients retenus pour notre étude étaient tous ceux qui ont développés une luxation ou une subluxation sur arthroplastie de la hanche inclus PTH, PIH, Prothèse de MOORE quelle que soit la cause et qui ont nécessité une reprise durant la période de l'étude.

c) Critères d'exclusion

Ont été exclus tous les patients, perdus de vu, non suivis ou non traités après le diagnostic de la complication ainsi que les dossiers incomplets.

2. Methodologie

Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil de différentes données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ; afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

Nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen de Medline, Pubmed et l'étude des ouvrages de traumato-orthopédie disponibles à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

Fiche d'exploitation

Numéro de la fiche :

Numéro d'ordre :

Date d'entrée :

Date de sortie :

Données relatives au patient :

Nom et Prénom :

Sexe : F H

Age :

Poids : Taille : IMC :

Côté atteint : D G

Profession :

Adresse :

Antécédents :

Médicaux :

Diabète : oui non HTA : oui non Cardiopathie : oui non

Autre :

Toxiques : ...

Chirurgicaux :

Prothèse totale de la hanche initiale :

Indication de la PTH 1 :

1. Coxarthrose :

a. Coxarthrose primitive

b. Coxarthrose secondaire

2. fracture du col

3. coxites inflammatoires

4. coxites infectieuses

Date de mise en place de la PTH 1 :

Opérateur :

Type d'anesthésie :

- Générale

- Régionale

Voie d'abord :

- Moore :

- Hardinge :

- Rottinger :

- Hueter

- Trochantérotomie

Type de prothèse :

- Prothèse totale

- Prothèse intermédiaire : Modulaire monobloc

- Prothèse de Moore

Couple de frottement :

- Métal –Métal
- Métal –polyéthylène
- Ciment–Ciment

Temps cotyloïdien :

- Cimenté non cimenté vissé
 - Double mobilité : oui non
 - Armature : non
- Oui : X de Kerboull Burch–Schneider

La luxation :**Diagnostic***** Clinique :**

Motif de consultation

La douleur : oui non

Localisation :

Boiterie : oui non Inégalité des membres inférieurs : oui non

Autres à préciser : ...

Le score fonctionnel de Postel et Merle d'Aubigné(PMA) :

 Bon Correct moyen mauvais

Le score fonctionnel Harris Hip Score (HHS) :

Inférieur à 70 : mauvais

Entre 70 et 79 : correct

Entre 80 et 90 : bon

Entre 90 et 100 : excellent

* Paraclinique

Mécanisme de la luxation :

Délai de survenue de la luxation :

Sens de la luxation :

Expérience de l'opérateur :

La reprise :

Date de la reprise :

Opérateur :

Bilan d'opérabilité

Attitude thérapeutique :

Type d'anesthésie : Générale locorégionale

Voie d'abord : Reprise de l'ancienne voie d'abord :

Nouvelle voie d'abord :

Trochantérotomie : Oui Non

Type d'intervention :

1. Remplacement prothétique : oui non

2. Ostéotomie de distalisation et d'avancement du grand trochanter : oui
non
3. Inserts en polyéthylène à bords surélevés : oui non
4. Cupules à double mobilité : oui non
5. Ablation de Prothèse : oui non

Résultats thérapeutiques :

Résultat final :

1- Clinique :

Postel et Merle d'Aubigné (PMA)

Score de HHS :

2- Radiologique :

3) Méthodes d'évaluation

Différents score d'évaluation du patient ont été enregistrés dans notre étude :

- le score fonctionnel de Postel et Merle d'Aubigné [74] (PMA) qui évalue la douleur, la mobilité de la hanche avec ou sans attitude vicieuse et la marche (cotation sur 18).

Tableau 1 : Score fonctionnel de Postel et Merle d'Aubigné

Point	Douleur	Mobilité	Marche
6	Aucune	Amplitude en flexion $\geq 90^\circ$	Stabilité parfaite Marche normale et illimitée
5	Rare et légère, n'empêchant pas une activité normale	Amplitude en flexion entre 75° et 85°	Stabilité imparfaite Légère boiterie à la fatigue Canne parfois pour les longues distances
4	Compatible avec une activité physique réduite, permettant une demi-heure de marche ou plus	Amplitude en flexion 55° à 70°	Légère instabilité Boiterie nette Souvent une canne pour sortir
3	Arrêtant la marche au bout de 20 mn	Amplitude en flexion 35° à 50°	Instabilité Forte boiterie Une canne en permanence
2	Arrêtant la marche au bout de 10 mn	Amplitude en flexion $\leq 30^\circ$	Forte instabilité 2 cannes 1 béquille parfois
1	Très vive à la mobilisation et à l'appui, ne permettant que quelques pas	Flexion réduite associée à une attitude vicieuse importante	Appui monopodal impossible 2 béquilles
0	Très vive et permanente, ne permettant pas la marche, confinant le malade au lit et entraînant l'insomnie	Flexion réduite associée à une attitude vicieuse importante	Station debout impossible Appui impossible Grabataire

Le score fonctionnel Harris Hip Score [75] (HHS) fondé sur l'évaluation de la douleur, la fonction, les mobilités de hanche ainsi que les attitudes vicieuses.

Il est coté sur un total de 100 points.

Tableau 2 : Score fonctionnel Harris

Mobilités articulaires (6 points possibles)	
Flexion (normale à 140°) + Abduction (normale à 40°) + Adduction (normale à 40°) + Rotation externe (normale à 40°) + Rotation interne (normale à 40°)	
Total de la somme des amplitudes :	Nombre de points
210-300°	6
160-210°	5
100-160°	4
60-100°	3
30-60°	2
0-30°	1

Douleur (44 points possibles)		Nombre de points
Absente	Aucune	44
Légère	Douleurs occasionnelles ou conscience d'une douleur faible ne compromettant pas les activités.	40
Moyenne	Douleurs sans effet sur les activités courantes ou modérées lors des activités inhabituelles Antalgiques simples (paracétamol, aspirine).	30
Modérée	Douleurs tolérables, mais le patient fait quelques concessions à sa douleur. Quelques limitations aux activités habituelles, mais peut travailler régulièrement. Nécessitant parfois antalgiques plus puissants	20
Importante	Douleurs parfois sévères. Limitation importante des activités. Prises fréquentes d'antalgiques plus puissant que l'aspirine ou paracétamol.	10
Invalidante	Douleurs importantes même au lit, obligeant le patient à garder la chambre, invalide en raison de la douleur.	0

Fonction Activités (A+B=46 points possibles)		
A-Fonction (33 possibles)		
Boiterie	Absente	11
	Légère	8
	Modérée	5
	Sévère	0
Appuis	Absent	11
	Une canne pour longue marche	7
	Une canne la plupart du temps	5
	Une béquille	3
	Deux cannes à main	2
	Deux béquilles	0
	Marche impossible	0
Distance	Illimitée	11
	>2km	8
	>500m	5
	Ne sort pas	2
	Lit et Fauteuil	0

B-Activités quotidiennes (13 possibles)		
Escaliers	Marche après marche sans rampe	4
	Marche après marche avec rampe	2
	Capable avec autres aides	1
	Incapable	0
Chaussures et chaussettes	Met chaussettes et noue chaussures normalement	4
	Met chaussettes et chaussures mais difficilement	2
	Incapable de mettre chaussettes et chaussures seul	0
Assis	Confortable dans un siège 1 heure	4
	Confortable dans une chaise haute une demi heure	2
	Incapable d'être assis confortablement dans un siège	0
Transports	Capable de conduire ou d'emprunter les transports en commun	1

Déformations/Limitations (4 points possibles)	Nombre de points
Aucune	4
Abduction <math><10^\circ</math>	0
Rotation interne <math><10^\circ</math>	0
Inégalité de longueur des membres inférieurs >3.2cm	0
Flexion <math><30^\circ</math>	0

Mobilités articulaires (6 points possibles)	
Flexion (normale à 140°) + Abduction (normale à 40°) + Adduction (normale à 40°) + Rotation externe (normale à 40°) + Rotation interne (normale à 40°)	
Total de la somme des amplitudes :	Nombre de points
210-300°	6
160-210°	5
100-160°	4
60-100°	3
30-60°	2
0-30°	1

4. Procédé d'analyse des données :

Les logiciels Excel, Word, ont été utilisés à cet effet. D'ailleurs, le Microsoft Word a été utilisé pour la conception des textes. La saisie des données a été faite via Excel pour leur traitement, leur présentation en tableaux et figures de résultats.

Dans ce contexte, une recherche bibliographique a été menée (en utilisant les moteurs de recherche Google, Google scholar, Medline, EMC, Science direct, Pub Med, l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages de traumatologie orthopédie disponibles à la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat et Fès).

- Revues de la littérature.
- Clichés cadavériques pris au sein de laboratoire d'anatomie, faculté de médecine et de pharmacie de Fès ;
- Clichés per opératoires pris au bloc opératoire service de traumatologie-orthopédie B4 ;
- Reconstruction anatomique en 3D à l'aide du logiciel (3D atlas anatomie humaine 2 VISIBLE BODY) ;

5. Le but de l'étude :

L'objectif de ce travail est d'étudier le profil épidémiologique et d'analyser les différents aspects clinico-radiologiques de l'instabilité prothétique de la hanche tout en traçant l'expérience du service de traumatologie B4 du Chu Hassan 2 de Fès, en matière de prise en charge de cette pathologie et en comparant nos résultats à ceux de la littérature.

RESULTATS ET ANALYSE

I) Résultats Epidémiologiques

1) Age

L'Age de nos patients au moment de l'intervention variait entre 38 et 85 ans avec une moyenne d'âge de 59ans.

La répartition des classes d'âge des patients opérés est représentée sur (la figure 60) montrant un pic entre 75 et 85ans avec la totalité des patients ne dépassant pas 85 ans

Tableau 3 : Répartition des malades selon l'âge :

Age	Nombre de cas	Pourcentage
38-45	1	5%
45-55	3	15%
55-65	3	15%
65-75	6	30%
75-85	7	35%
Total	20	100%

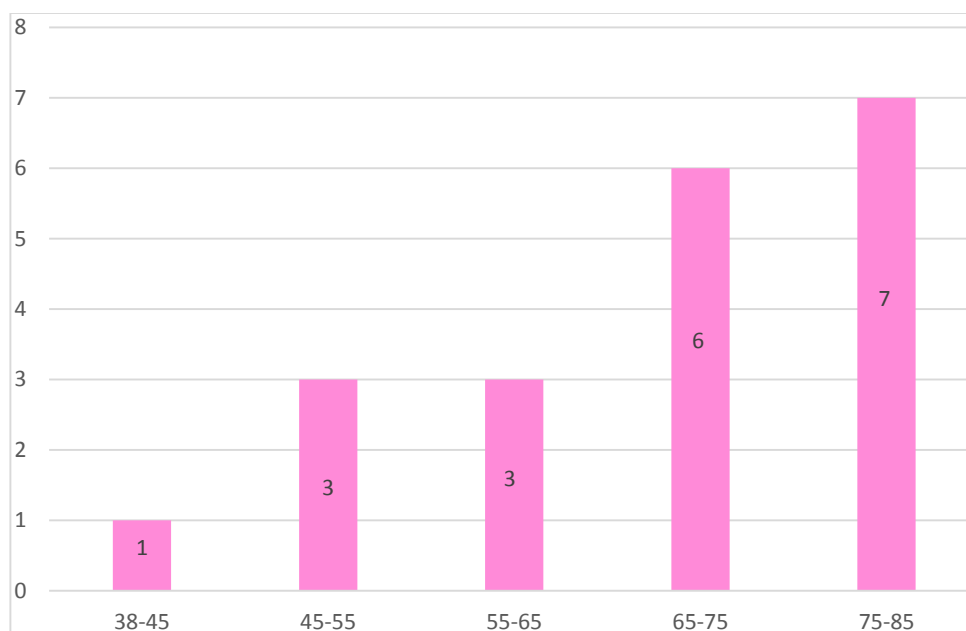


Figure n°1 :_répartition des malades selon l'âge

2) Le Sexe

On a observé une nette prédominance masculine avec 15 Hommes soit 75% et 5 femmes et 5 femmes soit 25%. Le sexe ratio dans notre série est de 3H / 1F.

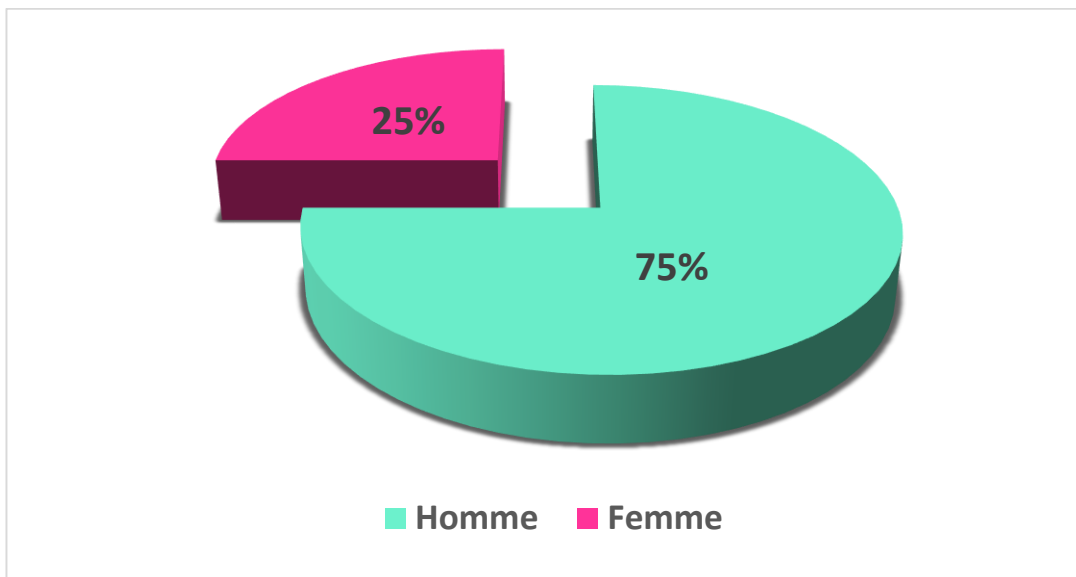


Figure n°2_: répartition des malades selon le sexe

3) Côté atteint

Le côté droit était atteint dans 13 cas soit 65%, le côté gauche dans 7 cas soit 35%

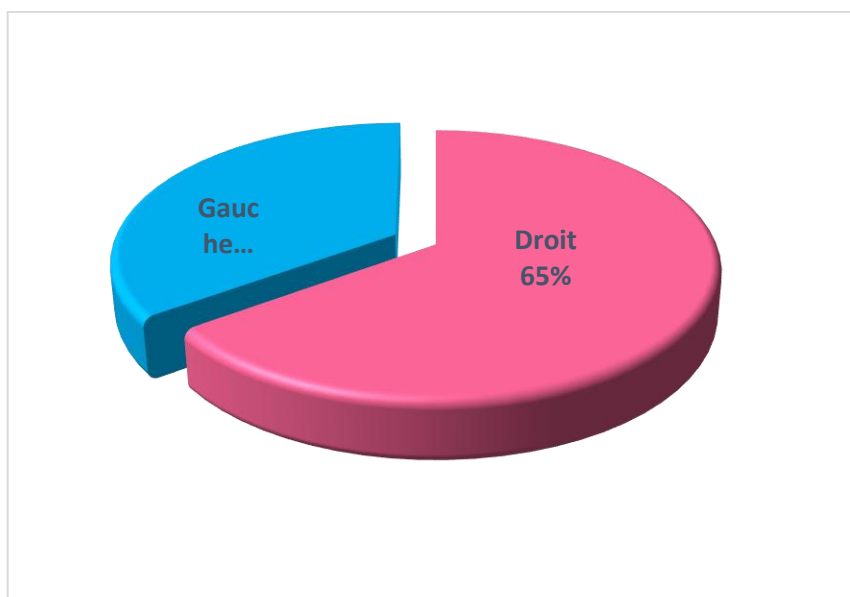


Figure n°3_: répartition des malades selon le côté atteint

4) L'indice de masse corporelles

IMC moyen de nos patients était de 28.6 avec des extrêmes allant de 23 à 37

Tableau n°4 : Répartition des malades selon l'IMC

Valeur et signification de l'IMC	Nombre des patients
16.5-18.5 :maigreur	0
18.5-25 :corpulence normale	2
25-30 :surpoids	12
>30 :obésité	6

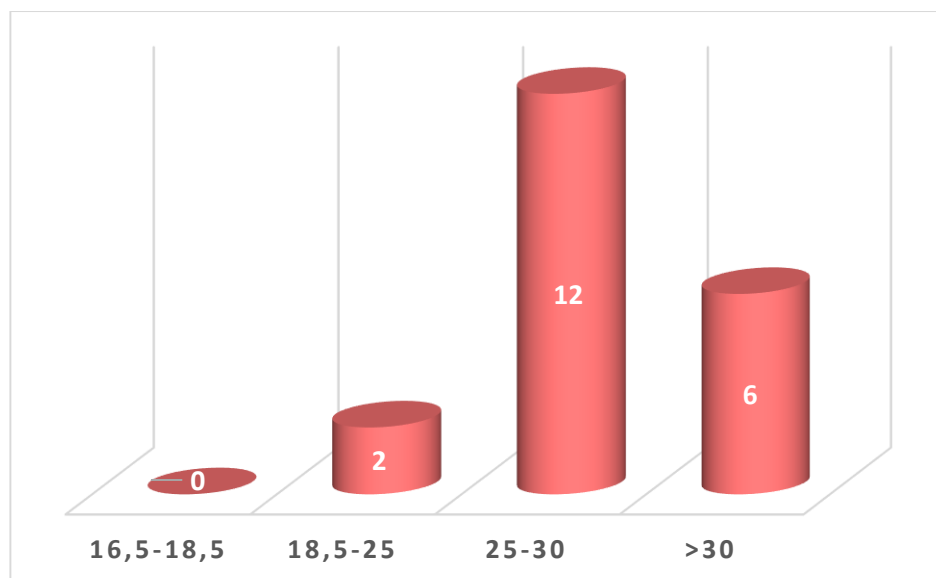


Figure n°4 : Répartition des malades selon l'IMC

5) Les antécédents

5-1. Antécédents médicaux :

14 patients n'avaient pas d'antécédents médicaux particuliers, pour le reste des patients, les antécédents étaient représentés par :

- HTA sous traitement : 3 cas
- Diabète sous traitement : 2 cas
- Cardiopathie : 1 cas

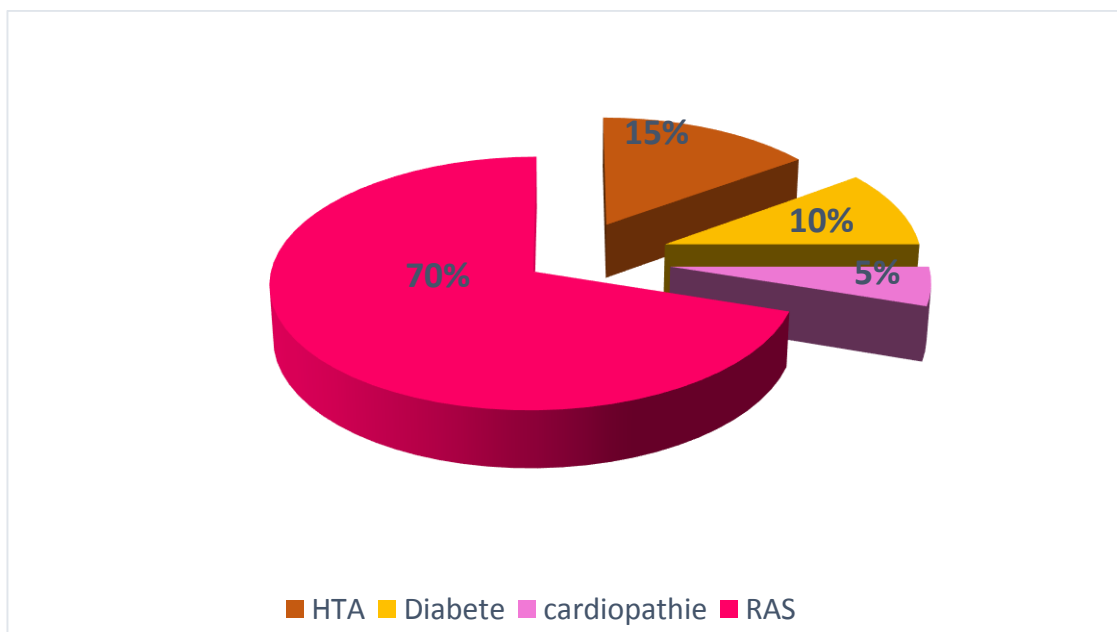


Figure n° 5 : Répartition des patients selon leurs antécédents médicaux

?

5-2. Antécédents chirurgicaux :

Sur les 20 patients de notre étude, 5 avaient des antécédents chirurgicaux, soit 25% répartis comme suit :

- Cholécystectomie :2
- Spondylodiscite tuberculeuse :1
- Hystérectomie :1
- Hernie inguinale gauche :1

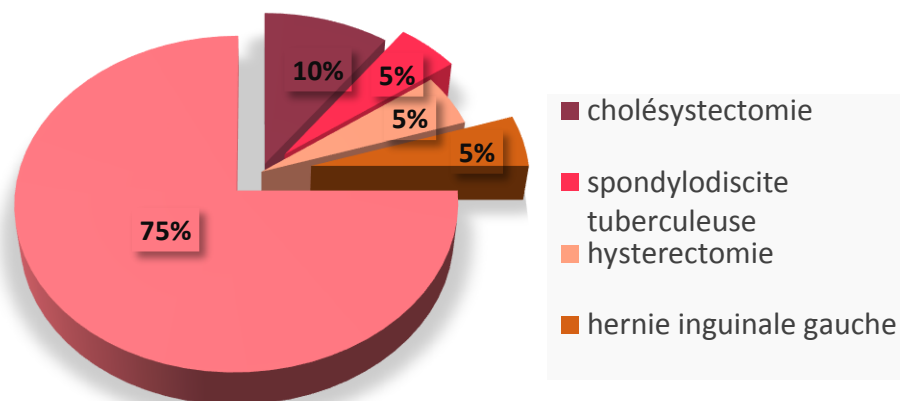


Figure n°6 : répartition des patients selon leurs antécédents chirurgicaux :

2-Arthroplastie de la hanche initiale :

2-1. Indications :

Dans notre série en ce qui concernant la prothèse totale de la hanche ; l'indication initiale était dominée par les fractures du col du fémur, représentant 50 % de toutes les indications confondues.

Les fractures, luxations du cotyle viennent en second lieu avec 25% des indications.

La coxarthrose primitive en 3eme lieu avec 15% des indications

2 Patients ont présenté une ostéonécrose aseptique de la tete fémorale soit 10% des indications.

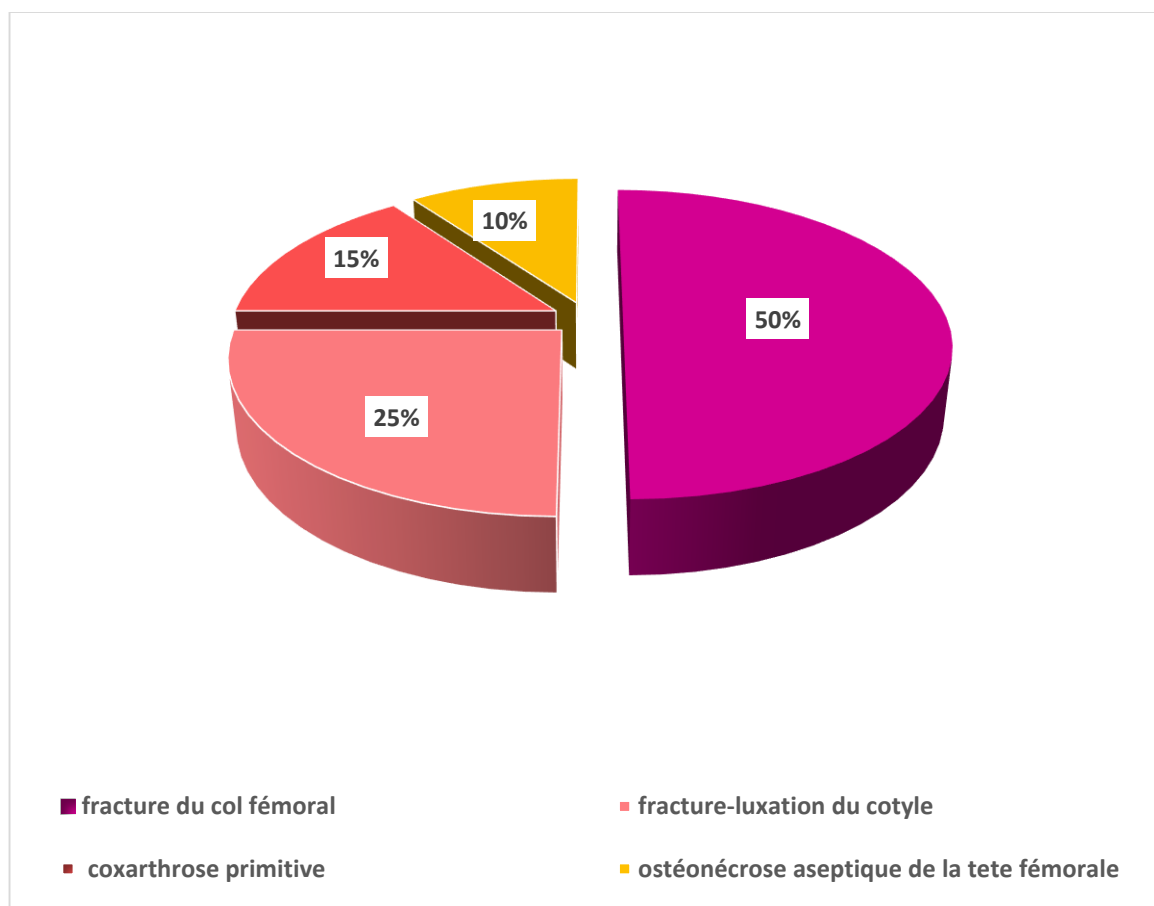


Figure n°7 : Répartition des malades selon l'indication de la première PTH

En ce qui concerne l'indication initiale de la mise en place de la prothèse intermédiaire de la hanche et la prothèse de MOORE était à 100% la fracture du col du Fémur survenues essentiellement au cours d'une chute de sa hauteur, ces fractures étaient de type 4 selon la classification de GARDEN.

- ❖ 2 patients ont bénéficié de la mise en place d'une PIH initiale dont l'indication était : fracture du col
- ❖ 2 patients ont bénéficié de la mise en place d'une Prothèse céphalique de MOORE dont l'indication était : fracture du col

2-2. Voie d'abord :

Tous les patients ont été opérée avec une anesthésie générale par la voie d'abord de MOORE.



Figure n°8 : voie d'abord postéro- externe de Moore au Service de traumatologie orthopédique B CHU HASSAN II FES

2-3. Type de prothèse :

- 10 patients inclus dans l'étude soit 50% avaient bénéficié d'une prothèse totale de la hanche de première intention cimentée double mobilité.
- 4 patients avaient bénéficié d'une prothèse totale de la hanche cimentée double mobilité et armature cotyloïdienne type Croix de KERBOULL soit 20%
- 2 patients ont été opérés par une prothèse totale de la hanche hybride double mobilité avec une tige cimentée et cupule vissée soit 10%.
- 2 patients avaient bénéficié d'une prothèse intermédiaire soit 10% : 1 patient avec une tige cimentée et un patient avec une tige non cimentée.
- 2 patients avaient bénéficié d'une prothèse céphalique de MOORE soit 10%

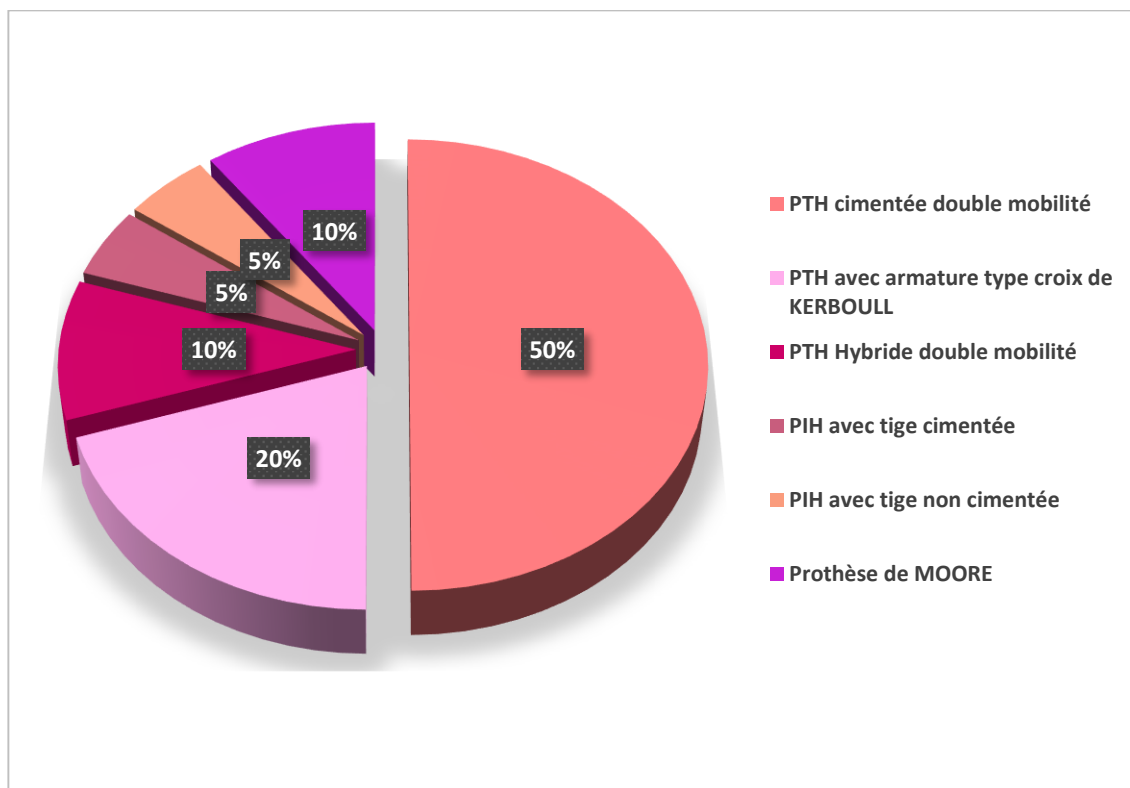


Figure n°9 : Répartition des malades selon le type de la prothèse

2.4 Suites post opératoires :

a) Le traitement médical

Tous nos patients ont reçu un traitement médical fait :

- L'antibioprophylaxie a été utilisée chez tous nos patients, à base Amoxicilline Acide clavulanique pour une durée variable selon le terrain et la présence ou non de facteurs infectieux en postopératoire.
- L'analgésie a été démarrée en postopératoire immédiat à base de Perfalgan 1g en perfusion avec un relais par un antalgique par voie orale et un antiinflammatoire non stéroïdien.
- La thromboprophylaxie a été commencée systématiquement en postopératoire chez tous les patients à base d'héparine de bas poids moléculaire

b) La radiographie post opératoire

Chez tous nos patients une radiographie standard de hanche opérée de face et de profil a été demandée dans le post opératoire immédiat pour voir le positionnement des pièces prothétiques.

c) Les soins post opératoires

- Le changement de pansement se fait deux fois/semaine.
- L'ablation du drain de REDON aspiratif se fait entre le 2ème et le 4ème jour.
- Les points de sutures sont enlevés entre le 12ème et le 15ème jour du post opératoire.

d) La rééducation

La rééducation a été démarrée le plus tôt possible ainsi que le levé précoce, elle consistait à des exercices de mobilisation de pieds, et de quelques contractions isométriques. L'entraînement à la marche se faisait à l'aide de deux béquilles ou du déambulateur dès les 48 premières heures.

La rééducation a été retardée dans les cas de prothèses non cimentées.

3-Luxation :

3.1-Diagnostic

A- clinique

a) Motif de consultation :

***Douleur :**

Le maître symptôme présent chez tous les patients était la douleur avec différentes localisations en fonction de la cause :

- Une douleur de cuisse isolée observée chez 6 patients.
- Une douleur de cuisse avec irradiation au genou observée chez 4 patients.
- Une douleur de la fesse avec irradiation à la face externe de la cuisse chez 10 patients.

La douleur était de type mécanique chez tous les patients avec une limitation du périmètre de la marche d'une moyenne de 100m.

***Inégalité des membres inférieurs**

Une inégalité des 2 membres inférieurs a été observée chez la quasi-totalité des patients de notre série.

b) Evaluation préopératoire :

Tous nos patients ont bénéficié d'un examen somatique complet.

Nous avons classé les hanches opérées selon deux scores :

Le score de Postel et Merle d'Aubigné PMA [74] : qui étudie la douleur, la mobilité et la marche et leur donne une valeur de 1 à 6, permettant ainsi une évaluation globale de la fonction de la hanche avec un total de 18 points normalement.

Le score fonctionnel Harris Hip Score (HHS) [75] fondé sur l'évaluation de la douleur, la fonction, les mobilités de hanche ainsi que les attitudes

vicieuses.

Il est coté sur un total de 100 points.

Dans notre série, l'évaluation du score PMA préopératoire avait trouvé :

- 2 cas sont cotés à 6 soit 10%
- 6 cas sont cotés à 7 soit 30 %
- 6 cas sont cotés à 8 soit 30 %
- 6 cas sont cotés à 9 soit 30%

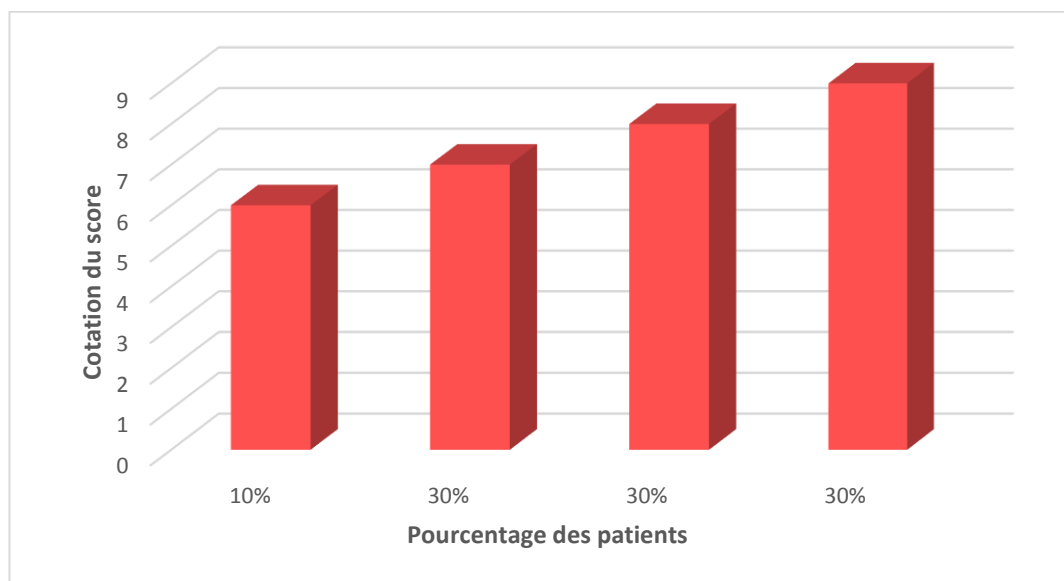


Figure n°10 : L'évaluation du score PMA préopératoire [74]

L'évaluation du score HHS préopératoire avait trouvé :

Le score moyen de HHS [75] était de 55.95 avec des extrêmes de 31 et 69.

B-Etude paraclinique :

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan paraclinique préopératoire comportant :

- Une NFS
- Un groupage sanguin
- Un dosage de la glycémie et de l'urée sanguine
- Un bilan d'hémostase
- Une radiographie pulmonaire de Face
- Un ECG
- Une VS, CRP
- Un ECBU
- D'autres consultations spécialisées et examens paracliniques spécifiques ont été réalisés selon la nécessité.

3.2 Circonstances de la luxation :

Le mécanisme le plus retrouvé a été dans 60% un traumatisme (chute de sa hauteur)

« Le Mouvement dangereux » a été à l'origine de la luxation dans 40% associant pour la luxation postérieure une flexion, adduction et rotation interne, et pour la luxation antérieure une extension associée à une rotation externe.

Le mouvement luxant en flexion, adduction, rotation interne se rencontre le plus souvent lors du passage de la position assise à la station debout et inversement, Ce mouvement est également effectué lors du ramassage d'objets sur le sol.

Le mouvement luxant en extension, rotation externe est rencontré notamment lors de pivotement dans le lit.

Dans 40% le mécanisme n'a pas pu être précisé, avec certaines fois l'impossibilité pour le patient de rétablir la chronologie des faits.

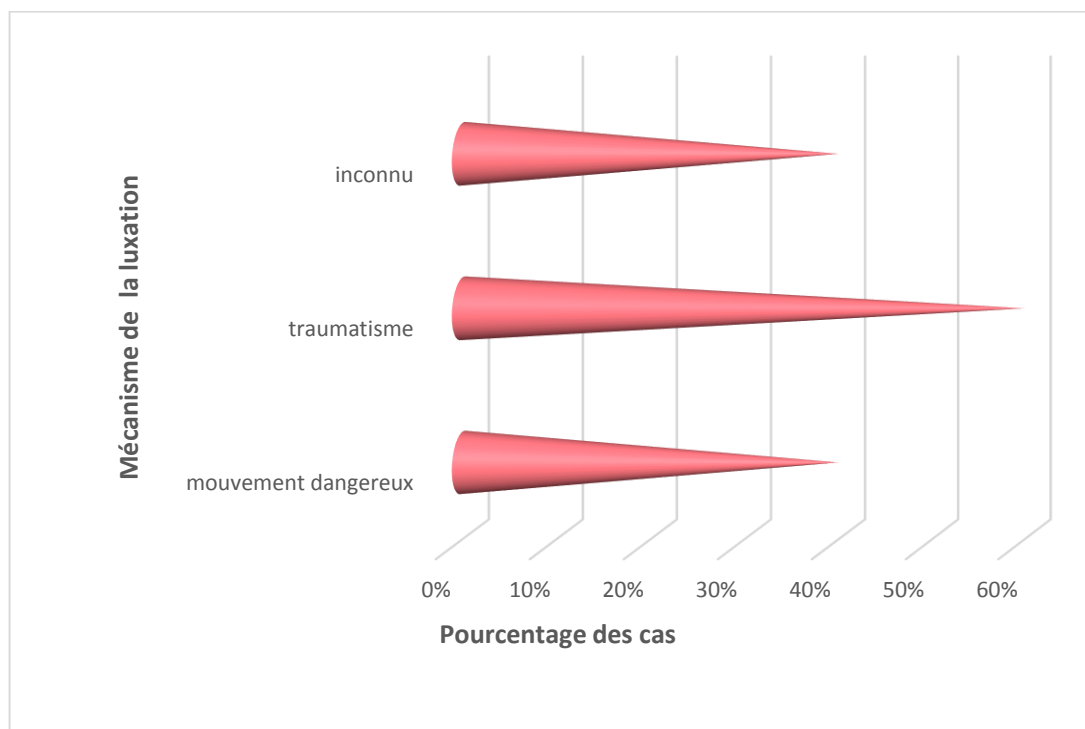


Figure n°11 : Répartition des patients selon les circonstances de la luxation

3.3 Délai de survenue de la luxation

Dans notre étude nous obtenons un pourcentage de 70% pour les luxations précoces et un pourcentage de 30% pour les luxations tardives tout en considérant une luxation précoce celle survenant dans les trois premiers mois.

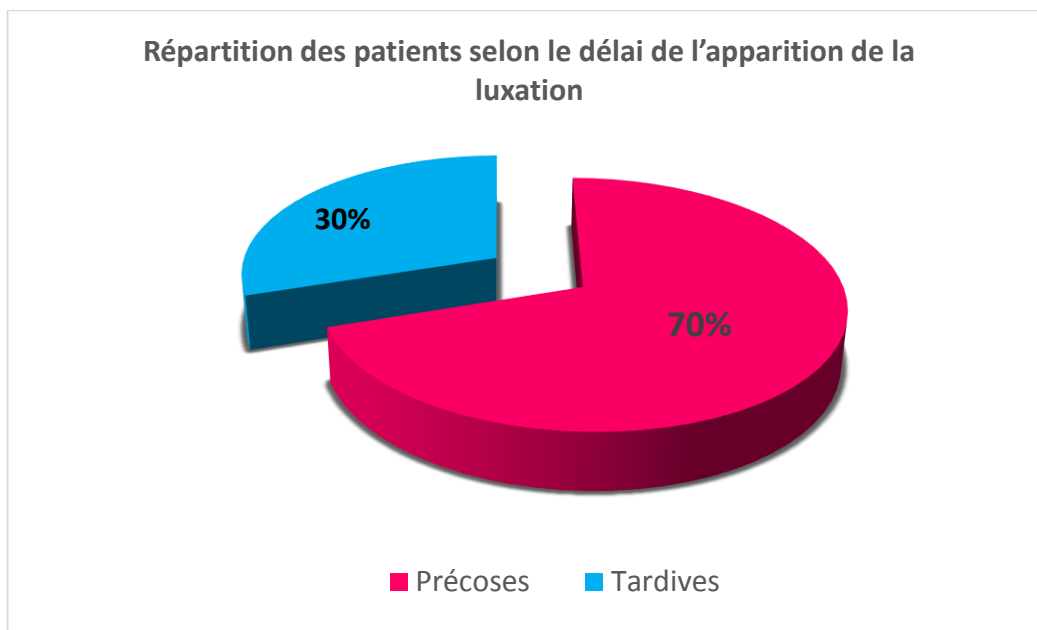


Figure n°12 : Répartition des patients selon le délai de l'apparition de la luxation

3.4 Sens de la luxation

Le diagnostic de luxation a été fait cliniquement le plus souvent. la radiographie a permis de confirmer la luxation et d'en déterminer le sens.

- Luxations postérieures :14 cas parfois associé à une composante supérieure
- Luxations antérieures :3 cas
- Sens indéterminé :3 cas (manque de pièces dans le dossier médical)

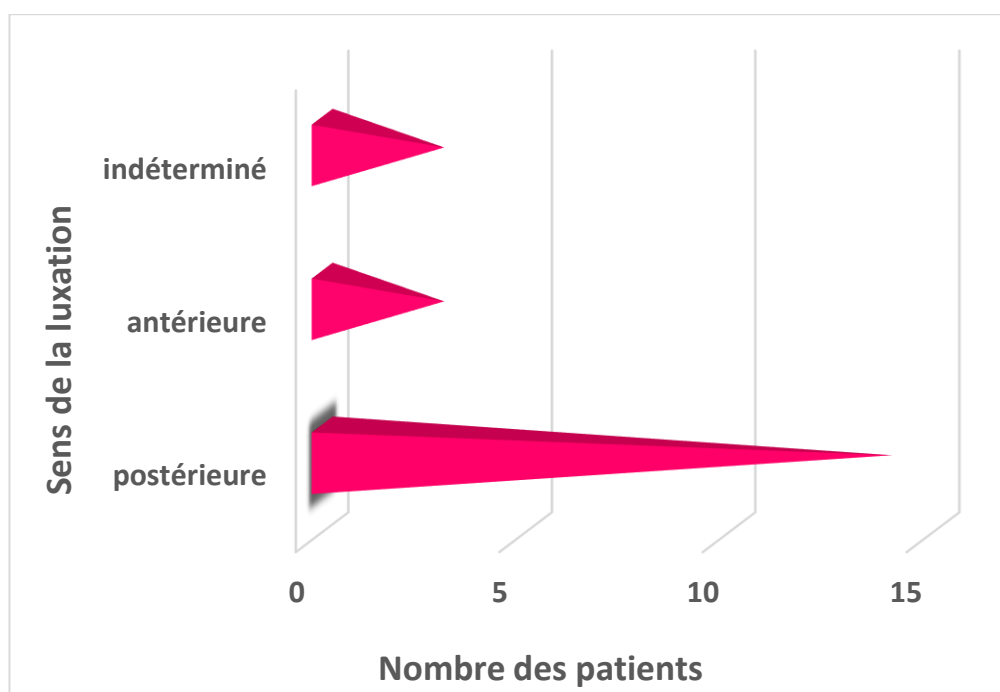


Figure n° 13 : Répartition des patients selon le sens de la luxation



Cas 1 : Aspect radiologique montrant une Luxation tardive chez un patient porteur d'une PTH de la hanche droite



Cas 2 : Aspect radiologique montrant une luxation tardive chez un patient portant une PIH modulaire avec une tige cimentée de la hanche droite.

4-la Reprise :

4.1 Information du patient :

La chirurgie de reprise de la prothèse de la hanche est une chirurgie lourde et grevée de complications ; le consentement du patient doit donc être obtenu avant l'intervention, et c'est le chirurgien orthopédiste, en tant que professionnel de santé qui explique au patient l'intervention et ses risques.

Ce devoir est d'ailleurs partagé avec les anesthésistes ou tout autre prestataire participant aux soins.

4.2 Préparation – Salle d'opération

Comme pour la chirurgie initiale tous nos patients ont bénéficié d'une préparation locale qui a consisté en un rasage du membre inférieur et du pubis et une désinfection cutanée de la région opératoire par de la Bétadine dermique avant l'intervention.

L'intervention s'est déroulée dans une salle réservée exclusivement à la chirurgie aseptique par 2 opérateurs différents.

Tous les patients ont été installés en décubitus latéral strict avec un appui pubien et un appui fessier formant un étau, bassin vertical par rapport au plan de la table .

Des prélèvements bactériologiques ont été réalisés à titre systématique à chaque intervention

4.3 Bilan d'opérabilité :

- Une NFS
- Un groupage sanguin
- Un dosage de la glycémie et de l'urée sanguine
- Un bilan d'hémostase

- Une radiographie pulmonaire de Face
- Un ECG
- Une VS, CRP
- Un ECBU
- D'autres consultations spécialisées et examens paracliniques spécifiques ont été réalisés selon la nécessité.
- Radiographie :
 - ❖ Dans le cadre du bilan radiologique à visé diagnostic, d'une radiographie du bassin face et d'une radiographie de la hanche concernée de face prenant toute la prothèse.
 - ❖ D'autres investigations radiologiques ont été réalisé notamment une radiographie standard des genoux face et profil.

Le recours à d'autres moyens d'imagerie pour établir le diagnostic, notamment la tomodensitométrie et la scintigraphie de la hanche ; n'a pas été nécessaire

5-Attitude thérapeutique

5.1 Type d'anesthésie :

Tous les patients rapportés dans notre étude ont été opérés sous anesthésie générale.

5.2 Séquence et voie d'abord :

Toutes les malades ont été repris par la même incision initiale, c'est-à dire la voie d'abord postéro-externe selon Moore avec une couverture systématique par une antibiothérapie adaptée selon l'antibiogramme.

5.3Thérapeutique :

Les luxations d'arthroplastie de la hanche peuvent relever soit d'un traitement orthopédique soit d'un traitement chirurgical

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement anticoagulant et d'une antibioprophylaxie lors de la reprise chirurgicale.

A-Traitement orthopédique :

❖ Réduction :

Comme pour toute luxation le premier geste à effectuer après que le bilan radiologique ait été réalisé afin d'éliminer toute complication type fracture ou descellement est la réduction.

▪ Premier épisode de Luxation

Dans 90% des cas, la prothèse peut être réduite à foyer fermé sous anesthésie générale ; seuls 10% des patients présenteront une hanche irréductible nécessitant une réduction ouverte au bloc opératoire (réduction sanglante).

Après réduction de la prothèse, les patients sont protégés par une attelle d'abduction durant 6-12 semaines afin de permettre une consolidation de la cicatrice.

Dans 70% des cas, le patient ne présentera pas de nouvel épisode de luxation.

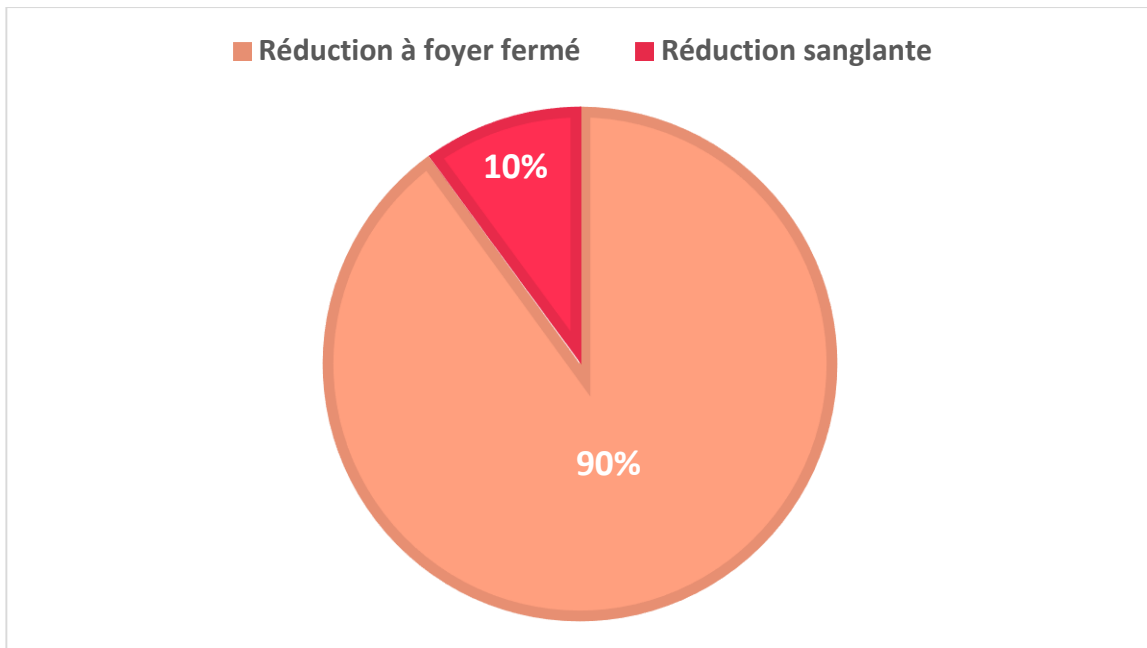


Figure 14 : Répartition des patients selon le type de réduction

B. Traitement chirurgical :

En cas de présence d'une cause de luxation dont le traitement ne peut être que chirurgical (malposition importante, déplacement du grand trochanter).

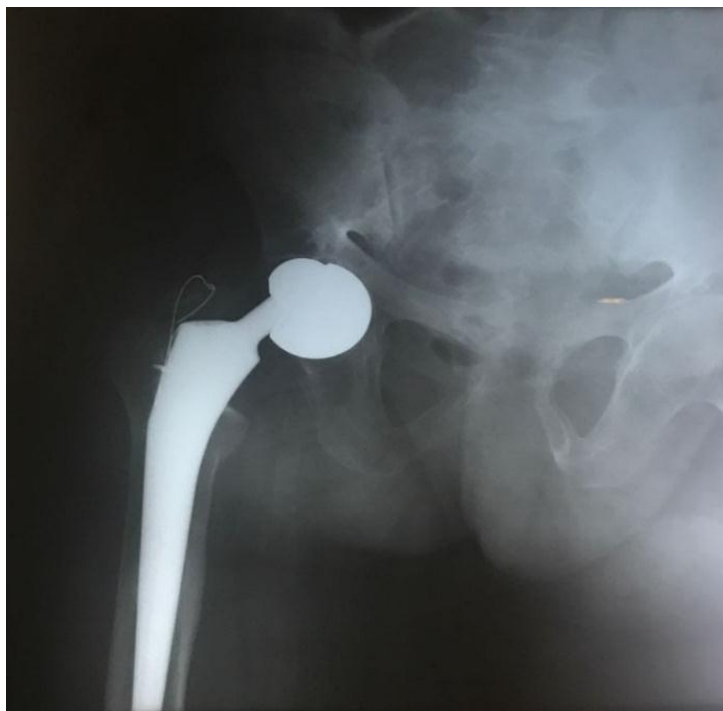
A partir de la deuxième plutôt que la troisième luxation et d'autant plus qu'elles surviennent rapidement après la première

La reprise peut consister en un simple changement de position des pièces originales ou à la mise en place d'une nouvelle prothèse

Dans l'ensemble des réinterventions et selon le type de l'arthroplastie réalisé nous avons observé :

Tableau 6 : montrant les différents types d'interventions de la reprise selon la prothèse initiale réalisée

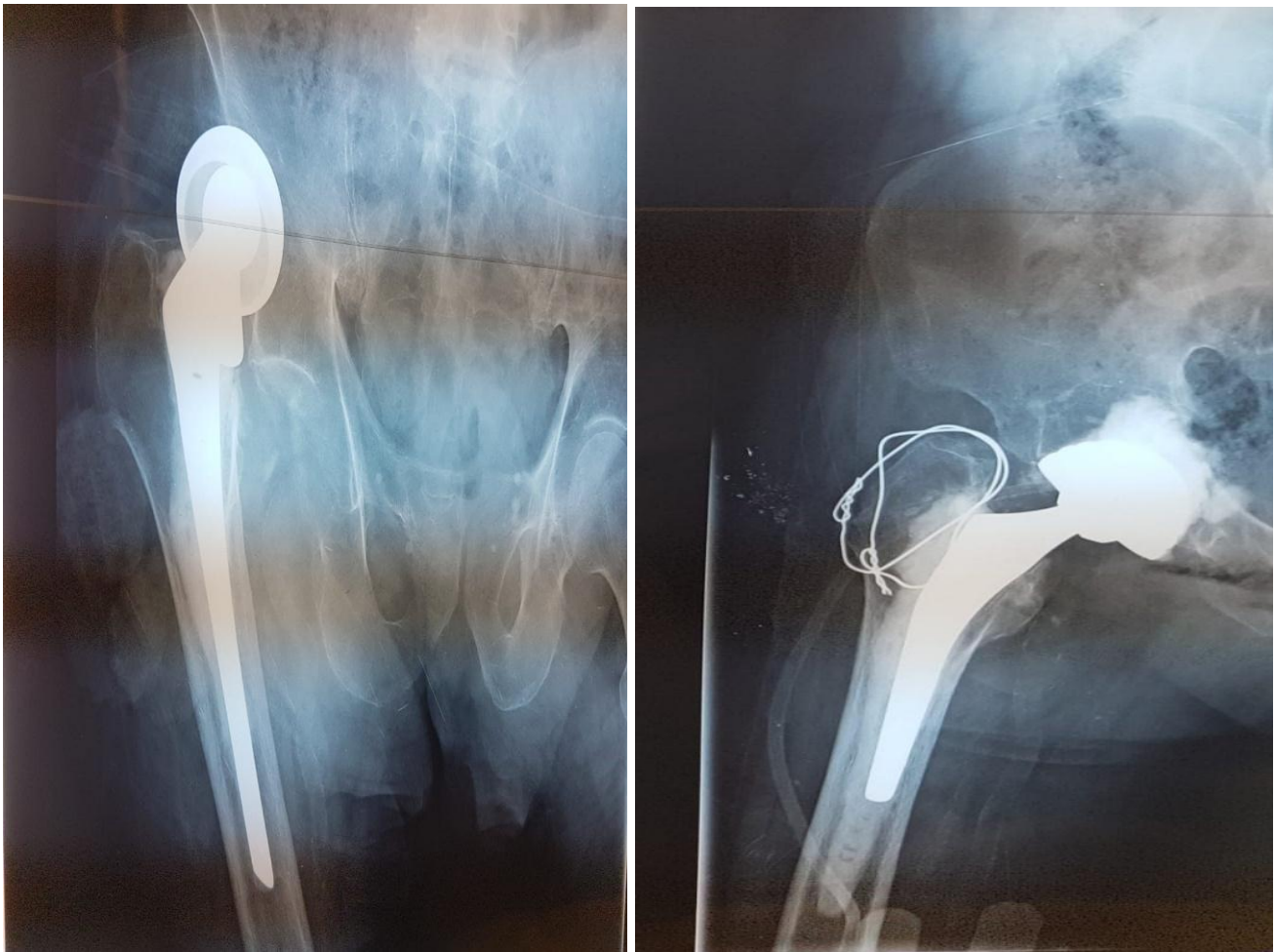
Arthroplastie de la Hanche	Type de l'intervention
Prothèse totale de la Hanche	Mise en place d'une prothèse totale de la hanche type hybride ou double mobilité
Prothèse intermédiaire de la hanche	Totalisation de la prothèse : mise en place d'une prothèse totale de la hanche double Mobilité
Prothèse de MOORE	Totalisation de la prothèse : mise en place d'une prothèse totale de la hanche double Mobilité



Cas 3 : Une PIH instable de la hanche droite réalisée chez un patient qui présente une pseudarthrose du grand trochanter



reprise par laçage du grand trochanter et changement de la longueur du col



Cas 4 : Une prothèse céphalique de la hanche droite (Aspect radiologique à gauche) reprise par PTH
Double mobilité (aspect radiologique à droite)

5.4 Nombre de luxations à partir duquel les hanches ont été reprises

80% des hanches (18 hanches) ont été reprises après la deuxième luxation.

6. Résultats thérapeutiques :

Les résultats cliniques de notre étude ont été appréciés par les différents scores fonctionnels de la hanche.

*Le score PMA [74] au plus grand recul était en moyenne de 13,11(11 – 16), soit un gain de 4,67 points par rapport au score pré opératoire.

- ✚ L'item douleur était coté en moyenne à 4,97 (2–6), soit un gain de 2,57 points.
- ✚ L'item mobilité était coté en moyenne à 4,35 (4–6), soit un gain de 0,63 points.
- ✚ L'item marche/stabilité était coté en moyenne à 3.79 (0–6), soit un gain de 1,47 point.

L'amélioration du score PMA [74] reste, principalement centrée sur l'item douleur.

L'item marche/stabilité est altéré par les scores des patients devenus grabataires ou porteurs de pathologies ostéo-articulaires lourdes sans responsabilité de la hanche opérée.

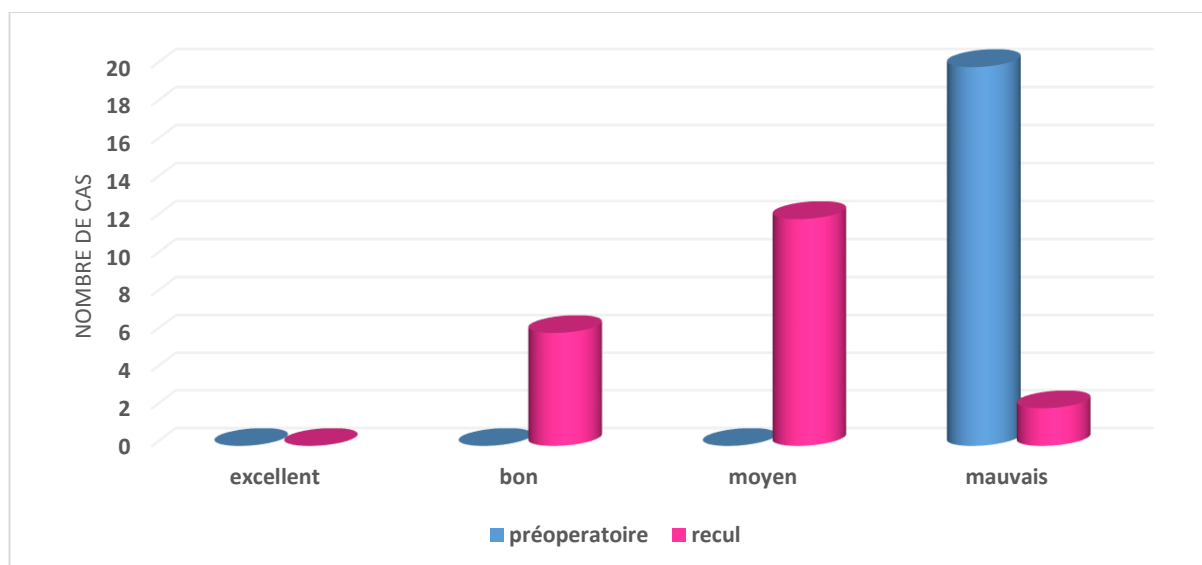


Figure n°18 : Comparaison entre les résultats fonctionnels du PMA préopératoires et au dernier recul Excellent 18 ; Bon 15–17 ; Moyen 12–14 ; Mauvais <12

*De même le score de Harris [75] global était significativement amélioré en passant de 55,95 en pré opératoire à 85,55 au plus long recul

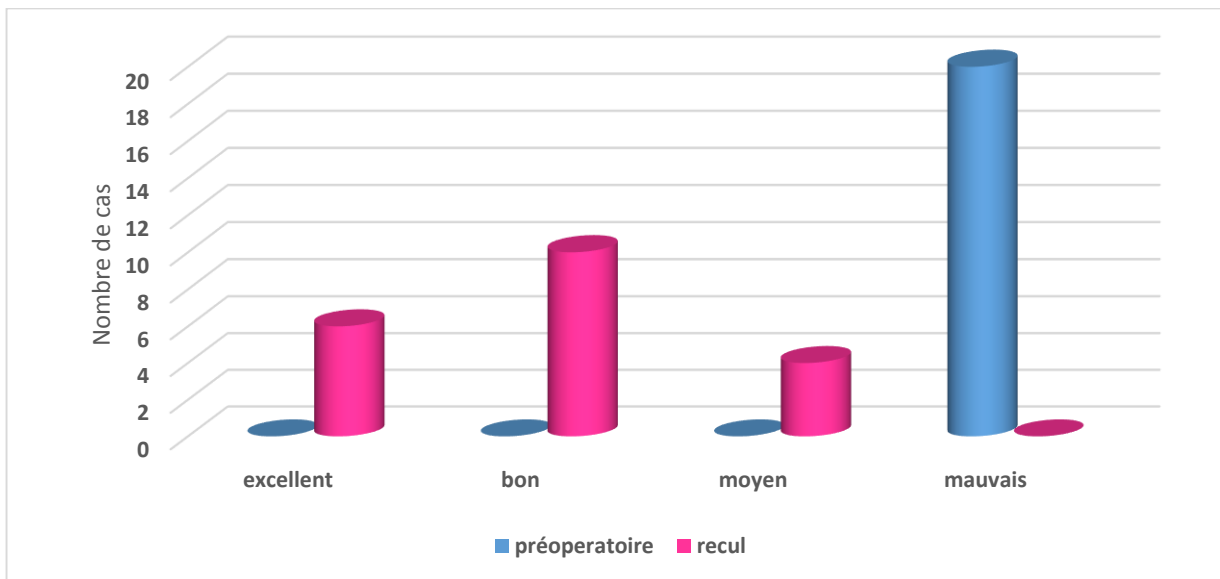


Figure n°19 : Comparaison entre les résultats fonctionnels de HHS préopératoires et au dernier recul
Excellent 90–100 ; Bon 80–90 ; Moyen 70–79 ; Mauvais <70

DISCUSSION

A – Les différents types d'arthroplastie de la hanche

L'arthroplastie de la hanche est une intervention chirurgicale qui consiste à remplacer une articulation de la hanche endommagée. On remplace l'articulation par une articulation artificielle appelée prothèse

Il existe deux types de prothèse de hanche :

Prothèses monobloc_:

- Prothèse cervico-céphalique dite de Moore : faite d'une tige fémorale, cimentée ou non, d'une sphère de la taille de la tête fémorale.
- Prothèse bipolaire : constituée d'une tige fémorale, d'une tête de faible diamètre articulée avec une pièce intermédiaire de taille identique à celle de la tête fémorale.

Prothèses bibloc :

- Prothèse intermédiaire est identique à la bipolaire, avec une particularité : peut-être totalisée (conversion en prothèse totale).
- Prothèse totale de hanche : c'est le remplacement des deux surfaces articulaires, par des implants avec des dimensions identiques à celles réséqués (cotyle et pièce fémorale). Le choix du type de prothèse se fait en fonction de l'espérance de vie, et de l'autonomie des patients.

1) –Prothèse totale de hanche :

Il existe deux types de prothèse totale de la hanche :

- Les prothèses cimentées : où le moyen de fixation de la prothèse fémorale et cotyloïdienne est le ciment. Ces prothèses sont actuellement celles qui ont le recul le plus long avec les meilleurs résultats.
- Les prothèses non cimentées : la fixation de la prothèse est assurée par le remplissage optimum de la cavité osseuse par l'implant, tant au niveau du

cotyle que du fémur. Par ailleurs les implants présentent un traitement de surface qui favorise l'ostéogénèse endostale, celle-ci assure une véritable fixation biologique de l'implant assurant une liaison intime avec l'os receveur.

Si un seul des deux composants de PTH est cimenté, il s'agit alors d'une PTH hybride (semi-cimentée).

1.1-Les prothèses cimentées

➤ La prothèse de CHARNLEY :

C'est en novembre 1962, à la suite de multiples travaux sur la fixation cimentée des implants dans l'os et sur les couples de friction, que John Charnley implantait sa première prothèse totale de hanche à faible friction.

Pour la première fois, il cimentait dans la cavité acétabulaire une cupule en polyéthylène de haute densité « HDPE » dans laquelle venait s'articuler une bille d'acier de calibre 22.25 mm (7/8 de pouce), définissant ainsi la « Low Friction Arthroplasty » (figure 31) que l'on connaît bien aujourd'hui. Considérée par le monde comme le « Gold-Standard » inégalé en arthroplastie totale de hanche.

Inégalé il l'est certainement de par son universalité et sa longévité.

Son succès fut immédiat, son développement massif, et l'on estime à plus d'un million le nombre d'implantations réalisées de par le monde à ce jour [3].



Figure n°20 : prothèse de CHARNLEY [28]

➤ **La prothèse de Mac-KEE-FERRAR**

Elle utilise deux pièces métalliques (figure31), la pièce cotyloïdienne

Possède des points d'ancrage en dents de scie, cette prothèse se caractérise par :

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



Figure n°21 : Prothèse de Mac KEE - FERRAR [4]

➤ **prothèse de CERAVER -OSTEAL :**

La tige fémorale est en alliage de titane TiA6V4 deux fois plus souple que L'acier ou le chrome Cobalt.

Le couple de frottement comporte une tête et un cotyle en céramique d'alumine, il s'agit de ce fait d'une prothèse très résistante à l'usure et aux effets de compression et la qualité des débris d'usure est estimée 5000 fois moindre que celle produite par un couple métaloplastique.

1.2. Les prothèses non cimentées :

➤ Au niveau du cotyle :

L'évolution actuelle se porte vers des cotyles impactés, d'élasticité augmentée, comportant une fente qui permet une adaptation de l'implant à l'élasticité du cotyle.

Ils sont suffisamment élastiques pour pouvoir être impacté en force et s'adapter à la forme du cotyle préalablement creusée. On distingue :

❖ Les cupules vissées :

Comporte un pas de vis leur permettant l'acquisition d'une stabilité primaire par vissage direct.

La plupart des cupules vissées sont constituées d'une coque métallique externe auto-taraudante et d'un insert en polyéthylène destiné à être encliqueté dans la coque (figure 32).



Figure n°22 : Cupule vissée avec coque métallique et insert en polyéthylène [31]

❖ Les cupules impactées « press-fit » :

Le principe de fixation primaire de ces cupules repose sur l'encastrement en force d'une cupule légèrement surdimensionnée.

Elles sont constituées d'un insert en polyéthylène encliqueté dans une coque métallique périphérique dont l'épaisseur, la forme et les éventuelles fentes radiales permettent de moduler leur élasticité



Figure n° 23 : Cupule impactée [34]

❖ Les cupules à double mobilité : [8]

La stabilité primaire de ces cupules repose sur un ancrage périphérique assuré le plus souvent par un vissage dans l'ilion.

Elles représentent un système d'articulation prothétique métal-polyéthylène, avec deux faces de mobilité (figure 33). On se trouve alors en présence de deux articulations :

- La petite articulation : entre la tête fémorale et l'insert en polyéthylène.
- La grande articulation : entre la convexité de l'insert et la cupule métallique.
- Grâce à ce système de double mobilité, on a pu :

- Diminuer l'usure.
- Diminuer les contraintes de descellement.
- Se rapprocher de la physiologie.
- Augmenter la stabilité intraprothétique

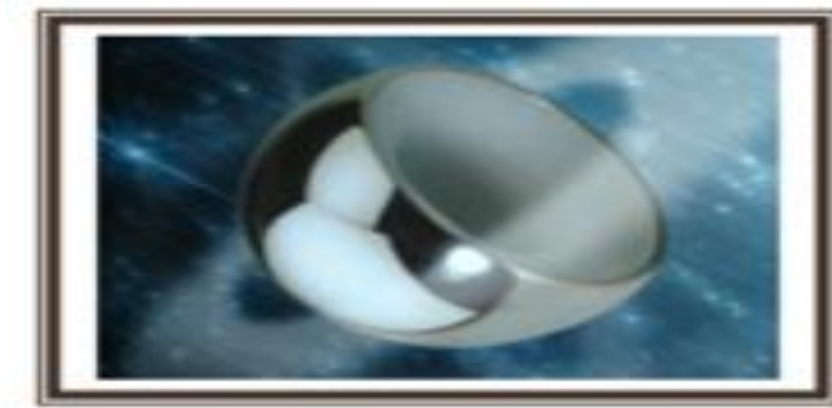


Figure n°24 : Cupule à Double mobilité [27]

➤ **La prothèse fémorale :**

Les tiges autobloquantes utilisées dans la prothèse SCL ou Zwey-Muller (figure 34) ont un mode de fixation primaire reposant sur le blocage diaphysaire par effet de coin, et assurent également un remplissage métaphysaire suffisant pour réaliser, lors de l'implantation, un blocage de type « press-fit ». Les tiges anatomiques parmi lesquelles on cite les prothèses ABG (HOWMEDICA). Figure 33 : Cupule à double mobilité [8]

Les tiges vissées, doivent remplir aux mieux la métaphyse et la base du col avec appui sur les corticales antérieures, externe et interne, parce qu'il n'y a pas de collerette pour permettre l'implantation pression. Les tailles doivent tenir compte des variantes du fémur, les angles du col, faisant respecter l'anatomie de hanche garantie de la stabilité articulaire.



Figure n°25 : tige autobloquante de Zwey-Muller

Les couples de frottements :

Il existe deux grands types de couple de frottement :

- ✚ Les couples de frottement comportant un composant acétabulaire en polyéthylène associé à une tête fémorale en céramique ou en métal. Le polyéthylène peut être un polyéthylène conventionnel, ou un polyéthylène hautement réticulé. Ce dernier matériau est issu de la recherche sur l'amélioration de la résistance à l'usure du polyéthylène, afin de limiter les risques de descellement aseptique. Les céramiques utilisées sont des céramiques d'alumine et/ou de zircone. Ce couple de frottement reste le plus fiable.
- ✚ Les couples de frottement dur-dur, c'est-à-dire, les couples composés soit d'un cotyle prothétique en céramique articulé autour d'une tête en céramique, soit d'un cotyle en métal couplé à une tête en métal. Le métal dans tous les cas est un alliage à base de chrome et de cobalt.

➤ **La tête prothétique :**

La dimension de la tête prothétique a évolué vers une diminution de son diamètre pour avoir un couple de friction le plus bas possible. Les diamètres actuels sont de 26 ou 22,2mm, sauf dans le cas des couples céramique/céramique où la structure même du matériel impose des diamètres plus importants pour éviter la survenue de fracture en leur sein.

2) – Prothèse bipolaire :

Les prothèses bipolaires, appelées aussi prothèses intermédiaires, ont été introduites afin de tenter de réduire la détérioration du cartilage cotyloïdien rencontrée fréquemment après mise en place de prothèse céphalique.

Ce type de prothèse comporte une tête de faible diamètre (22, 28 ou 32mm) reliée à la tige fémorale. Cette « petite tête » s'articule dans une « grande tête » dont le diamètre correspond au diamètre interne du cotyle. L'insertion d'une partie épaisseur de polyéthylène entre les deux composants permet à une partie des mouvements de se faire à ce niveau et réduit ainsi le coefficient de frottement entre la tête et le cotyle.

Ceci pourrait Les arthroplasties de hanche : prolonger la longévité du cartilage cotyloïdien et éviter les douleurs inguinales dans nombre de cas. La prothèse bipolaire est constituée de trois pièces : une tige, cimentée ou non, une tête métallique et une cupule intermédiaire fixée sur la tête.

Leur concept repose sur la préservation du cartilage cotyloïdien, en créant une néo articulation intra prothétique, réduisant ainsi l'usure du cartilage cotyloïdien et le risque de luxation post-opératoire

3) – Prothèse unipolaire

Peuvent être deux types :

Monobloc :

Il s'agit d'une tige fémorale en métal prolongée par une tête de grand diamètre (prothèse de Moore ou de Thompson). La prothèse de Moore est l'ancêtre des arthroplasties de la hanche.

Elle s'appuie sur une recoupe soigneuse du col et s'auto stabilise dans le spongieux trochantérien. Le diamètre prothétique s'adapte au plus près à la dimension de la tête réséquée.

Modulaire :

Elle est constituée par l'association d'une tige fémorale sur laquelle est emboîtée via un cône morse une tête fémorale en métal de grand diamètre.

B – Les voies d'abord :

1 – Les voies postérieures

*** La voie postéro-externe de MOORE :**

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

Le patient est installé en décubitus latéral strict, deux appuis sacrés et publiens, maintenant le sujet fermement.

L'incision est centrée sur la partie postérieure du bord supérieur du grand trochanter dirigé 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) (figure 35).

Le trajet : incision du fascia lata plus près de son bord postérieur du fémur que du bord antérieur au sommet du trochanter. L'incision 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 à 90°. Le tendon du moyen fessier est repéré et écarté en avant à l'aide d'un écarteur de Langenbeck.

Les pélvirochantériens seront sectionnés à 1 cm de leur terminaison, puis récliné en arrière pour exposer la capsule (figure 36).

Après l'incision de la capsule en arbalète (figure 37), 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 pélvirochantériens (rarement possible), et fermeture du fascia lata [35, 36].

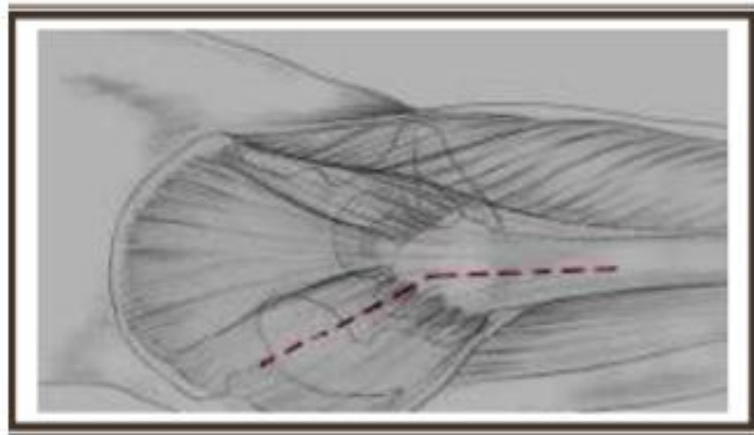


Figure n°26 : Tracé de l'incision cutanée dans la voie de Moore [35]

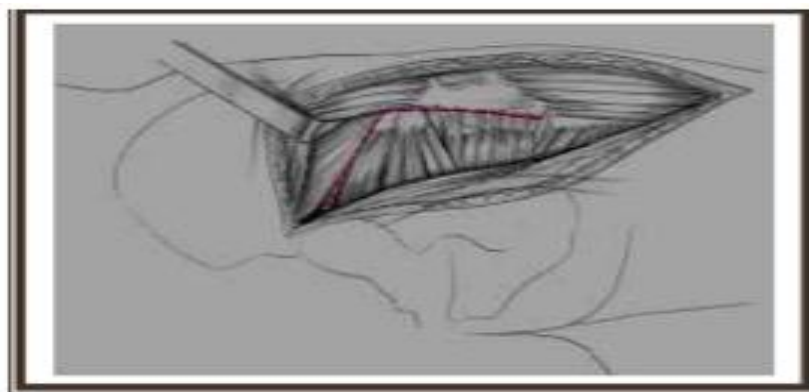


Figure n°27 : Tracé de la ligne de section des pélvirochantériens et de la capsule postérieure et supérieure

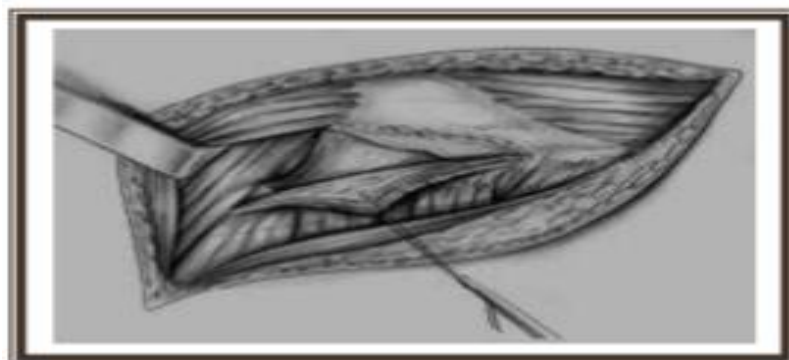


Figure n°28 : Traction postérieure du volet capsulo-tendineux postérieure [35]

*** La voie de KOCHER-LANGENBECK ou voie de JUDET :**

Son intérêt est indiscutable quand il s'agit d'opérer une fracture du cotyle, l'inconvénient de cette voie d'abord concernant l'implantation de prothèses, est la lésion du nerf sciatique et du nerf fessier.

2- Les voies antérieures :

*** La voie de HUETER :**

C'est une voie simple, mais il existe un risque non négligeable de lésion du nerf fémoro-cutané.

*** La voie de SMITH-PETERSEN :**

C'est la forme étendue de la voie de HUETER, avec un débridement étendu vers le haut au niveau de la fosse iliaque externe.

La voie de SMITH PETERSEN permet de pratiquer toute la chirurgie de la hanche, mais elle ne semble pas adaptée à la mise en place d'arthroplastie totale en raison du risque important d'hématomes et d'ossification qu'elle comporte.

*** La voie de WATSON-JONES :**

Qualifiée habituellement de voie antéro-externe. Elle a comme inconvénients

Le risque de lésion du nerf fessier supérieur et l'accès au fut fémoral qui est difficile.

3- Les voies externes

*** Les voies externes avec section des fessiers :**

En effet c'est une voie favorisant les luxations et l'apparition d'ossification, elle est responsable d'insuffisances rebelles de l'appareil abducteur. Pour cela elle a été abandonnée rapidement.

***Les voies externes passant à travers le moyen fessier ou voies transglutéales :**

Cette voie d'abord décrite en 1954 par Mac FARLAND et OSBORNE, est fondée sur la continuité anatomique et fonctionnelle entre le moyen fessier et le vaste externe.

L'inconvénient de cette voie réside dans la minceur de la lame tendino-périostée unissant le vaste externe au moyen fessier.

✚ La voie de HARDINGE :

Elle permet l'abord de l'articulation de la hanche tout en respectant la continuité du moyen fessier.

✚ Les variantes de la voie de HARDINGE :

Plusieurs auteurs (BAUER, HONTON, MALLORY, HOMINE) ont décrit des voies trans-glutéales qui diffèrent peu de la technique de HARDINGE, leur préoccupation, est de ménager à la fois le moyen fessier et le nerf fessier supérieur.

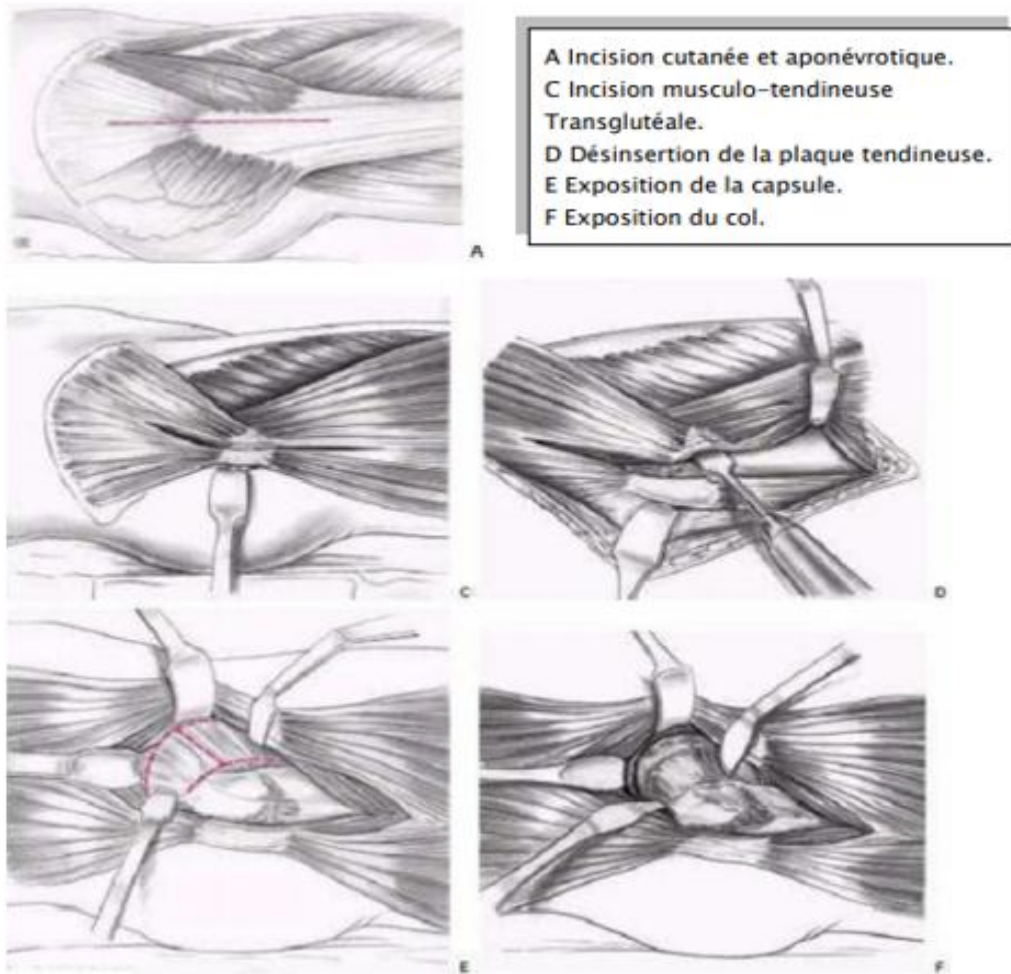


Figure n°29 : voies Transglutéales [9]

*** Les voies externes Trans-trochantériennes :**

On distingue trois principales voies :

*** La trochantérotomie standard ou classique :**

L'opéré est installé en décubitus latéral strict maintenus par deux appuis sacrés et publiens , Cette voie permet :

- Un large accès à l'espace péri cotyloïdien.
- Une vision axiale endo-fémorale.
- La conservation des muscles postérieurs qui reste le meilleur rempart contre

les luxations postérieures. [11]

* **la trochantérotomie digastrique** : Conserve l'attache du muscle moyen fessier avec celle du vaste externe, constituant ainsi une sorte de muscle digastrique

* **La trochantérotomie antérieure** : Elle est partielle, détachant la marge antérieure du grand trochanter, sur laquelle sont laissées les attaches des muscles vaste latéral et petit fessier, le moyen fessier reste solidaire au grand trochanter.

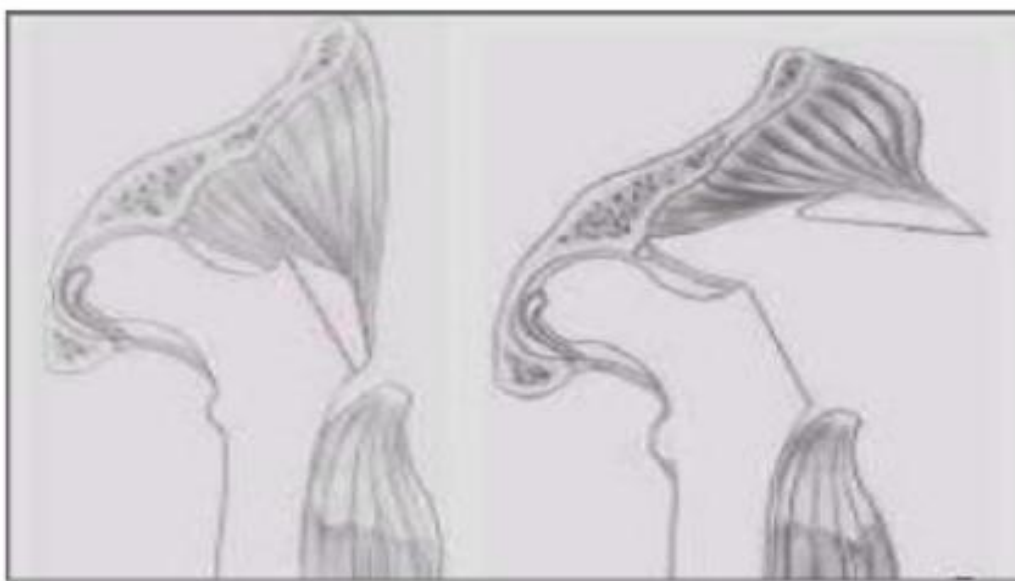


Figure n°30 : Voies transtrochantérienne

C - Les techniques de pose d'une arthroplastie de la hanche

1- Les différents temps opératoires de pose d'une arthroplastie totale de la hanche :

a-L 'installation du malade :

L'installation du malade est en décubitus latéral en général. (Figure 34)

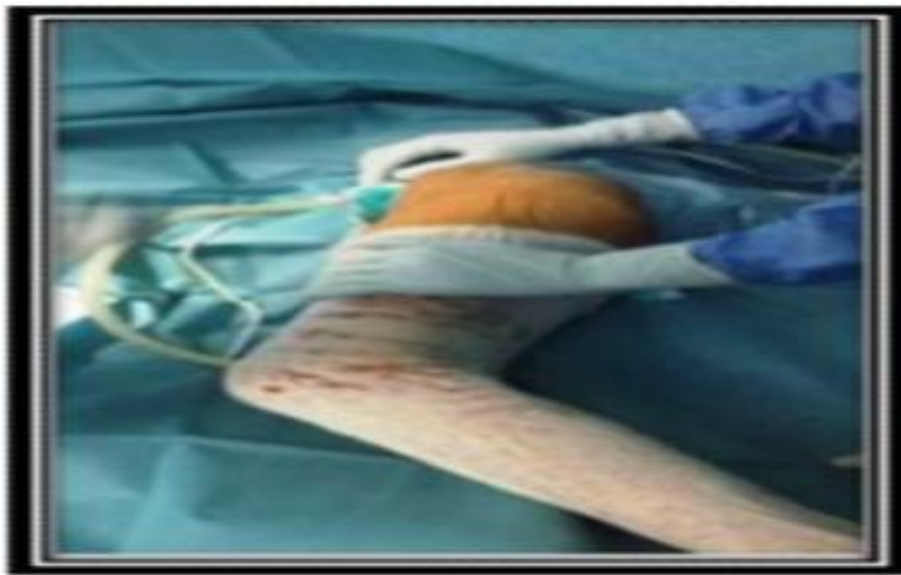


Figure n°31 : malade installé en décubitus latéral

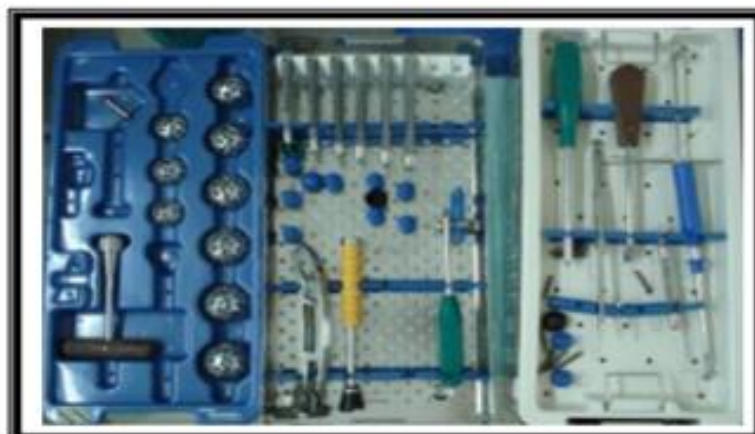


Figure n°32 : Ancillaire de la prothèse totale de la hanche non cimentée

b-La voie d'abord :

Reste un choix personnel de l'opérateur. La voie postéro- externe de Moore est la plus utilisé chez nous

c-La luxation :

Obtenue en portant le membre en flexion, adduction, rotation externe. Le crochet de Lombotte n'est utilisé qu'en cas d'échec



Figure n° 33 : Luxation de la tete fémorale

d-La section du col fémoral :

Une fois la hanche luxée, le col sera coupé à la scie, le repérage du plan de section doit être fait soigneusement en tenant en compte de la dimension de la prothèse fémorale. L'orientation de la section est précisée par la comparaison du col avec la prothèse définitive.



Figure n°34 : Section de la tete fémorale à l'aide de scie électrique



Figure n ° 35 : Extraction de la tete fémorale après sa section

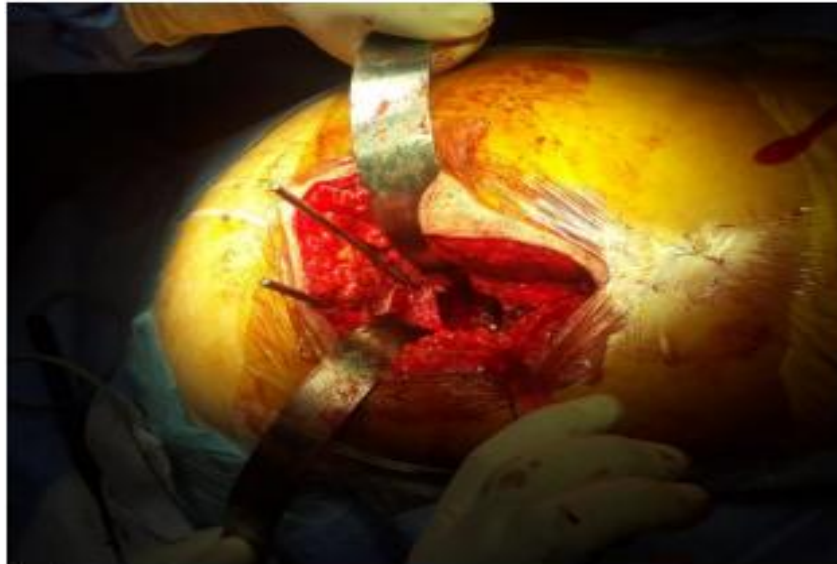


Figure n°36 : Aspect après extraction de la tete fémorale

e-La préparation du cotyle :

Dès que le col est sectionné, on commence le temps cotyloïdien : on procède au fraisage du cotyle jusqu'à ce qu'il n'en reste que 2 à 3 mm d'os spongieux sur la corticale profonde.

Ensuite, l'acétabulum ainsi que les trous d'ancrage, sont bourrés de ciment préalablement préparé, la pièce prothétique cotyloïdienne est placée tout en respectant l'orientation spatiale. Cette opération se termine par le nettoyage à l'aide d'une curette fine. Dans les prothèses non scellées, un vis fixe le cotyle prothétique à l'os sous-jacent.

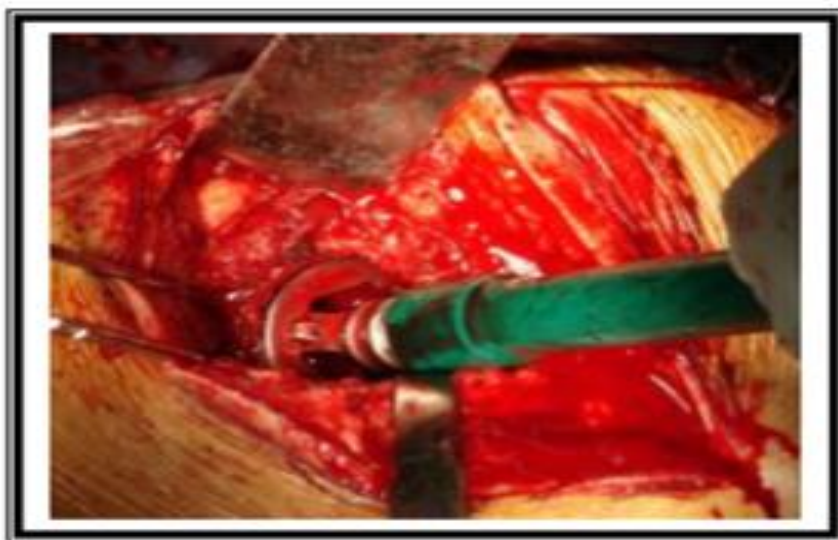


Figure n°37 : Fraisage du cotyle



Figure n°38 : Aspect du cotyle après fraisage



Figure n°39 : Cotyle d'essai



Figure n°40 : Aspect final après mise en place de l'implant cotyloïdien

f-La préparation du fémur :

La préparation du canal médullaire est réalisée grâce aux râpes spécifiques de la prothèse choisie pour obtenir la meilleure adaptation possible.

La prothèse fémorale définitive n'est introduite qu'après injection du ciment à basse viscosité dans le cas des prothèses cimentées. Là aussi, l'orientation spatiale est respectée.



Figure n°41 : Introduction de tige



Figure n°42 : fut fémoral après alésage



Figure n°43 : Introduction d'une tige fémorale non cimenté



Figure n°17 : Pathologie initiale présentée par les malades ayant fait l'objet d'une reprise après luxation

g-La réduction :

Permet la réintroduction de la tête prothétique dans le néo-cotyle.



Figure n°45 : Réduction à l'aide d'un poussoir



Figure n°46 : Aspect final après réduction

h-La fermeture :

Se fait plan par plan, avec mise en place de deux drains de redon : l'un antérieur sous les pélvirochantériens, l'autre postérieur sous le grand fessier

D- Les instabilités prothétiques de la hanche :

L'instabilité après arthroplastie totale de hanche représente une complication majeure tant pour le patient que pour le chirurgien. En effet, le patient va quoiqu'il advienne par la suite appréhender un nouvel épisode et hésitera à utiliser son arthroplastie de façon efficiente.

Le chirurgien doit lui entreprendre un véritable travail de recherche étiologique afin de prévenir toute récurrence (1). Il est important de souligner qu'il n'existe pas de vérité absolue après un épisode d'instabilité prothétique.

En effet, toutes les voies d'abord chirurgicales peuvent donner lieu à des luxations (même si certaines sont réputées plus à risques) ; tous les modèles d'implants peuvent se luxer et enfin tous les chirurgiens concernés (des plus novices au plus expérimentés).

1. Anatomie de la hanche prothésée :

L'articulation prothétique est très différente de la hanche normale et stabilité bien moindre, ce qui l'expose plus que la hanche normale à la luxation :

-les muscles péri articulaires, peu utilisés en attendant l'intervention et souvent affaiblis chez les sujets âgés, peuvent être fragilisés par certaines pathologies et par différentes interventions antérieures

-les abords qui détachent et/ou traversent les muscles péri articulaires supposent qu'ils cicatrisent et récupèrent leur force pour assurer la stabilité. Ceux qui

détachent tout ou partie du grand trochanter nécessitant une consolidation osseuse.
Tous fragilisent la capsule articulaire

-Il existe autour de la tête prothétique un espace mort plus ou moins grand. il a la forme d'un trône du cône à sommet fémoral et à base cotyloïdienne, et c'est autour de la tête que les parties molles sont le plus à distance de la pièce fémorale et le moins à même de la contenir dans la cupule. Cet espace est d'autant plus grand que le diamètre de la cupule est plus grand et celui de la tête est plus petit (figure1)

-C'est dans les suites précoces que le risque d'instabilité est le plus élevé : la dépression intra-auriculaire est remplacée par un épanchement les muscles sont hypotoniques et la fonction des récepteurs proprioceptives capsulaires et musculaires est altérée .la coaptation des pièces prothétiques est donc médiocre et des précautions sont nécessaires pendant plusieurs semaines. L'intérêt des mini -abords est de réduire l'importance de ce traumatisme local.

-A long terme, l'usure et la déformation du rebord de la cupule, et à un moindre degré la distension capsulaire sont d'autres causes d'instabilité qui rendent compte des luxations tardives dont la fréquence augmente avec le vieillissement de la population.

- Cette anatomie expose la hanche prothétique à l'instabilité, surtout dans la période postopératoire précoce, mais également à distance.

2. Motif de consultation :

Dans notre série la douleur est le principal symptôme révélateur présent chez tous les patients inclus dans l'étude d'allure mécanique, typiquement au niveau de la cuisse lorsqu'il s'agit d'une atteinte fémorale. Avec une limitation du périmètre de la marche d'une moyenne de 100m.

Une inégalité des 2 membres inférieurs était présente chez la quasi-totalité des patients.

La symptomatologie décrite chez nos patients correspond parfaitement à celle décrite dans la littérature.

L'impotence fonctionnelle vient dans un second lieu Ce signe est parfois difficile à mettre en évidence lorsqu'on ne connaît pas la qualité de la marche avant le début des signes ou lorsque aucune épreuve de marche de référence postopératoire n'a été réalisée. Il faut alors se fier au patient ou à son entourage.

La diminution du périmètre de marche, la nécessité d'une aide fonctionnelle (reprise de la canne par exemple), une gêne dans les gestes de la vie courante, une diminution de l'autonomie peuvent être les premiers signes révélateurs de l'altération des performances d'une prothèse de la hanche.

Une instabilité peut débiter à type de subluxation ou de luxation. Celle-ci peut s'expliquer par l'usure du polyéthylène ou un déplacement des pièces prothétiques descellées visible sur les radiographies standards.

Enfin, les mobilités peuvent être limitées et un réel enraidissement peut apparaître.

3. Diagnostic :

Le tableau clinique d'une luxation prothétique pose peu de problème. Il s'agit dans l'immense majorité des cas d'un tableau aigu de luxation qui passe rarement inaperçu (sauf dans les cas de luxation post-opératoire immédiate survenant en salle de réveil).

La douleur est intense et impose une impotence fonctionnelle totale. Il est constaté un raccourcissement associé à une flexion, rotation interne dans les cas de luxation postérieure et de rotation externe en cas de luxation antérieure.

L'interrogatoire doit s'efforcer de faire préciser la position du membre inférieur lors de la luxation. Celle-ci est évocatrice d'une luxation postérieure lorsqu'il s'agit d'un mouvement de flexion (passage de la station debout à la station assise ou allongée ou surtout l'inverse, ramassage d'un objet, chaussage...) ou au contraire d'une luxation antérieure lorsqu'il s'agit d'un mouvement d'extension et de rotation externe (passage du bassin au lit, rotation externe lors de la marche,) A ces mouvements peut s'associer une adduction

Ailleurs, on retrouve un traumatisme vrai (chute, AVP...) dont le mouvement reste souvent hypothétique. Cette étiologie est plus fréquente dans les luxations secondaires et tardives chez des patients ayant repris leurs activités et jusque-là indemnes de toute luxation.

Il faut mettre à part les luxations postopératoires qui surviennent en salle d'opération, chez des patients encore sous anesthésie, lors de changements de position mal contrôlés.

La luxation antérieure lors du passage de la cassette radiographique sous le bassin entraînant une hyper extension de la hanche, en est un exemple bien connu.

Le bilan radiographique confirme le diagnostic sur une incidence de face. Il est intéressant d'obtenir un cliché de profil pour confirmer le sens de la luxation.

La réduction doit être pratiquée en urgence par manœuvres externes. Il aura fallu auparavant éliminer une complication notamment neurologique (nerf sciatique).

Un testing de la Prothèse est indispensable afin d'évaluer la stabilité de celle-ci (en flexion, adduction, rotation interne ou en extension, rotation externe).

***Subluxations :**

Lors des mouvements de flexion et rotation interne ou d'extension et rotation externe, la tête prothétique se subluxe sur le rebord de la cupule mais se réduit rapidement ce que le patient perçoit comme un ressaut parfois audible.

La réduction peut être plus tardive, avec une sensation de blocage qui cède brusquement lors de la réduction. Ces épisodes sont souvent suivis d'une douleur pendant plusieurs jours.

Il est difficile d'apprécier leur fréquence car on ne peut toujours être certain du diagnostic et faute d'attention, un certain nombre de subluxations est méconnu par les patients et leurs chirurgiens.

***Direction :**

La plupart des luxations sont postérieures, ce qui s'explique par l'utilisation prédominante de la hanche en flexion, adduction et rotation interne.

La direction de l'instabilité dépend également de la voie d'abord. Debeyre avait constaté que les luxations sont presque toujours postérieures et inversement, Woo a observé, après abord postérieur 77% de luxations postérieures, 3% de luxations antérieures et 20% de luxations supérieures. Cela s'explique par le fait que l'abord fragilise la paroi musculaire traversée et favorise les luxations dans cette direction.

Dans notre série on a observé 70% des cas qui ont présenté une luxation postérieure, 15% de luxation antérieure et 15% des patients dont le sens était indéterminé vu le manque de pièces dans le dossier médical.

Tableau 7 : comparaison du sens de la luxation entre les différentes séries.

Série	Luxation Postérieure	Luxation antérieure	Luxation supérieure
WOO [110]	77 (77%)	3(3%)	20(20%)
CHU de Dupuytren de Limoges [117]	61 (54.5%)	51(45.5%)	0
Notre série	14 (70%)	3 (15%)	3 (15%) =sens indéterminé

*Date de la première luxation :

Le délai qui sépare le premier épisode d'instabilité de l'intervention est variable, ce qui permet de distinguer des luxations précoces, secondaires et tardives.

- ✚ Les luxations précoces sont les plus fréquentes en l'absence d'une malposition importante d'une pièce ou d'un déplacement du grand trochanter, elles peuvent s'expliquer par un défaut de cicatrisation des parties molles, d'hypotonie musculaire la perte de proprioceptive et éventuellement la présence d'un hématome profond ce qui laisse espérer une guérison sans ré intervention.
- ✚ Les luxations secondaires surviennent alors que le patient a repris ses activités des mouvements de plus grande amplitude voire de véritables traumatismes sont nécessaires.

✚ **Les luxations tardives** constituent une entité particulière individualisée par Coventry chez des patients porteurs de prothèses de Charnley qui avaient présentés une 1^{ere} luxation au-delà de 5 ans. Elles s'expliquent au moins en partie par des altérations du polyéthylène qui ne peuvent survenir avant ce délai.

Tableau 8 : comparaison du délai de survenue de la luxation entre les différentes séries.

Série	Luxation Précoce	Luxation secondaire et tardive
WOO [110]	54.5%	45.5%
CHU De Dupuytren de Limoges [117]	77.68%	22.32%
Notre série	70%	30%

4. Conséquences des luxations prothétiques :

Les conséquences les plus évidentes d'une luxation sont un épisode douloureux aigu et l'installation d'un état d'anxiété du patient et de son entourage qui craignent une récurrence. Les luxations entraînent par ailleurs des lésions traumatiques plus ou moins graves des parties molles et des pièces prothétiques.

***Parties molles :**

C'est dans la période postopératoire précoce que ces lésions sont les plus graves.

Il existe encore à ce stade un risque d'hématome exposant à l'infection et à la compression du nerf sciatique. Surtout les sutures récentes des parties molles sont particulièrement exposées à la rupture.

Une luxation postérieure compromet la réparation capsulomusculaire d'une voie postéro-externe et peut au pire léser le nerf sciatique [32]. Elle favorise la formation d'une poche de décollement des parties molles en arrière du cotyle, point d'appel de nouvelles luxations.

Une luxation antérieure compromet la suture capsulomusculaire d'une voie antérolatérale. Les réinterventions précoces pour irréductibilité offrent la possibilité de réparer ces lésions, ce qui semble réduire le taux de récurrence [20,32]. Au fur et à mesure que les luxations se répètent, la capsule périprothétique se distend [36] et la cavité articulaire s'agrandit.

Ces lésions des parties molles ont plusieurs conséquences :

- elles sont une cause d'instabilité qui s'ajoute à celles qui ont engendré la première luxation et elles favorisent donc la récurrence. Ce risque paraît particulièrement élevé après l'abord postérieur où le plan capsulomusculaire fragilisé est le plus sollicité dans la vie courante.
- elles expliquent probablement les moins bonnes performances (vitesse de marche, et durée de l'appui monopode) ou au moins la récupération plus lente des patients ayant présenté plusieurs luxations [12].
- elles peuvent se compliquer d'ossifications [6, 32]. Celles-ci peuvent avoir un effet bénéfique sur la stabilité prothétique, au prix d'un enraidissement. Elles peuvent également favoriser de nouvelles luxations par le biais d'un effet came.

***pièces prothétiques :**

La tête métallique ou en céramique qui s'échappe du cotyle peut se rayer au contact du ciment, ou surtout de surfaces métalliques.

Toute rayure altère le couple de frottement et peut entraîner une usure rapide. Il incite à changer la tête prothétique en cas de reprise, ce qui est facile en cas de tête modulaire mais peut poser de difficiles problèmes en cas de prothèse monobloc.

La répétition des subluxations ou luxations entraîne un éculement du rebord de la cavité de la cupule, qui favorise de nouvelles échappées de la tête fémorales [114].

Les pièces prothétiques peuvent encore être altérées par le biais de certaines complications particulières :

- interposition de fragments osseux ou de ciment [4,102] entraînent une usure à trois composants :
- dissociation tête -col ou insert-cupule de prothèses modulaires, qui oblige à une ré intervention [7, 59, 84,11].
- mobilisation d'une pièce fémorale sans ciment dans une observation exceptionnelle [37.

5. Mécanisme de la luxation :

Deux principaux mécanismes permettent d'expliquer les luxations : les effets cames et la décoaptation articulaire.

D'autres facteurs interviennent dans les luxations tardives, mais dans tous les cas, la luxation survient hors charge, alors que les pièces prothétiques ne sont pas captées par les forces de l'appui.

***Effets cames :**

Le contact col-cupule est la principale cause de luxation par effet came (fig.3).

La mobilité prothétique est limitée par le contact entre le col fémoral et le rebord cotyloïdien et la poursuite du mouvement au-delà de ce contact expose à la luxation (effet came).

La précocité de ce contact au cours d'un mouvement donné dépend, comme nous le verrons, de deux facteurs :

- le dessin prothétique qui détermine l'amplitude du débattement prothétique, c'est à dire le cône de mobilité prothétique.
- et l'orientation des pièces prothétiques, qui détermine la position de ce cône dans l'espace.

Ses rapports avec le cône de mobilité articulaire conditionnent les contacts col-cupules qui se produisent chaque fois que ce cône le déborde.

Ces contacts risquent d'autant plus d'entraîner une luxation que la capsule est plus à distance de la tête prothétique, car elle ne peut la retenir, et que le plan capsulomusculaire situé du côté opposé au contact est fragilisé, car il ne peut s'opposer à la poursuite du mouvement luxant.

Il est donc logique de penser que la conservation ou la récupération d'une importante mobilité, notamment en flexion et rotation interne, favorise l'instabilité prothétique [4, 22, 24, 47, 110] et ce d'autant plus que cette récupération est rapide, car les parties molles n'ont pas encore cicatrisé.

La hanche est surtout utilisée en flexion ou flexion*adduction et rotation interne et ce mouvement amène le col au contact du rebord antérieur de la cupule, avec un risque de luxation antérieure. D'autres contacts peuvent entraîner un effet came :

- entre le col et des ostéophytes ou fragments de ciment qui débordent la cupule,
- entre le col et des parties molles antérieures hypertrophiques ou ossifiées en rotation interne ;
- entre la métaphyse fémorale et le bassin, lorsqu'une médialisation du fémur la rapproche trop de la paroi antérieure du cotyle en rotation interne, ou de l'ischion en rotation externe. Un décalage du grand trochanter vers l'avant ou l'arrière favorise également ces contacts ;
- entre les parties molles de deux cuisses en adduction

***Décoaptation articulaire :**

Les moyens de coaptation des pièces prothétiques sont très inférieurs à ceux d'une hanche normale.

La capsule a été incisée ou excisée la dépression intracapsulaire a été remplacée par un épanchement plus ou moins important, les muscles sont hypotoniques et leur proprioceptive est plus ou moins altérée et en cas d'accourcissement ou de médialisation, leur tension n'a pas été rétablie.

Tous ces éléments et notamment les altérations musculaires favorisent la décoaptation des pièces prothétiques.

Elle se manifeste en position verticale par une subluxation inférieure de la tête prothétique sous l'effet de la pesanteur .celle -ci peut se traduire par un déclic lors de la phase oscillante du pas ,et plus encore en terrain pentu ou dans les escaliers [115].

Elle peut également s'exprimer en flexion à 90°, lorsque la fonction de coaptation du moyen fessier est altérée par les conditions qui lui sont imposées par l'arthroplastie ,comme Fontes l'a démontré à l'aide d'une modélisation biomécanique [115].

Ces mouvements de rotation se produisent surtout lors des changements de position ou de direction.

Le causes de faiblesse et de détente musculaire sont nombreuses.

la faiblesse peut être due au vieillissement à la non utilisation pendant la période préopératoire [27,32,34],à l'étiologie (arthrite rhumatoïde)au traumatisme opératoire [35,115]surtout s'il est répété .la détente est le faite de la technique de reconstruction prothétique .les causes de détente les plus évidentes sont la médialisation et l'ascension du grand trochanter par une résection fémorale excessive

et les pseudarthroses lâches de ostéotomies trochanteriennes. il en est de moins connues qui détendent également le moyen fessier :

La médialisation du grand trochanter due à l'utilisation de prothèses à angle cervicocéphaliques plus important que celui du fémur opéré, à l'implantation de la pièce fémorale en valgus [32] ou à la médialisation cotyloïdienne. En cas d'ostéophytes de l'arrière -fond, cette médialisation permet de diminuer le bras de levier du poids du corps et de couvrir la cupule prothétique mais elle médialise en temps le grand trochanter. Un col prothétique long retend les fessiers mais au prix d'un allongement du membre inferieur. L'abaissement et surtout la latéralisation trochantérienne permettent de retendre les fessiers proportionnellement à cette médialisation.

L'utilisation de prothèses latéralisantes est une autre solution :

- l'ascension du cotyle : souvent associée à une médialisation, elle entraîne une ascension et une médialisation du grand trochanter et détend donc les fessiers à moins qu'elle ne soit compensée par un allongement du col fémoral [44, 93,103]. Elle rapproche également le fémur du bassin, avec un risque de contacts osseux [93]. Elle a été individualisée par Charnley [13] comme une des causes principales de l'instabilité prothétique.

Le diamètre de la tête prothétique joue un rôle au moins théorique dans les luxations par effet came et surtout par décoaptation. En effet, une tête fémorale de 22 mm se trouvera plus rapidement en dehors de la cupule qu'une tête de 28 ou 32 mm, puisqu'elle n'a que 11 mm au lieu de 14 ou 16 mm à parcourir pour en sortir.

*luxations tardives :

Définies par leur survenue au -delà de 5 ans, il s'agit d'une entité particulière sur laquelle Coventry a attiré l'attention [22].si l'on exclut quelques luxations traumatiques, plusieurs mécanismes, parfois associés peuvent être invoqués :

- l'affaiblissement musculaire, fréquent chez les femmes âgées
- la distension de la capsule par l'augmentation progressive de la mobilité et sa destruction par la réaction macrophagique réactionnelle aux particules d'usure libérées [22, 24, 110].
- Un épanchement intra-articulaire réactionnel aux particules d'usure.
- Une déformation progressive du rebord de la cupule par des subluxations répétées [114].

L'usure de la cupule ; la tête fémorale creuse dans la cupule un cylindre plus ou moins vertical selon l'inclinaison de la cupule [113], ce qui limite le débattement prothétique par contact plus précoce du col sur le rebord de la cupule.

De nombreux facteurs favorisant, concernant le terrain, la prothèse, l'intervention et ses suites ont été invoqués. Tous agissent par le biais de mécanismes précédents.

6. Causes des luxations prothétiques :

6.1 – Facteurs Favorisants :

Age :

Le grand âge pourrait donc être un facteur favorisant l'instabilité prothétique en raison de la diminution de la force musculaire, de la fréquence des pathologies associées et de la difficulté de faire coopérer les patients à leur rééducation. Cependant, la preuve formelle manque encore.

L'âge moyen lors de la reprise était dans notre série de 59 ans, les extrêmes allant de 38 à 85 ans, il rejoint la moyenne d'âge des séries de WOO [110], TURNER [101], COURTOIS [20] et surtout la série de CHARNLEY [13].

Par contre il reste nettement inférieur à celle noté dans la série du CHU de Dupuytren de Limoges.

Cette moyenne d'âge basse est expliquée par le jeune âge de la population marocaine par rapport à la population occidentale et par la fréquence des pathologies touchant le sujet jeune : coxites inflammatoires, coxarthrose post-traumatique et les dysplasies cotyloïdiennes.

L'âge est un facteur important déterminant le résultat fonctionnel et la longévité de la prothèse. Par ailleurs, plusieurs études ont montré que plus l'âge du patient, au moment de l'acte chirurgical, est élevé plus le résultat fonctionnel, est moins satisfaisant [117].

Tableau 9 : Comparaison de la moyenne d'âge entre les différentes séries

Séries	Age moyen
WOO [110]	60
TURNER[101]	54
COURTOIS[20]	59
CHARNLEY[13]	64
CHU de Dupuytren de limoges[117]	70
Notre série	59

Sexe :

Il existe une prédominance féminine dans toutes les séries de prothèses, mais le taux de luxation est pour la plupart identique dans les deux sexes.

Pour Woo [110], COURTOIS [20], TURNER [101], cependant, il est significativement plus élevé chez les femmes et cette différence est volontiers attribuée à une plus grande faiblesse musculaire chez la femme.

La prédominance féminine des luxations tardives pourrait également s'expliquer par une plus grande longévité et une plus grande mobilité.

Dans notre série, on a observé une nette prédominance masculine avec 15 Hommes soit 75% et 5 femmes soit 25%. Le sexe ratio dans notre série est de 3H / 1F, ce qui rejoint les résultats des deux séries CHARNLEY [13], et CHU de Dupuytren de limoges [117].

Tableau 10 : comparaison de la répartition du sexe entre les différentes séries

Série	% Hommes	%Femmes
WOO [110]	35.64%	64.36%
COURTOIS [20]	29.2%	70.8%
TURNER [101]	36%	64%
CHARNLEY [13]	55%	45%
CHU DE Limoges [117]	64%	36%
Notre série	75%	25%

Coté, bilatéralité :

Peu d'auteurs se sont attachés à étudier l'influence du côté, en lui-même ou par rapport au côté dominant .il semble sous influence de même que la bilatéralité [32].

Dans notre étude, on retrouve 13 cas de reprise dans le côté droit soit 65% contre 7 cas dans le Côté gauche soit 35%, contrairement à la série de de WOO [110]et de CHU de Dupuytren de Limoges [117] où on trouve une prédominance du côté gauche avec 56,5%.et 70.8%.

Tableau 11 : Coté atteint dans notre série étude comparé aux séries internationales

Séries	Gauche	Droit
WOO[1 10]	70.8%	29.2%
CHU de Dupuytren de Limoges [1 17]	56.5%	43.5%
Notre série	35%	65%

🚦 Pathologies associées :

*Pathologies neuromusculaire :

De nombreux auteurs [2, 20, 32, 58, 83, 108] ont mis en évidence le rôle néfaste des syndromes neurologiques (hémiplégie, spasticité, maladie de parkinson, épilepsie...) Et des troubles psychiques (démence sénile encéphalopathie éthylique).

Paralysies, rétractions avec attitudes vicieuses, troubles de la commande musculaire, absence de coopération à la rééducation permettent d'expliquer facilement la fréquence des luxations chez ces patients. C'est avant tout l'existence d'une attitude vicieuse en flexion, adduction et rotation interne, qui fait craindre la survenue d'une luxation.

*Autres atteintes articulaires :

Fackler et Poss [32] ont attiré l'attention sur le rôle néfaste d'une désaxation en varus ou valgus de plus de 15° de genou sous-jacent (présente dans 75% des luxations récidivantes, 22% des luxations uniques et 14% des cas du groupe contrôle). Les difficultés de l'orientation de la pièce fémorale en seraient la cause.

Turner [101] a également incriminé les importants genu valgum : on peut invoquer le rôle sans doute favorisant de l'adduction de la hanche sus jacente aux

désaxations en valgus. Le genu recurvatum entraîne une hyper extension de la hanche qui favorise l'instabilité antérieure.

70% des patients dans notre série ne représentaient aucun antécédent pathologique particulier au moment de l'intervention.

Dans les 30% qui restent les deux pathologies les plus rencontrés sont le diabète et l'HTA, ces données rejoignent celle de la littérature, ainsi que les autres pathologies aussi retrouvés dans les autres séries.

Pathologie Initiale :

Les pathologies conduisant à la mise en place d'une prothèse totale de hanche sont multiples et bien connues.

La revue du registre suédois des prothèses de hanche portant sur plus de 86000 prothèses posées entre 1992 et 2000 retrouve près de 75% d'arthroplasties réalisées dans un contexte d'arthrose, puis pour des fractures du col fémoral et pour des arthrites inflammatoires.

Les autres causes majeures fréquemment retrouvées sont les ostéonécroses aseptiques de la tête fémorale, les dysplasies de hanche, les coxites destructrices rapides et les arthroses post traumatique.

Le registre français, qui se développe progressivement depuis quelques années, permet des constatations similaires, avec une majorité de prothèses implantées pour cause d'arthrose

Dans notre série l'étiologie primitive de la PTH initiale est la fracture du col fémoral avec 50% des cas, ces résultats rejoignent ceux de la série de COURTOIS [20] (41.7%), ce qui n'est pas le cas des séries de TURNER [101] (Coxarthrose primitive 50.5%) et de celle de CHARNLEY [13] où la pathologie arthrosique vient au premier rang avec un pourcentage de 44%.

Tous nos malades ayant bénéficié d'une prothèse intermédiaire de la hanche ou de la prothèse de MOORE, avaient une fracture cervicale du fémur Garden IV.

Dans la série de COURTOIS [20] ,97 % avaient également une fracture du col de fémur Garden IV, et un cas de métastases du fémur proximal chez un patient qui avait un adénocarcinome rénal.

Selon la série de CHARNLEY [13] et sur 97 prothèses intermédiaires implantées depuis plus de 5 ans. Les indications étaient dominées par les fractures du col du fémur avec un pourcentage de 64 % contre 36% des coxarthroses.

Une étude faite par le Symposium des prothèses intermédiaires en 1996 [118] réunissant plus de 4400 cas appartenant à de nombreuses séries, ainsi que d'autres études se sont intéressées, en plus des fractures cervicales du fémur, aux différentes indications qui font appel aux prothèses intermédiaires : les arthrites post traumatiques les ostéonécroses et les dysplasies de la tête.

J. Parvizi et B. Morrey [119], et dans une série de 24 Prothèses céphaliques de MOORE réalisés pour différentes causes (75% des fractures cervicales du fémur 16% des ostéoarthrites et 9% pour une polyarthrite rhumatoïde.)

Tableau 12 : comparaison des étiologies de la PTH initiale entre les différentes séries.

Série	Coxarthrose	ONA	LCH/ Dysplasie	Fracture du col fémoral	Coxites Inflammatoires	Fracture- luxation du cotyle	Autres
WOO [110]	38%	5%	38%	0	5%	14%	0
COURTOIS [20]	16,7%	8,3%	8,3%	41,7%	0	25%	0
TURNER [101]	50,5%	9,5%	12,7%	11,5%	3,2%	4,2%	8,4%
CHARNLEY [13]	44%	3%	28%	11%	3%	0	8%
Notre série	15%	10%	0	50%	0	25%	0

Tableau 13 : comparaison des indications de la PIH entre les différentes séries

Série	Fracture du col fémoral	Coxarthrose
COURTOIS [20]	97%	3%
CHARNLEY [13]	64%	36%
Notre série	100%	0

Tableau 14 : comparaison des indications de la prothèse de MOORE entre les deux séries

	Fracture du col fémoral	Ostéoarthrite	Polyarthrite rhumatoïde
J. Parvizi et B. Morrey [119]	75%	16%	9%
Notre série	100%	0	0

Obésité :

L'obésité apparaît comme un facteur de risque. Elle expose aux effets comes par contact des parties molles internes en adduction [115] et aux malpositions dues aux difficultés d'installation et d'exposition.

Autres :

Les nécroses seraient pour certains une étiologie favorisante [35, 53, 61].

L'étiologie éthylique peut expliquer de luxations précoces dues à des mouvements déconseillés.

Certains ont invoqué l'importante activité due au jeune âge de nombreux opérés et à la récupération d'une importante mobilité [53, 6]

Les dysplasies les plus sévères : nécessite une capsulotomie complète et d'une trochantérotomie difficile à fixer.

La tension des parties molles due à l'abaissement est au contraire un facteur de stabilité qui explique pour certains un faible taux de luxation dans cette étiologie.

Les antécédents chirurgicaux locaux : c'est le facteur de risque le plus important et le taux de luxations est globalement deux fois plus élevé chez les patients opérés.

En fait c'est surtout dans les reprises de prothèses que le taux de luxations s'élève. 8% contre 1.6% dans les prothèses de première intention, pour Amstutz [2] 13% contre 3.2% ,pour Woo [110] 2.8% contre 1.8% pour Fackler [32].

Certaines causes de reprises exposent particulièrement au risque de luxation :

- ❖ l'instabilité : 25.7% pour Woo [115].
- ❖ L'infection : 13% pour Woo

L'excision large de la neocapsule périprothétique nécessaire à l'exposition et au rétablissement de la mobilité et de la longueur :

La fragilisation des muscles périarticulaires par les interventions successives et la réaction périprothétiques à corps étranger.

La fibrose et les ossifications per prothétiques surtout antérieures.

L'infiltration des parties molles et l'hématome profond qui persistent longtemps après la réintervention.

6.2- Rôle de la prothèse et de la technique chirurgicale dans les luxations et subluxations prothétiques de la hanche :

a) La prothèse

1-la prothèse fémorale :

***Diamètre céphalique :**

L'influence du diamètre de la tête fémorale sur le risque de luxation a fait l'objet de nombreuses discussions et on a longtemps opposé les prothèses à tête de 22mm, qui exposent moins au descellement et à l'usure mais plus à l'instabilité que les prothèses à tête de 32mm, sont ensuite apparues des prothèses à tête de 28, voire 26mm.

Il existe des arguments en faveur d'une plus grande stabilité des prothèses à grosse tête.

Woo [110], Courtois [20] ont noté la moindre fréquence des luxations des prothèses à tête de 32mm par rapport aux prothèses à tête de 28 ou 22mm.

Cela semble donner raison à Wroblewski [115] qui considère, sans le prouver, que le diamètre de la tête doit être d'au moins 30mm pour améliorer significativement la stabilité.

***Diamètre du col :**

Il est acquis que le débattement prothétique dépend du rapport entre les diamètres de la tête et du col fémoral [2, 29, 34, 115] et c'est en fonction de ce paramètre qu'il faut comparer la stabilité propre des prothèses.

La prothèse de Charnley possédait initialement un col de 12.5mm de diamètre, avec un rapport tête col de 1.78. Ce qui procurait un débattement prothétique de 90°.

L'utilisation de l'acier orton, plus résistant a permis de réduire ce diamètre à 10mm, avec un rapport tête-col de 2.25 et un débattement prothétique de 108° [113,115]. Ce débattement est pratiquement identique à celui d'une prothèse à tête de 32mm et à col de 14mm, dont le rapport tête-col est de 2.29.

***longueur du col :**

Certains auteurs ont étudié ce paramètre isolement avec divers résultats. Courtois [20] a observé un taux de luxation plus élevé en cas de col long et Charnley [13] et Wroblewski [115] en cas de col trop court.

Si le col est trop court pour compenser la résection fémorale ou une position plus ou moins haute et médiale de la cupule, les parties molles sont détendues [13,29,115]. Un col un peu trop long aurait un effet bénéfique sur la stabilité dans la mesure où l'allongement ne dépasse pas 1cm [13].

En fait, un col trop long expose aux attitudes vicieuses (flessum, abduction, rotation interne), à une inégalité de longueur excessive, et à une dimension musculaire source d'hypotonie secondaire.

La longueur du col a également une influence sur les contacts osseux fémoro-pelviens [11, 29,93] : un col trop court medialise le fémur et expose à de tels contacts en rotation.

***Angle cervicodiaphysaire :**

L'angle cervicodiaphysaire est très variable d'un sujet à l'autre alors que la plupart des prothèses standard ont un angle cervicodiaphysaire de 130° à 135°.

Elles exposent à la médialisation du fémur chaque fois que l'angle cervicodiaphysaire de la prothèse est supérieur à celui du patient. Le positionnement en valgus de la prothèse fémorale a le même effet.

Cette médialisation détend le moyen fessier et expose à des contacts osseux fémoropelvien en rotation. Les prothèses latéralisantes sont une réponse à ce problème.

2-Cupule :

***cupules standard :**

Le dessin de la cupule a une influence sur la stabilité propre d'une prothèse.

La cavité de la cupule ne doit pas représenter moins d'une demi-sphère. Le chanfreinage de rebord de cette cavité retarde le contact col-cupule et améliore donc le débattement mais il diminue la stabilité.

Dans la cupule de Charnley, la demi-sphère est au contraire prolongée par un cylindre de 2mm qui diminue le débattement prothétique mais améliore la stabilité (Figure 57A). Ce dessin, pour beaucoup, est une des explications du faible taux de luxations des utilisateurs de cette prothèse [29,110].

Une autre particularité de cette cupule est l'existence d'une pente ascendante du polyéthylène entre le rebord de la cavité et la périphérie de la cupule et qui faciliterait la réduction spontanée des sublaxations. Ce dessin a été recommandé et repris par d'autres [2].

La taille de la cupule a également une incidence. L'espace situé autour de la tête fémorale est d'autant plus grand que la cupule l'est et l'utilisation de grandes cupules, en toute logique, favorise l'instabilité.

***Cupules spéciales :**

Certains artifices ont été proposés dans les prothèses de première intention pour réduire le taux de luxation : les cupules rétentes, les croissantes en polyéthylène et les cupules à mur postérieur.

Cupules rétentives :

La cavité des cupules rétentives représente plus d'une demi-sphère et elles possèdent donc un anneau de rétention dont le diamètre est inférieur à celui de la tête fémorale.

La rétention est d'autant plus importante que la différence entre les deux diamètres est importante.

Ce dessin limite le débattement prothétique, ce qui expose aux contacts col-cupule et il rend la prothèse plus contrainte [13].

Cupules à mur postérieur :

Charnley [13] a proposé, en 1972, une cupule asymétrique dont la cavité se prolonge dans sa moitié postérieure par un hémicylindre qui s'étend jusqu'à hauteur de la périphérie de la cupule (figure .9B).

Cette cupule et un positionnement plus bas de la cupule lui ont permis d'abaisser le taux de luxation à 0.6%.

Croissants en polyéthylène :

D'abord proposés par Olerud [82] dans le traitement des instabilités prothétiques, ils ont ensuite été utilisés à titre préventif.

Il en existe en fait divers types. Leur épaisseur est de l'ordre de 5mm.ils représentent du tiers à la moitié de la circonférence.

Les croissants sont efficaces dans la prévention des luxations précoces mais pas dans celle des luxations secondaires ou tardives, ce qui s'explique par le fait qu'il s'agit de luxations souvent traumatiques auxquelles le croissant ne peut s'opposer :

Un renfort métallique peut être utile en ce qui est un facteur de risque important (maladies neurologiques), pour s'opposer à une déformation du bord libre de la butée.

L'intérêt du croissant serait de stabiliser les prothèses pendant la période des luxations précoces, soit pendant les trois premiers mois postopératoires, jusqu'à ce

que les parties molles périprothétiques aient cicatrises et que les muscles aient récupéré leur tonicité.

Ces résultats sont intéressants, mais on peut néanmoins formuler quelques critiques sur l'utilisation systématique des croissants :

- Ils limitent le débattement prothétique et vissés sur le bord postérieur de la cupule, ils exposent, théoriquement du moins, à la luxation antérieure
- Les sollicitations mécaniques peuvent dévisser ou rompre les vis ou arracher le croissant.

Surtout, les trajets de vis fragilisent le polyéthylène et il existe un risque de contact entre la tête prothétique et les vis en cas d'usure du polyéthylène. Ce risque est d'autant plus élevé que la cupule est de petite taille, que la tête est volumineuse et qu'il s'agit d'une cupule sans ciment.

b) L'intervention :

1) voie d'abord :

La voie d'abord des arthroplasties a fait l'objet de nombreuses discussions [33,45,74,83,91,92,104]. Une trochantérotomie peut s'imposer dans les reprises difficiles et certaines arthroplasties de première intention (desarthrodèse, séquelles de luxation congénitale, coxa vara...) mais dans la plupart des cas, le choix de la voie d'abord dépend des préférences de chacun.

Elles peuvent être regroupées en quatre familles :

- Antérieures pures (Hueter et dérivées) ;
- Antéro-externes (Watson-Jones, Hardinge et dérivées) ;
- Externes pures (Ollier, Gibson, et trochantérotomies dérivées) ;
- Postéro-externe (Moore).

Il apparaît que la voie d'abord postéro-latérale est la plus pourvoyeuse d'instabilité avec des chiffres qui varient de 9,5 % (8), 8 % pour Woo (9) à 2,4 % (10).

Les autres voies (non postéro-latérales) sont moins à risque même si le risque de luxation est toujours possible. Ainsi, la voie transtrochantérienne présente un taux d'instabilité variant de 0,1 % (8) à 3 % (11), la voie antérolatérale de 2 % (12) à 2,3 % (8) alors que la voie latérale directe (type Hardinge) de 0,4 % (13) à 0,8 % (14).

Tous les patients rapportés dans notre série ont été opérés sous anesthésie générale et ont été repris par la même incision initiale, c'est-à-dire la voie d'abord postéro-externe de MOORE avec une couverture systématique par une antibiothérapie adaptée selon l'antibiogramme.

2) Orientation des implants :

Une malposition des implants est souvent à l'origine d'une luxation précoce ou secondaire mais la malposition peut être difficile à démontrer.

Cupule

Pour la cupule, Lewinnek [12] a défini une zone de sécurité avec une inclinaison de $40 \pm 10^\circ$ et une antéversion de $15 \pm 10^\circ$. Cependant de nombreuses cupules sont positionnées en dehors de cette zone sans que la prothèse ne se luxe [2, 13].

Une cupule trop verticale et/ou trop antéversée favorise une luxation antérieure, et une cupule trop horizontale et/ou pas assez antéversée favorise une luxation postérieure.

Si la mesure de l'inclinaison sur une radiographie standard est fiable et reproductible, il n'en n'est pas de même pour l'antéversion. Malgré de nombreux protocoles radiographiques et tomodensitométriques (TDM), les mesures varient souvent entre deux examens (figures 3.3 et 3.4).

Pour cette raison, certaines équipes [14, 15] ont mis au point des mesures TDM prenant en compte la version pelvienne, évaluée sur une radiographie de profil debout, avec des antéversions correspondant au patient couché, assis et debout, ce

qui est important car l'orientation du bassin et donc la cupule varie lors des changements de positions.

Cette influence de la position du bassin dans le plan sagittal a fait l'objet de nombreuses études, et notamment de celles de Lazennec [15].

Ainsi, avant de parler de mauvaise orientation de la cupule après une ou plusieurs luxations il faut connaître le protocole de mesure, sous peine de décider de corriger une malposition inexistante, avec un résultat très aléatoire ou au contraire, d'en méconnaître une.

La navigation permettrait de mieux positionner les implants, avec des pourcentages de cupules en dehors de la zone de sécurité nettement inférieurs à ceux de la chirurgie conventionnelle, comme le montrent les deux études prospectives de Kalteis en 2006 [16] et de Parratte en 2007 [16].

Cependant, du fait des difficultés à localiser les structures anatomiques permettant de définir le plan pelvien antérieur (PPA) et en raison de sa grande variabilité [17], certaines équipes utilisent une navigation basée sur la cinétique articulaire [18].

Pour s'affranchir de la navigation, une équipe japonaise [19] a montré que l'on pouvait obtenir une antéversion moyenne de $21,2^\circ$ en positionnant la cupule parallèlement au ligament transverse de l'acétabulum, que les hanches soient dysplasiques ou non.

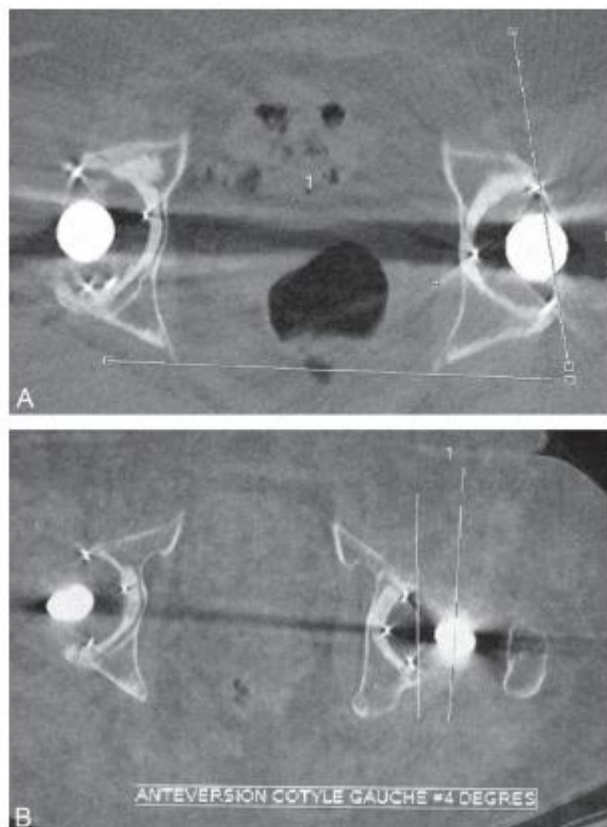


Figure 47 : Antéversion A. Mesurée à 13°.B .mesurée à 4°

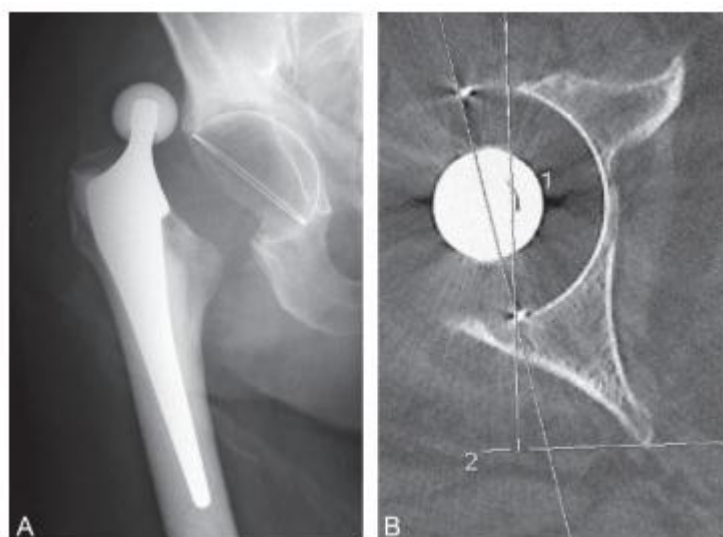


Figure 48 : Luxation A. Aspect de luxation antérieure. B rétroversion nette du cotyle

Pièce fémorale

Pour la pièce fémorale, l'antéversion est plus aisée à déterminer ; cependant en mesurant par TDM l'angle entre l'axe du col prothétique et le plan bicondylien postérieur, elle diffère volontiers des estimations chirurgicales, de 16,8° en moyenne pour Dorr [20].

Diamètre de la tête fémorale

Le diamètre de la tête fémorale intervient dans la stabilité. Berry [8] a bien montré la fréquence majorée des luxations avec les têtes de 22 mm, cependant par voie postérieure essentiellement.

Lombardi et al. [21] ont rapporté une seule luxation sur 2 020 prothèses pratiquées par voie antérolatérale, avec des têtes de diamètre supérieur ou égal à 36 mm, soit 0,05 % avec un recul moyen de 31 mois. Howie [22] lors d'une étude prospective randomisée comparant des prothèses à têtes de diamètre de 28 mm ou de 36 mm, toutes pratiquées par voie postéro-latérale, retrouvait cinq fois plus de luxations avec les têtes de 28 mm.

Un grand diamètre de la tête augmente le rapport tête/col et retarde le contact col-cupule. En outre, la « jumping » distance est augmentée autorisant une plus grande amplitude de « subluxation » avant qu'une vraie luxation se produise [23].

Restauration de l'offset

Elle est primordiale pour la stabilité, la mobilité et une action optimale des muscles abducteurs. Sa mesure, sur les radiographies varie avec l'antéversion fémorale ; pour Merle et al. [24], elle serait sous-estimée sur une radio de face du bassin et plus exacte sur une radio de face de la hanche.

La navigation permettrait un meilleur rétablissement de l'offset préopératoire, de même que la réalisation d'un planning préopératoire en trois dimensions [25].

3) Restauration de la longueur du membre inférieur

Il s'agit également d'un facteur de stabilité, car elle maintient la tension musculaire.

Elle doit donc être appréciée cliniquement et radiologiquement, avec toutes les difficultés et erreurs que cela comporte, surtout quand il existe une arthroplastie controlatérale.

4) Effets cames

Le contact du col avec la cupule, le plus fréquent, sera d'autant plus précoce que le diamètre de la tête est petit et que celui du col est plus important.

Il faut souligner à cet égard le rôle délétère des têtes à jupe et des cupules à rebord.

D'autres contacts nocifs sont possibles entre le col et un ostéophyte, un fragment de ciment, des parties molles hypertrophiées ou ossifiées.

La métaphyse fémorale peut, en cas de médialisation, prendre appui sur le bassin directement ou par l'intermédiaire de tissus mous et être responsable d'un effet came [4].

5) État des tissus mous

Les altérations des parties molles (absence de cicatrisation d'un bord postérieur ou antéro-latéral) expliquent de nombreuses luxations mais il est difficile d'en faire la preuve avant l'intervention.

Elles augmentent avec le nombre d'interventions. Une pseudarthrose du grand trochanter, par la détente des muscles abducteurs, majore le risque de luxation, surtout en cas d'importante ascension du grand trochanter. Ainsi, une instabilité peut être le fait d'une étiologie unique et le traitement en sera plus aisé, mais le plus souvent, elle est en rapport avec de nombreux facteurs, ce qui en complique la prise en charge [4].

6.3- Rééducation :

La rééducation d'une prothèse totale est surtout une éducation du patient.

À l'inverse des prothèses du genou dont on rééduque la mobilité précocement et intensément, il n'est pas nécessaire de rééduquer la mobilité dans les prothèses de hanche et il est nocif de rééduquer intensément.

Il faut en effet obtenir la cicatrisation des parties molles et la durée de cette cicatrisation profonde ne peut être inférieure à 6 semaines voire 3 mois période dans laquelle la mobilisation n'est pas souhaitable ou doit au moins être contrôlée.

Ce défaut de rééducation ne compromet pas la récupération d'une instabilité d'une mobilité satisfaisante et il n'est donc pas préjudiciable.

La déambulation et si possible l'appui doivent au contraire être encouragés car ils favorisent la récupération musculaire.

Les deux principaux mouvements luxant doivent être évités, plus particulièrement celui susceptible de luxer la prothèse du côté de l'abord. Cependant, il faut surtout s'opposer aux mouvements de flexion, adduction et rotation interne de grande amplitude car ce sont ceux que les patients effectuent le plus pour s'asseoir, se coucher, se lever, s'habiller, se chausser, ramasser des objets,

Certaines précautions particulières peuvent être nécessaires, en fonction du terrain et des constatations préopératoires : traction -suspension, port d'un bermuda, d'une contention élastique

6.4-Mobilité postopératoire :

Il est logique de penser que la récupération d'une importante mobilité postopératoire expose à l'instabilité.

En effet, le risque de contact col-cupule s'élève proportionnellement à l'évasement du conoïde de mobilité de la hanche .

Woo [110] a constaté que l'amplitude des rotations des prothèses luxées était supérieure de 12° en moyenne à celle des prothèses non luxées, mais cette différence n'était pas significative.

La récupération d'une importante mobilité postopératoire serait également une des causes de luxations tardives et elle s'expliquerait par la distension progressive de la capsule sous l'effet des sollicitations mécaniques et sa fragilisation par la réaction macrophagique aux particules d'usure.

Cette distension a été prouvée par des arthrographies et constatée lors des réinterventions [24,46,11.]

La récupération rapide d'une importante mobilité postopératoire, d'autant plus probable que la mobilité préopératoire l'est, fait donc craindre une instabilité et incite à un positionnement exact et à l'utilisation de prothèses dont le débattement est important.

7-Attitude Thérapeutique

a. Traitement orthopédique :

Une première luxation relève d'un traitement orthopédique à moins, que celle-ci ne soit impossible ou qu'il n'existe une étiologie à l'évidence chirurgicale (malposition prothétique évidente, déplacement important du grand trochanter).la réduction s'impose dans tous les cas et pour des raisons évidentes, elle doit être la plus rapide possible.

Les autres mesures sont discutées. Leur but est de faire cicatriser les parties molles autour de la prothèse, de faire récupérer la musculature et de protéger le patient contre une nouvelle luxation avant que ces objectifs ne soient atteints.

On peut même espérer une réinnervation de la néocapsule et donc la récupération d'une certaine proprioception [115].

Néanmoins, le succès à court terme de plusieurs méthodes repose sur un enraidissement de la hanche par une immobilisation plus ou moins longue et on peut craindre une récurrence lors de la récupération de la mobilité.

➤ **Réduction :**

La grande majorité des luxations est réductible, parfois même sans anesthésie.

Il est important d'avoir compris le sens de la luxation pour faire parcourir à la tête prothétique le chemin inverse de celui qu'elle a suivi un relâchement musculaire complet, l'immobilisation du bassin par un aide et des manœuvres douces sont nécessaires.

Une fois la réduction obtenue, avec un ressaut évocateur, il faut confirmer le sens de la luxation en reproduisant avec prudence le mouvement luxant jusqu'à sentir une subluxation.

L'amplitude des mouvements luxant sera notée, ce qui permet d'apprécier l'importance de l'instabilité. Dans les cas difficiles, on peut s'aider de l'amplificateur de brillance, et éventuellement 'une table orthopédique manipulée avec précautions.

Il arrive qu'une luxation ne puisse être réduite par des manœuvres externes, dans 6% des cas pour WOO [110] mais 13% pour Courtois [20] et Khan [58] .

L'irréductibilité est surtout le fait de quelques luxations non diagnostiquées et vues tardivement [32] ou de rares luxations dans lesquelles la capsule et les muscles perforés par la tête prothétique forment un anneau serré autour du col prothétique [115].

Dans ces cas, des manœuvres de force pourraient entraîner une fracture.

Toutefois, dans 11 réductions sanglantes, Courtois [20] n'a retrouvé qu'une fois une cause mécanique d'irréductibilité : une interposition du petit fessier qui pouvait d'ailleurs être attribuée aux tentatives de réduction.

Certaines complications particulières ont été rapportées :

- L'interposition des parties molles [4,32,60] de fragment de ciment [4,98,102] ou de cerclages [1.2]. Evidente ou seulement suspectée devant un écart anormal entre le fond de la cupule et la tête prothétique à distance de l'anesthésie, elle nécessite une reprise chirurgicale ou éventuellement une arthroscopie [81,98] ou des manœuvres percutanées (utilisation de broches, lavage articulaire) sous contrôle radioscopique [4, 60].
- L'interposition du tendon du psoas en arrière du col de la prothèse dans le cas d'une luxation antérieure en extension [49] ;
- Les complications prothétiques déjà vues et notamment le démontage des prothèses modulaires qui doit faire suspecter un dessin ou un assemblage imparfait des pièces.

La nécessité d'opérer rapidement un patient en cas d'irréductibilité, d'interposition, de désassemblage prothétique, voire d'hématome, pose des problèmes particuliers.

En effet le patient n'est pas préparé et il existe un risque infectieux d'autant plus élevé que la reprise est précoce.

Surtout, la cause de la luxation n'est pas nécessairement connue et les conditions sont défavorables pour la rechercher par l'imagerie.

On doit dans ces cas se baser sur les radiographies standard et les constatations opératoires, en se tenant prêt à toute éventualité. Ces conditions font craindre des résultats imparfaits, voire des complications.

Dans notre série, comme pour toute luxation le premier geste à effectuer après que le bilan radiologique ait été réalisé afin d'éliminer toute complication type fracture ou descellement est la réduction.

En cas d'une première luxation, 90% des cas, la prothèse peut être réduite à foyer fermé sous anesthésie générale ; seuls 10% des patients présenteront une hanche irréductible nécessitant une réduction ouverte au bloc opératoire (réduction sanglante).

Après réduction de la prothèse, les patients sont protégés par une attelle d'abduction durant 6-12 semaines afin de permettre une consolidation de la cicatrice.

Dans 70% des cas, le patient ne présentera pas de nouvel épisode de luxation.

Tableau 15 : Comparaison du type de réduction entre les différentes séries

Séries	Réduction à foyer fermé	Réduction Sanglante
WOO [110]	6%	94%
COURTOIS[20]	13%	87%
KHAN [58]	13%	87%
Notre Série	10%	90%

➤ Traction -suspension :

Le but de la traction -suspension est d'immobiliser le membre inférieur dans la position souhaitée afin d'obtenir la cicatrisation des parties molles périprothétiques et d'éviter la reproduction du mouvement luxant à brève échéance.

Pour être efficace, elle devrait être de 6 semaines, délai d'une cicatrisation solide des parties molles, mais il paraît difficile de dépasser 3 semaines,

comme en témoignent les séries dans lesquelles ce traitement a été utilisé [4,35,58,61,108].

Elle a pour inconvénient majeur de nécessiter un alitement prolongé inconfortable e qui favorise les complications de décubitus et l'amyotrophie.

Elle expose en outre à l'infection autour de la broche transtibiale ou aux complications cutanées en cas de traction collée.

Cette méthode n'a fait la preuve de son efficacité que dans une série [61]et pour cette raison, elle est de plus en plus abandonnée.

➤ Orthèses :

Bermuda :

Un bermuda plâtré, ou plutôt en résine, contrôle la flexion et l'adduction tout en autorisant la marche, ce qui évite l'alitement et entretient la musculature.

Il peut être avantageusement remplacé par des orthèses sur mesure, plus confortables mais onéreuses.

Elles sont amovibles, ce qui facilite les soins d'hygiène mais nécessite la coopération du patient sous peine d'un port discontinu, voire d'un abandon.

La durée de l'immobilisation va de 3 [110] à 6 semaines [108],6 semaines à 3 mois [27] voire 6 à 9 mois [16].

Assez bien acceptée par des sujets suffisamment jeunes ou toniques, elle l'est moins par les patients âgés ou pré sentant une surcharge pondérale.

La plupart des auteurs ont rapporté des résultats favorables d cette technique : 1 recidive sur 16 cas pour Williams [108],1 sur 9 cas pour Clayton [16] 2 sur 12 pour Dorr [27].

Genouillère :

Dans les luxations postérieures, l'immobilisation du genou en extension pendant au moins six semaines, 2 mois pour Courtois [20], permet de limiter l'amplitude des mouvements de flexion [2,20,115].

Cette orthèse est compatible avec la marche et la station assise. Elle est moins efficace qu'un bermuda car elle n'immobilise pas la hanche mais elle est mieux tolérée.

On peut lui reprocher d'enraidir le genou mais il est possible de la retirer pour entretenir sa mobilité.

➤ **Rééducation :**

Elle sera la plus précoce possible et ses modalités dépendent d'une éventuelle immobilisation et de son type.

Elle comporte la rééducation des muscles péri articulaires, surtout isométriques, de la marche dès qu'elle est possible, et l'entretien de la mobilité du genou sous-jacent selon des modalités qui dépendent du sens de la luxation et de l'importance de l'instabilité.

Il faut par ailleurs « dédramatiser » la luxation, afin de redonner au patient la confiance qu'il a perdue et lui enseigner à nouveau les positions et mouvements qui doivent être évités.

Cette rééducation peut représenter à elle seule le traitement orthopédique, ou être associée à une immobilisation. Il n'existe actuellement aucun consensus sur les modalités du traitement orthopédique. A tort ou à raison, il est de moins en moins contraignant.

b. Traitement chirurgical

Il doit être envisagé rapidement s'il existe une cause de luxation dont le traitement ne peut être que chirurgical (malposition, déplacement du grand

trochanter) et dans le cas contraire, à partir de la deuxième [4] plutôt que la troisième luxation [61] et d'autant plus qu'elle survient rapidement après la première.

Il doit être précédé d'un bilan d'imagerie dont le but est d'apprécier la longueur du membre inférieur et l'orientation des pièces prothétiques.

Cependant, celui-ci ne permet pas toujours de préciser avec certitude les causes de la luxation. De sorte que la réintervention comporte un premier temps d'exploration dont le but est de les rechercher.

Après avoir repris la voie d'abord, les lésions des parties molles sont appréciées et le mouvement luxant est déterminé avec précision sous contrôle de la vue.

Les prélèvements bactériologiques pratiqués, la prothèse est luxée, et la position et la fixation des deux pièces sont appréciées. On recherche sur la cupule une zone d'usure ou d'impact, des altérations des surfaces articulaires prothétiques.

S'il s'agit bien d'une prothèse totale, les gestes pratiqués, isolés ou associés, vont de la simple mise en place d'un croissant en polyéthylène au changement des deux pièces.

Toutes les interventions sont grevées d'un taux d'échec non négligeable.

b.1-Remplacement prothétique :

Les malpositions relèvent d'un changement d'une, voire des deux pièces. Cependant, les solutions diffèrent selon la prothèse en place, la qualité de la reconstruction articulaire et de la fixation prothétique, et les constatations peropératoires.

Un défaut de position du cotyle impose son changement. L'ablation de la cupule peut être difficile et ne doit pas créer de lésions osseuses. Au besoin, le cotyle sera reconstruit à l'aide de greffons osseux et d'un renforcement métallique.

La nouvelle cupule sera implantée en corrigeant la malposition, ce qui suppose de l'avoir soigneusement identifiée et d'avoir pris des repères permettant de positionner correctement la nouvelle cupule.

La réorientation est le geste le plus important et elle est en principe suffisante. Cependant, le désir d'éviter une nouvelle luxation peut faire discuter :

- l'utilisation d'une cupule permettant d'utiliser une tête fémorale de plus grand diamètre que la précédente (28 mm au lieu de 22 par exemple), sous réserve qu'une modularité l'autorise et que le diamètre extérieur de la cupule soit suffisant pour ménager une épaisseur de polyéthylène suffisante ;
- l'utilisation d'une cupule à mur postérieure ou la fixation d'un croissant en polyéthylène, à visée préventive d'une nouvelle luxation.

Les malpositions fémorales sont moins fréquentes et le changement de cette pièce pose plus de problèmes techniques. L'extraction d'une tige non descellée peut être difficile et créer des lésions osseuses. La nouvelle prothèse doit être implantée dans des conditions mécaniques satisfaisantes, et il peut être nécessaire de faire appel aux techniques de réimplantation utilisées dans les descellements aseptiques. Ces difficultés ont poussé certains à proposer une ostéotomie fémorale de rotation en cas de rétroversion prothétique [17].

Lorsque l'on change une des deux pièces pour malposition, certaines situations peuvent nécessiter le changement de la deuxième pièce, indépendamment de toute malposition :

- Au niveau du cotyle : une usure nette, l'incrustation des particules de ciment, un descellement, d'autant plus fréquents que la cupule est en place depuis plus longtemps ;

- Au niveau du fémur : un col de grand diamètre, une prothèse à angle cervicodiaphysaire important, des rayures de la tête d'une prothèse monobloc.

Une tête modulaire métallique sera remplacée, quel que soit son état macroscopique, et il est parfois possible d'en utiliser une de profondeur différente pour des problèmes de longueur. Un raccourcissement modéré peut être compensé par l'utilisation d'une tête moins profonde qui allonge le col et retend les parties molles. La compensation d'un allongement, à l'inverse, les détend. Une tête en céramique ne peut être remplacée que par une tête métallique.

Le changement d'une ou des deux pièces est le geste le plus efficace : 69 p. cent de succès pour Daly [24], 77 p. cent pour André [4].

b.2- Gestes trochantériens

- **Traitement d'une pseudarthrose trochantérienne**

Les pseudarthroses avec déplacement du grand trochanter nécessitent une reprise souvent difficile [18,95,112].

De nombreux procédés d'ostéosynthèse ont été proposés : cerclage itératifs, crochets, câbles. Une greffe osseuse et de préférence une autogreffe paraît utile. Le taux d'échec n'est pas négligeable : 3 sur 6 pour André [4], 7 sur 28 pour Daly [24]. Courpied [18] a obtenu de meilleurs résultats dans une série de 19 pseudarthroses qui ont toutes consolidé à l'aide de son crochet et éventuellement d'une greffe osseuse.

- **Abaissement trochantérien**

L'abaissement du grand trochanter tend les muscles moyens et petit fessier et augmente leur bras de levier car une latéralisation s'associe à l'abaissement du fait de l'obliquité de la coupe.

Kaplan [45] a stabilisé 16 prothèses sur 21 et Ekelund [31] 17 sur 21 à l'aide de ce geste.

En cas de malposition, l'abaissement trochantérien paraît voué à l'échec [31,54], encore que Kaplan [54] n'ait pas observé de récurrence due à une médialisation fémorale sans raccourcissement.

En effet, un raccourcissement d'origine fémorale ou cotyloïdienne nécessite d'agir sur la pièce concernée pour rétablir la longueur.

L'abaissement trochantérien est fréquemment associé à d'autres gestes et notamment au changement d'une des pièces [24,38,76], ce qui se conçoit lorsque l'intervention est effectuée par voie transtrochantérienne mais on ne peut pas dans ces cas apprécier l'efficacité de chaque geste.

L'abaissement était de 16 ± 7 mm dans la série de Kaplan [54] et de 18 ± 6 mm dans celle d'Ekelund [31]. Un abaissement excessif est sans doute nuisible car il expose à l'hypotonie et au déplacement secondaires.

b.3-Suppression des effets cannes :

Il s'agit de l'excision des butoirs osseux, voire de ciment, et des parties molles antérieures hypertrophiques ou ossifiées qui peuvent entraîner une luxation postérieure par effet came en rotation interne [4,20].

Ce geste est parfois effectué isolément, avec une efficacité variable : avec succès dans 3 cas pour André [4], mais 5 fois sur 9 seulement pour Daly [24].

b.4-croissants en polyéthylène :

Olerud et Karlstrom [82] découpèrent un croissant en polyéthylène dans une cupule de même taille et le vissèrent dans la cupule. Cette technique leur a permis de stabiliser 5 prothèses sur 6, mais elle était associée 3 fois avec un abaissement trochantérien.

La mise en place d'un croissant antérieur s'est compliquée d'une luxation postérieure.

La plupart des échecs sont dus à une faillite mécanique de la jonction entre le croissant et la cupule (dévissement ou rupture de vis, arrachement du croissant), qui traduit l'importance des sollicitations mécaniques et l'inaptitude de la butée à s'y opposer.

D'autres sont le fait de luxation du côté opposé à la luxation initiale, par butée du col sur le croissant [46].

Watson [107] a proposé de renforcer la fixation du croissant à l'aide d'une parfaite congruence entre le croissant et la cupule, de 5 vis au lieu de 3, et d'une plaque métallique s'opposant aux déformations du croissant.

b.5- Prothèses Spéciales :

➤ Cupules rétentives :

Il existe peu de données sur l'utilisation des cupules rétentives dans les luxations récidivantes. Anderson [3] a utilisé dans 18 cas une cupule rétentive modulaire, avec 6 échecs, plus fréquents en cas de luxations multiples, avant la reprise.

Il est difficile de dire si les succès doivent être attribués au caractère rétentif de la cupule ou au changement de son orientation.

Ces incertitudes incitent à ne pas utiliser ces cupules ou à les réserver à des sujets âgés peu actifs présentant d'importantes altérations des parties molles .

Il semble en outre préférable de ne pas les coupler à des prothèses fémorales modulaires, car la rétention, expose au risque de désassemblage de la jonction tête-col.

➤ Cupules « angle-bore »

Le dessin de cette cupule « creusée obliquement » se rapproche de l'anatomie du cotyle normal, qui offre à la tête fémorale une couverture importante en haut et en

arrière et faible en avant, et laisse son pôle inférieur découvert favorisant ainsi les mouvements de flexion, adduction et rotation interne.

L'utilisation de cette cupule a fait passer le taux de luxations dans les reprises de 15 p. cent à 2 p. cent. Il existe un croissant « antiluxation » représentant la partie postéro-supérieure de cette cupule.

➤ **prothèses tripolaires**

Il s'agit de prothèses à double mouvement dont la cupule blindée s'articule avec une cupule fixée dans le cotyle.

- Prothèse Lotus [115] : elle comporte une tête de 22mm située dans une cupule blindée de 36 mm de diamètre. Elle-même articulée avec une cupule rétentive scellée. Son débattement est de 125°. Cette prothèse a été proposée dans les grandes instabilités dues à l'absence de muscles abducteurs ou au remplacement de l'extrémité proximale du fémur.
- Prothèse d'Amstutz [2,48] : identique dans son principe à la prothèse Lotus, elle comporte une tête de 26 ou 28 mm située dans une cupule blindée de 43 à 47 mm articulée avec une cupule non rétentive sans ciment.
- Prothèse de Bousquet : elle comporte le même nombre d'interfaces que les précédentes, mais la cupule extérieure est métallique et fixée sans ciment et s'articule avec une cupule en polyéthylène qui accepte des têtes de 22 mm ou 28 mm. Cette prothèse est utilisée par certains dans les prothèses de première intention, avec un taux de luxation presque nul (1 luxation pour 1100 cas dans la série d'Aubriot [64]).

Toutes ces prothèses, en fait semblant devoir être réservées à des cas exceptionnels après échec des autres techniques.

b.6- Réparation des parties molles

Les parties molles sont fréquemment altérées après certains abords : désinsertion de la capsule et des muscles pélvitrochantériens après abord postérieur, absence de cicatrisation du moyen de fessier après abord antéro-externe.

Il est souvent possible de disséquer ces muscles rétractés et de les réinsérer. On peut également effacer la poche de décollement qui se constitue en arrière du cotyle dans les luxations postérieures. Il suffit d'arriver de la planche de cette poche et de réinsérer les parties molles au voisinage du rebord cotyloïdien à l'aide de vis à rondelles ou d'ancres, de la même manière que l'on efface une poche de Hartmann, et Broca à l'épaule, si la capsule est distendue, elle sera plicaturée [36,115].

Lors de la fermeture, il est recommandé de suturer le fascia lata en abduction pour le retendre [28]. Il est encore plus efficace de le fixer au grand trochanter, ce qui transforme le tenseur en abducteur de hanche et limite les rotations.

Ces gestes sont sans doute insuffisants à eux seuls, sauf peut-être dans une luxation précoce sans malposition, mais ils peuvent être un adjuvant utile.

b.7-Protection postopératoire

Le taux d'échec élevé incite à protéger les patients contre une luxation précoce dans les suites de ces réinterventions, à l'aide d'un bermuda, voire d'une traction-suspension. Cependant, l'efficacité de ces mesures ne peut être prouvée statiquement [24].

b.8-Ablation de Prothèse

Elle est un pis-aller, en cas d'instabilité persistante après plusieurs interventions ou d'infection [27,38,58].

b.9-Resultats et indications

Le taux d'échec de ces reprises est élevé :24 p. cent [36],39 p. cent [24],45 p. cent [4]et il est plus élevé dans les luxations récidivantes que dans les luxations

uniques et les subluxations [24,58], ce qui incite à envisager l'intervention à partir de la deuxième luxation.

Les chances de succès dépendent de l'identification et du traitement d'une cause précise [4,24].

L'intervention qui a le taux de réussite le plus élevé est la réorientation d'une ou des deux pièces, ce qui suggère que la malposition prothétique est la principale cause de de luxation et qu'elle doit être recherchée et traitée en priorité.

L'ostéosynthèse d'un grand trochanter ascensionné s'impose et elle suffit s'il s'agit de la seule cause de luxation.

La plupart des autres interventions n'ont de réelles chances de succès qu'on absence de malposition ou du moins de malposition importante :

- l'abaissement trochantérien paraît surtout indiqué en cas de médialisation isolée et chaque fois que la voie transtrochantérienne est choisie pour la reprise.
- La fixation d'un croissant, geste peu choquant, ne semble indiquée que chez des sujets âgés et peu actifs.

Les autres gestes, sont affaire de cas particuliers et se discutent surtout après échec des interventions précédentes et en cas d'altération importante des parties molles ; cupule rétentive ou « angle -bore », » prothèses tripolaires.

Quelle que soit la solution choisie, les gestes sur les parties molles sont un adjuvant utile.

Une contention postopératoire, enfin, est probablement une sécurité supplémentaire.

Les gestes pratiqués, isolés ou associés, vont de la simple mise en place d'un croissant en polyéthylène au changement des deux pièces prothétiques.

Dans notre série, La reprise a consisté en un simple changement de position des pièces originales ou à la mise en place d'une nouvelle prothèse type hybride ou double mobilité s'il s'agit initialement d'une PTH.

Luxation d'une PIH :

Les luxations des Prothèses intermédiaires de la hanche sont de deux types : les luxations de l'ensemble du matériel, et les luxations intra prothétiques.

Ces dernières sont sans doute dues à l'excès de variation de la cupule prothétique.

Les luxations des prothèses intermédiaires ne sont pas récidivantes, la récurrence est l'apanage des prothèses cervicocéphaliques. Elles nécessitent dans la majorité des cas une réintervention pour réduction.

La prise en charge de ces luxations dépend du type de luxation et des complications locales associées (fractures...).

Dans les cas simples, une réduction sous anesthésie générale est tentée, comme pour une luxation fraîche.

Mais elle se solde parfois d'échec (récurrence de luxation ...), imposant une réintervention avec réduction chirurgicale ou ablation du matériel prothétique et remplacement par une PTH.

Dans notre série et concernant les Prothèses intermédiaires et céphaliques, la reprise consiste à la totalisation de la prothèse et la mise en place d'une PTH double mobilité.

8-les suites opératoires :

Julien [53] a noté un taux élevé de complications thromboemboliques et Dorr [27] de complications générales (iléus, défaillance rénale, infarctus de myocarde, escarres) et locorégionales (thrombophlébite, paralysie sciatique) chez les patients dont la prothèse est instable .il est vrai semblable que ces complications retardent la déambulation et la récupération musculaire et favorisent en cela l'instabilité.

Les complications dans la chirurgie de reprise de prothèse de la hanche sont nombreuses et excessivement variées.

Elles intéressent l'état général du patient qui peut être soumis à des complications liées à ses comorbidités. Le rôle de l'anesthésiste ainsi que celui des chirurgiens est majeur en préopératoire afin de préparer le patient à supporter cette agression.

Il existe également des complications fonctionnelles qui vont perturber la qualité du résultat. Il ne s'agit pas toujours à ce stade de complication, mais plutôt d'insuffisance fonctionnelle potentielle que la seule chirurgie ne peut pas complètement résoudre.

En revanche, il doit exister, chez ces patients âgés souvent multi-opérés, un compromis entre un résultat fonctionnel parfait inaccessible et un résultat fonctionnel permettant une autonomie raisonnable apportant le plus souvent l'indolence.

En rapport avec l'acte chirurgical proprement dit, les complications peropératoires surviennent lors de l'abord, de l'extraction du matériel ou de la reconstruction pour la fixation de la prothèse et du hauban externe.

Ces complications peropératoires peuvent apparaître importantes et nombreuses. Cependant, elles ne doivent pas, à condition d'être bien évaluées, contre

indiqué la reprise. Ces complications peuvent être pour la plus grande partie évitées dès lors qu'on les connaît.

Dans notre série, nous avons eu un cas de bradycardie extrême qui a été géré par l'équipe d'anesthésie.

Aucun cas de complication liée à la reprise en elle-même n'a été retrouvé ;

Dans la série de COURTOIS [20] 9 cas de fractures peropératoire dont 6 diaphysaire et 3 trochantériennes ont été rapportées ; un cas de fracture sur vis de verrouillage de la tige fémorale a aussi été rapporté dans la série de WOO [110] ;

Tableau 15 : comparaison des complications entre les différentes séries

Séries	Complications
JULIEN [53]	Complications thromboemboliques
DORR [27]	Complications générales (défaillance rénale, infarctus de myocarde, escarres) Complication locorégionales (thrombophlébite, paralysie sciatique)
COURTOIS [20]	Fractures peropératoire
WOO [110]	Fracture sur vis de verrouillage de la tige fémorale
Notre série	Aucun cas de complication liée à la reprise en elle-même

9-Résultats fonctionnels

Pour l'évaluation des résultats fonctionnels post opératoires de la hanche, nous avons utilisé les scores fonctionnels de Harris [75] et de Postel et Merle d'Aubigné [74].

Bien que le score PMA ne prenne que peu en compte l'activité globale du patient, cette cotation reste néanmoins simple et reproductible.

Nous l'avons donc associé à la cotation de Harris (Harris Hip Score) afin d'optimiser l'évaluation fonctionnelle. Ces cotations ont enfin l'avantage d'être largement utilisées dans la littérature.

Nous avons retrouvé dans notre série une amélioration du score PMA total de 8,44 à 13,11 (soit +64%), douleur de 1,9 à 4,97, marche 2,6 à 4,35 et mobilité 3.79 à 4.35.

Les résultats de la série de CHU De Dupuytren de Limoges sont meilleurs (PMA total passe de 10,3 à 15,6) en préopératoire et en postopératoire soit un gain de 60,7% qui est comparable à celui de notre série, avec également une amélioration portant principalement sur le score douleur (+92%).

Pour le score de Harris, il est passé de 65.75 en préopératoire à 95.75 en postopératoire. Dans notre série il a passé de 62,55 en pré opératoire à 85,55 au plus long recul soit un gain de 23 points dans notre série.

Tableau 16 : comparaison des résultats fonctionnels entre les deux séries

Séries	Score de Postel et Merle d'Aubigné(PMA) [74]		le score de Harris [75]	
	Préopératoire	Postopératoire	Préopératoire	Postopératoire
CHU De Dupuytren de Limoges [117]	10.3	15.6	65.75	95.75
Notre série	8.44	13.11	62.55	85.55

CONCLUSION

La luxation d'une arthroplastie totale de la hanche est la deuxième cause de révision chirurgicale après le descellement aseptique en terme de fréquence.

Il s'agit d'une complication majeure, survenant comme un coup de tonnerre dans un ciel bleu alors que le patient est sur le point de retrouver son autonomie après l'intervention, et induisant à elle seule un surcoût moyen de 70% par rapport à l'arthroplastie initiale.

Elle peut survenir à des moments variables après la pose de la prothèse

De survenue précoce ou tardive, elle peut être postérieure ou plus rarement antérieure, et rester unique ou récidiver ce qui pose le problème d'en saisir la cause exacte et d'entreprendre une thérapeutique adéquate.

De nombreux facteurs peuvent être incriminés, liés au terrain, au dessin prothétique, à l'intervention et à ses suites. Leur multiplicité explique les difficultés de la recherche étiologique et du traitement

A travers l'étude de notre série, et en la comparant à d'autres séries on se rend compte bien que cette complication qui est relativement peu fréquente demeure un problème préoccupant pour le chirurgien orthopédiste ainsi que le patient.

RESUME

RESUME

La survenue d'une luxation après implantation d'une prothèse de la hanche pose le difficile problème de sa prise en charge. La classification de la luxation se fera selon sa direction, ses circonstances de survenue (traumatiques ou positionnelles), sa récurrence, son délai de survenue (précoce ou tardive) ...

Si le traitement de la première luxation pose peu de problème, il n'en est pas de même pour celui de sa récurrence, qui survient environ une fois sur trois. Ainsi, après la gestion en urgence de l'épisode de l'instabilité, il faut entreprendre le bilan étiologique afin de préciser l'origine de cette complication.

Un examen clinique minutieux doit absolument rechercher une faiblesse musculaire, une inégalité de longueur, un piston axial... Un bilan iconographique complet doit appréhender la position des implants.

L'arsenal thérapeutique est large : révision chirurgicale uni ou bipolaire, rétention des parties molles, ablation des facteurs favorisant les effets comes, plastie capsulaire, ostéotomie d'avancement du grand trochanter, implantation de dispositif prévenant la récurrence (double mobilité, croissant anti luxation, insert contraint).

Notre étude concerne 20 cas qui ont développé une instabilité prothétique de la hanche sur un total de 274 Prothèses de la hanche réalisées au sein du service de Traumatologie et Orthopédie B au sein du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 9ans (2009–2017).

Ce travail nous a permis de mettre à jour des critères dont il faudra tenir compte dès lors qu'une indication d'une arthroplastie de la hanche sera posée.

L'âge de nos patients variait entre 38 et 85 ans (une moyenne de 59 ans) avec un sexe ratio de 3H/1F ,60% des cas avaient un surpoids voire une obésité. La hanche

droite a été opéré dans 13 cas soit (65%) dont l'indication initiale a été dominé par les fractures du col fémoral.

Le mécanisme de luxation le plus répandu était d'origine traumatique dans 60% des cas. Cependant, 70% des luxations ont été précoces VS 30% de luxations tardives. Néanmoins, les luxations postérieures ont dominé dans notre série avec un pourcentage de 70%.

ABSTRACT

The occurrence of dislocation after implantation of a prosthesis hip poses the difficult problem of its treatment.

The dislocation's classification is based on its direction, character of occurrence (traumatic or positional), its recurrence and its delay of occurrence (early or late).

Although the treatment of the first dislocation is not a problem, this is not the case for the recurrence, which occurs approximately once in three.

Thus, after emergency management of the episode of instability, we must undertake the etiological assessment to clarify the origin of this complication.

Beside, the clinical examination must absolutely look for muscular weakness, unequal length, axial piston ... A complete iconographic checks must apprehend the position of the implants.

The therapeutic arsenal is wide: uni or bipolar surgical revision, soft tissue retention, ablation of the factors favoring the cam effects, capsular plasty, advanced osteotomy of the greater trochanter, implantation of device preventing recurrence (double mobility, crescent anti dislocation, constrained insert).

Our study concerns 20 cases that developed prosthetic hip instability out of a total of 274 THA performed in the Traumatology and Orthopedics B department at the CHU Hassan II in Fez, over a period of 9 years (2009–2017).

This work allowed us to update criteria that should be taken into account when an indication for hip arthroplasty is asked.

The age of our patients ranged between 38 and 85 years (an average of 59 years) with a sex ratio of 3H / 1F, 60% of cases were overweight or obese. The right hip was operated in 13 cases (65%) and the initial indication was dominated by fractures of the cervix representing 65% of cases.

The Most significant dislocation's mechanism was trauma. Otherwise, 70% of dislocation is early for 30% of late dislocation . In addition, Posterior dislocations are dominated in our series with a percentage of 70%.

ملخص

يطرح حدوث خلع بعد زرع الأطراف الصناعية لعظم الورك إشكالية في علاجها. يصنف الخلع وفقاً لاتجاهه، ظروف حدوثه (رضحيه أو موضعية)، تكراره ، وأجل حدوثه (مبكر أو متأخر).

على الرغم من أن الخلع الأول يطرح إشكالية في علاجه غير انها لا تضاهي النوبات المتكررة، التي قد تحدث مرة واحدة من كل ثلاثة. وهكذا، بعد العلاج الأولي والأني لنوبة اضطراب الورك الاصطناعي، يجب علينا مباشرة الإجراءات اللازمة لتحديد أصل الاعتلال.

في حين، يجب البحث عن أي أعراض سريرية من قبيل ضعف عضلي، طول غير متكافئ، مكبس محوري وذلك عن طريق فحص سريري دقيق. بالإضافة الى فحوصات أيقونية قصد تحديد موضع الرأب المفصلي.

تشمل الترسانة العلاجية عدة محاور منها: التنقيح الجراحي أحادي أو ثنائي القطب، احتباس الأنسجة المرنة، استئصال جل العوامل المؤثرة ك: الرأب الكبسولي , قطع عظم المدور الكبير للفخذ ، زرع أليات تقي من نوبات أخرى (ازدواجية الحركة، هلال ضد الخلع ...).

تتطرق دراستنا إلى 20 حالة اضطراب الورك الاصطناعي من إجمالي 274 حالة زرع أطراف اصطناعية لعظم الورك تم إجراؤها في مصلحة جراحة وتقويم العظام ب بالمركز الاستشفائي الحسن الثاني بفاس، على مدار 9 سنوات (2009-2017).

وقد مكنتنا هذه الدراسة من تحديث المعايير الواجب أخذها بعين الاعتبار عندما يستلزم إجراء استبدال مفصل الورك. يتراوح عمر مرضانا بين 38 و85 سنة (بمتوسط 59 سنة) بمعدل 3رجال / 1امراة. ستون بالمائة من الحالات كانت تعاني من زيادة في الوزن أو السمنة. استفادت 13 حالة من عملية جراحية على الورك الأيمن مما يعادل 65 % عقب عدة أسباب أبرزها كسور في عنق عظم الفخذ.

تعد أليات الخلع الأكثر انتشارا هي الرضحية. 70% منها مبكرة الظهور مقابل 30 % ذات بروز متأخر في حين، نلاحظ أن الاضطرابات الخلفية هي الأكثر شيوعا بنسبة تناهز 70%.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Askland M.K.; Bourne W.B.; Uhthoff H.K.

Anteversión of the acetabular cup. Bone Joint surg.; 1986, 68B,409–413.

[2] Amstutz H.C.; Kody MH.

– Dislocation and subluxation. In: Amstutz H.C; Hip arthroplasty. Chap. 31, 429–447.

New York, Edinburgh, London, Melbourne, Tokyo, Churchill Livingstone, 1991.

[3] Anderson M.J.; Murray W.R.; Skinner H.B.

– Constrained acetabular components. J. Arthroplasty, 1994, 9, 17–23

[4] André S. ; Feuilhade de Chauvin P., Tiberi T. ; Postel M.

– luxations de prothèses totales de type Charnley modifiées Kerboull. Rev. Chir Orthop. ; 1983, 69, 447–453.

[5] Aarama T. ; André S. ; Postel m.

– les luxations de prothèses totales. In: Postel M.; – Kerboull M.; Evrard J.; Courpied J.P.; Arthroplastie totale de hanche, pp. 78–80. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, Springer Verlag, 1985.

[6] Azcarate J.R.; de Pablos J.; Cornejo F.; Canadell J.

– Post-operative dislocation: a risk factor for periprosthetic ectopic ossifications after total hip replacement. Acta Orthop.Belg.; 1986, 52, 145–150.

[7] Barrak R.C., Bruke D.w., Cook S.D., Skinner H.D., Harris W.H,

– complications related to modularity of total hip components. J. Bone joint Surg., 1993, 73B, 688, –692.

[8] Bowne A.O.; Sheehan J.M.

– Trochanteric osteotomy in Charnley low friction arthroplasty of the hip. Clin. Orthop., 1986, 211, 128–133

[9] Buly R.L., Huo M., Reot L., Binzer T., Wilson P.D

– Total hip arthroplasty in cerebral palsy. Long term follow-up results. Clin. Orthop.; 1993, 296, 148–153.

[10] Carlsson A.S., Gentz C.F.

- post-operative dislocation in the Charnley and Brunswik total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1977, 125. 177-182.

[11] Chandler D.R., Glousman R., Hull D., Mc Guire P.J., San Kim I., Clarke I.C., Sarminto A.

- Prosthetic hip range of motion and impingement. The effects of head and neck geometry. Clin. Orthop., 1982, 166, 284-291.

[12] Chandler R.W., Dorr L.D., Perry J.

- The functional cost of dislocation following total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1982, 168, 168-172.

[13] Charnley J.

- The low-friction arthroplasty of the hip. Theory and practice. Berlin, Heidelberg, Springer verlag, 1979.

[14] Chevrot A., Najman G., Nicolas B., Bicharzon P.

- Prothèses totales de hanche de type Charnley. Technique radiologique de mesure angulaire de la pièce cotyloïdienne (antéversion, inclinaison). Rev. Chir. Orthop., 1983, 69, 485-487.

[15] Chevrot A., Pallardy G.

- Technique radiologique de mesures angulaires des pièce, In : Postel M., Kerboull M., Evrard J., Courpied J.P., Arthroplastie totale de hanche, pp. 80-84. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, Springer Verlag, 1985.

[16] Clayton ML0, Thirupati R.G.

- Dislocation following total hip arthroplasty. Management by special brace in selected patients. Clin. Orthop., 1983, 177, 154-159.

[17] Cohn BT., Krackow A.

- femoral component retroversion treated by supracondylar rotational osteotomy. 1987, 10, 1057-1059.

[18] Courpied J.p., postel M.

- Pseudarthroses trochantériennes après prothèse total de hanche. Rev. Chir. Orthop., 1986, 72, 583-586.

[19] Courpied J.P., Desportes G., Postel M.

- Une nouvelle trochantérotomie pour l'abord postéro-externe de la hanche. Rev. Chir. Rthop., 1991, 77, 506,-512.

[20] Courtois B., Variel R., le Saout J., Kerboull B., Lefevre C.

- A propose de 87 luxations de prothèse total de hanche. Int. Orthop., 1985, 9,3,189-193.

[21] Coventry M.B., Beckenbaugh R.D., Nolan R.D., Ilstrup D.M.

- 2012 total hip arthroplasties: a study of postoperative cours and early complications. J. Bone joint Surge., 1974, 56A, 273-284.

[22] Coventry M.B.

- Late dislocations in patients with Charnley THA. J. Bone Joint Surg., 1985, 67A, 832-841.

[23] Dall D.

- Exposure of the hip by anterior osteotomy of the greater trochanter.

[24] Daly P.J., Morrey B.F.

- Operative correction of an unstable total hip arthroplasty. J. Bone Joint Durg., 1992, 74A, 9, 1334-1343.

[25] Dambreville A.

- Voie postérieure de la hanche avec barrette trochantérienne. Rev. Chir. Orthop., 1993, 79, Suppl. II, 175-176.

[26] Debeyre J.

- luxation des prothèses scellées. Symposium sur les prothèses totales de hanche. Rev.Chir. Orthop., 1975,62, suppl II, 39-42.

[27] Dorr L.D., Wolf A.W., chandler R., Conaty J.P.

- Classification and treatment of dislocation of total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1983, 173, 151-

[28] Eftekahr N.S.

- surgical techniques for primary surgery. In: Total hip arthroplasty. Volume I, pp. 641-919, Saint-Louis, Mosby, 1993.

[29] Eftekahr N.S.

- Dislocation and instability. In: total hip arthroplasty. Volume II, pp. 1505-1553, Saint-Louis, Mosby, 1993.

[30] Ekelund A., Rydell N., Nilsson O.S.

- Total hip arthroplasty in patients 80 years of age and older. Clin. Orthop. 1992, 281, 101-106.

[31] Ekelund A.

- Trochanteric osteotomy for recurrent dislocation of total hip arthroplasty, 1993, 8, 629-632.

[32] Fackler C.D., Poss R.

- Dislocation in total hip arthroplasties. Clin. Orthop., 1980, 151, 169-178.

[33] feuilhade de Chauvin P., André S., Mauer P., Tomeno B.

- Voies d'abord postérieure et externe transtrochantérienne pour prothèse totale de hanche. Etude comparative. Rev. Chir. Orthop., 1985, 71, 173-178.

[34] Fontes D., Benoit J., Lortat-Jacob A., Didry R.

- La luxation des prothèses totales de de hanche, modélisation mathématique. Rev. Chir. Orthop., 1991, 77, 3, 151-162.

[35] Fontes D., Benoit J., Lotat-Jacob A., Didry R.

- la luxation des prothèses totales de hanche. Validation statistique d'une modélisation, à propos de 52 cas, Rev. Chir. Orthop., 1991, 77, 3, 163-170.

[36] Fraser G.A., Wroblewski B.M.

- Revision of the low-friction arthroplasty for recurrent or irreducible dislocation. J. Bone Joint Surg., 1981, 63B, 552-555.

[37] Friedman R.J.

- Displacement of an uncemented femoral component after dislocation of a total hip replacement. A cas report. J. Bonejoint Surg., 1989, 71A, 1406-1407.

[38] Garcia-Cimberto E., Munuera L.

- Dislocation in low-friction arthroplasty. J. Arthroplasty, 1992, 7, 2, 149-155.

[39] Gérard Y., Lalagone B., Ameil M.

- Le caractère rétentif d'une cotyle prothétique est-il utile ou non ? Rev.Chir. Orthop., 1989, 75, suppl.

[40] Ghelman B.

- Radiography localisation of the acetabular component of a hip prosthesis. Radiology, 1979, 130, 1127-1134.

[41] Ghelman B.

- Three methods for detemining anteversion and retroversion of a total hip replacement. Am.J. Roentgenol., 1979, 133, 1127-1134.

[42] Gie A., Scott T, Ling R.S.M.

- Cup augmentation for recurrent hip replacement dislocation. J. Bone Joint Surg., 1989,71B, 338.

[43] Goergen T.G., Resnick D.

- Evaluation of acetabular anteversion following total hip arthroplasty; necessity of proper centering. Br.J. Radiol., 1975,48,259-260.

[44] Gore D.R., Murray M.P., Garder G.M., Sepic S.B.

- Roentgen graphic measurements after miller total hip replacement. Correlations among roentgen graphic measurements and hip strength and motility. J. Bone Joint Surg., 1977,59A, 948-953.

[45] Gore bD.R., Murray M.P., Sepic S.B, Gardner G.M.

- Anterolateral compared to posterolateral approach in total hip arthroplasty. Differences in component positioning, hip sterngh, and hip position. Clin. Orthop., 1982,156, 180-187.

[46] Graham G.P., Jenkins A.I.R., Mintowt-Czyz W.

- Recurrent dislocation following hip replacement: brief report. J. Bone Joint Surg., 1988, 70B 675.

[47] Gregory R.J.H., Gibson M.J., Moran C.G.

- Dislocation after primary arthroplasty for sub capital fracture of the hip. Wide range of movement is a risk fator. J. Boe Joint Surg., 1991, 73B, 11-12.

[48] Grigoris P., M.J., Amstutz H.C.

-Tripolar hip replacement for recurrent prosthetic dislocation. Clin. Orthop., 1994,304, 148-155.

[49] Grigoris P., Grecula M.J., Amstutz H.C.

- Dislocation of a total hip arthroplasty caused by ilio-psoas tendon displacement. Clin. Orthop., 1994, 306, 132-135.

[50] GÜngör T., Hallin G.

- cup reinforcement for recurrent dislocation after hip replacement. J. Bone Joint Surg., 1990,72B, 525.

[51] Hedlundh U., fredin H.

- Incidence of dislocation after total hip arthroplasty. Comparison of different registration methods in 408 cases. Acta Orthop. Scand., 1992, 63, 403-406.

[52] Janecki C.J., Ilevic A.R., Iliac L.K.O.

- The knee immobilizer as an aid in the prevention of postoperative endoprosthesis dislocations. Clin. Orthop., 1982,168, 83-85.

[53] Julien O.

- la luxation de prothèse totale de hanche. Thèse de Doctorat en Médecine, Lyon I, 1992, n°126.

[54] Kaplan S.J., Thomas W.H., Poss R.

- Trochanteric advancement for recurrent dislocation after total hip arthroplasty. J. Arthroplasty,1987,2, 199-124.

[55] Kemf J.F., Hutten D., Giraud Ph., Henky P., Schvingt E.

- Résultats des résultats fonctionnels. Rev. Chir. Orthop., 1989, 75, Suppl. I, 48-52.

[56] Kerboull M.

- Les problèmes mécaniques posés par l'arthroplastie totale de hanche, pp. 89-112. Conférences d'enseignement 1977. Cahier n°7. Paris, Expansion Scientifique française, 1977.

[57] Kerboull M., Sauzies Ph.

- L'arthroplastie totale sur luxation congénitale. In: postel M., Kerboull M., Evrard J., Courpied J.P., Arthroplastie total de hanche, pp. 55-71 Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, Springer Verlag, 1985.

[58] Khan M.A., Brakenbury Ph., Reynolds I.S.R.

- Dislocation following total hip arthroplasty. J. Bone Joints Surg., 1981, 63B, 214-218.

[59] Kitziger K.j., De Lee J.C., Evans J.A.

- Disassembly of a modular acetabular component of a total hip replacement arthroplasty. A case report. J. Bone surg., 1990, 72A, 621-623.

[60] Krackow K.A., Cohn B.T.

- Soft tissue interposition following dislocation of a total hip replacement. Orthopédiques, 1987, 10, 116.

[61] Lambotte J.C.

- Les luxations de prothèse totale de hanche. Revue d'une série continue de de 306 prothèses type Charnley. Etude étiopathogénique et approche thérapeutique. Thèse médecine., Rennes, 1995.

[62] Langlais F., Benkalfate T., Abboud A., Fourastier J., Renaud B., Rabay G.

- Descellements fémoraux de prothèse total par pseudarthrose de trochantérotomie. Rev. Chir. Orthop., 1994, 80, suppl. I, 172.

[63] Lavigne P.

Voie postéro-externe transtrochantérienne. Annorthop. Ouest ; 1986. 18. 77-79.

[64] Leclerc S. : EL Blidi S. ; Aubriot J.H.

-Traitement de la luxation récidivante

De prothèse totale de hanche par le cotyle de Bousquet. Rev. Chir. Orthop.; 1995; 81 ;389-394.

[65] Letournel E.

-Lagrange-Letournel hip prosthesis: results of 1355 case; pp .278-299.Proceedings of the third open scientific meeting of the Hip Society; Sait-Louis; C.V. Mosby Edit; 1975.

[66] Lewinnek G.E. Lewis J.L.; Tarr R. Compere C.L. Zimmerman J.R.

-Dislocation after total hip arthroplasties'. Bone Joint Surg. ;1978; 60A; 217-220

[67] Lombardi A.; Mallory T.; Kraus T.; Vaughn B.

-Preliminary report of the S-ROM constraining acetabular insert: a retrospective clinical experience. Orthopedics ;1991 ;14 ;297

[68] Mc Collum D.E Gray W.I

-Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention. Clin Orthop. 1990 ;261; 159-170.

[69] Mc Grory B.J.; Morrey B.F.; Cahalan T.D.; An K.N.; Cabanela M.E.;

-Effect of femoral offset on range of motion and abductor muscle streng after total hip arthroplasty. Bone joint Surg . ; 1995. 77B ; 865-869

[70] McLaren R.H.

-Prosthesis hip angulation. Radiology ; 1973 ; 107 ; 705-706.

[71] Meyrueis J.P. ; Cazenave A.

Prévention et traitement des luxations de prothèses totales de hanche par butée prothétique vissée. Rev. Chir Orthop. ;1992; 79: Suppl II.; 157-158

[72] Mian S.W.; Truchly G.; Pflum F.A

-Computed tomography mea-surement of acetabular anteversion and retroversion in total hip arthroplasty. Clin. Orthop. ; 1992 ; 276 ; 206-209.

[73] Michel F.

-Devenir des prothèses totales de hanche scellées de Charnley. A propos d'une série de 786 prothèses revues avec un recul minimum de 10 ans. These de Medecine; Faculté de Lyon I; 1985; n 213.

[74] Minns R.J.; Crawford R.J.; Porter M.L.; Harding K.

-Muscle strength following total hip arthroplasty. J. Arthroplasty; 1993; 8 ;6; 625-627.

[75] Mogensen B.; Brynjoflur A.; Arnason H.; Jonsson G.T.

-Socket wall addition for dislocating of total hip arthroplasty. Acta Orthop.Scand.; 1986. 57. 373-374.

[76] Morrey B.F.

- Dislocation. In: Joint replacement arthroplasty; pp. 851–865. Churchill Livingstone Edit; NEW YORK; 1991.

[77] Murray D.W.

-Impingement and loosening of the long posterior wall acetabular implant. J. Bone joint Surg.; 1992; 74B; 377–384.

[78] Murray D.W.

- The definition and measurement of acetabular orientation. Bone joint Surg. ;1992; 75B; 228–232.

[79] Newington D.P.; Bannister G.C.; Fordyce M

- Primary total hip replacement in patients over 80 years of age. Bone joint Surg.; 1990; 72B; 450–452.

[80] Nicholas R.M.; Orr J.F.; Mollan R.A.B.; Calderwood J.W.; Nixon J.R; Watson P.

-Dislocation of total hip replacement. A comparison study of standard long posterior wall and augmented acetabular components. J. Bone joint Surg.; 1990; 72B; 3; 418–422.

[81] Nord W.; Grangorra C.E.; Levy M.; Huberman E.T.

-Arthroscopic removal of entrapped debris following dislocation of total hip arthroplasty. Arthroscopy; 1987; 3; 196.

[82] Olerud S.; Karlstrom G.

- Recurrent dislocation after THR: treatment by fixing an additional sector to the acetabular J. Bone joint Surg.; 1985; 65B; 402–405.

[83] Passcarel X. ; Dumont D. ; Nehme B. ; Dubreuilh J.P. ; Honton J.L.

-Arthroplastie totale de hanche par voie de Hardinge. Résultat Clinique de 63 cas. Rev. Chir. Orthop.; 1989 ;75 ;22. 98–103.

[84] Pellici P.M.; Haas S.B.

-Disassembly of a modular femoral component during closed reduction of the dislocated femoral component. A cas report. Bone joint Surg.; 1990; 72A; 619–620.

[85] Pettersson H.; Gentz C.; Lindberg H.; Carlsson A.

- Radiographic evaluation of the position of the acetabular component of the total hip prosthesis. Acta Radiol. ; 1982 ; 23 ; 259–263.

[86] Picault Ch. ; Michel C.R. ; Vidil R.

-Prothèses totales de hanche de Charnley. 4300 cas opérés de 1968 à 1979. Rev. Chir. Orthop. ; 1980 ; 66 ; 2 ; 57–67.

[87] Pierchon F.; Pasquier G.; Cotten A.; Fontaine C.; Clarisse J.; Duquennoy A.

- Causes of dislocation of total hip arthroplasty. CT study of component alignment.J. Bone joint Surg.; 1994 ;76B; 1 ;45–48.

[88] Ries M.D.; Wiedel J.D.

- Bipolar hip arthroplasty for recurrent dislocation after total hip arthroplasty. A report of three cases. Clin. Orthop.; 1992; 278; 121–127.

[89] Ritter M.A.

-Dislocation and subluxation of the total hip replacement. Clin. Orthop. ;1976 ;121; 92–94.

[90] Ritter M.A.

- A treatment plan for the dislocated total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1980, 153, 153–155.

[91] Roberts J.M., Fu F.H., Mc Lain E.J, Ferguson A.B.

- A comparison of the posterolateral and anterolateral approaches to total hip replacement. Clin. Orthop., 1984, 187, 2015.

[92] Robinson R.P., Robinson H.J., Jr, Salvati E.A.

- Comparison of the transtrochanteric and posterior approaches for total hip replacement. Clin. Orthop., 1980, 147, 143–147.

[93] Russotti G.M., Harris W.H.

- proximal placement of the acetabular component in total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 1991, 73A, 587–592.

[94] Sarmiento A., Ebramzader E., Gogan W.J., Mc Kellop H.A.

- Cup containment and orientation in cemented total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 1990, 72B, 996–1002.

[95] Scher M.A., Jakim I.

- Trochanter re-attachment in revision hip arthroplasty. J. Bone Surg., 1990, 72B, 435–438.

[96] Schutzer S.F., Harris W.H.

- Trochanteric osteotomy for revision total hip arthroplasty: 97 P. cent union rate using a comprehensive approach. Clin. Orthop., 1988, 227, 172–183.

[97] Seradge H. Nagle K.R., Miller R.J.

- Analysis of version in the acetabular cup. Clin. Orthop., 1982, 166, 152, –157.

[98] Shifrin L.Z, Reis n.D.:

Arthroscopy of a dislocated hip replacement: Clin. Orthop., 1980, 146, 213–214.

[99] Thomine J.M., Duparc F., Dujardin F., Lukasiewicz M., Durand c., Muller J.M., Biga N.

- Abord transglutéales par hémi myotomie antérieure du gluteus médius. Bases anatomiques. Rev. Chir. Orthop., 1994, 80, suppl. I. 171

[100] Thomine J.m., Thomine J.M., Dujardin F., Duparc F., lukasiewicz M., Biga N.

- Evaluation de la force d'abduction après abord transglutéales de la hanche par hémi-myotomie antérieure du gluteus médius. Rev. Chir. Orthop., 1994, 80, Suppl. I, 171-172.

[101] Turner RS.

- Postoperative total hip prosthetic femoral head dislocations. Clin. Orthop., 1994, 301, 196-204.

[102] Vakili F., Salvati E.A., Warren R.F.

- Entrapped foreign body Whidin the acetabular cup in total hip replacement. Clin. Orthop., 1980, 150, 159.

[103] Vasavada A.N., Delp S.L., Maloney W.J., Schurman D.j., Zajac F.E.

- Compensating for changes in muscle length in total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1994, 302, 121, -133.

[104] Vicar AJ., Coleman c.R.

- A comparison of the anterolateral, transtrochanteric and posterior surgical approaches in primary total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 1984, 188, 152.

[105] Vinci Guerra B., Passcarel X., Mangione P., Honton J.L., Chatelan J.I.

- La trochantérotomie digastrique dans les reprises de prothèse total de banche. A propos de 53 cas. Rev. Chir. Orthop., 193, 79, 200-204.

[106] Visser J.D., Konings J.G.

- A new method for measuring angles after total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 1981, 63B, 556-559.

[107] Watson p., nixon J.R., Mollan R.B.

- A prosthetic augmentation device for the prevention of recurrent hip dislocation: a preliminary report. Clin. Orthop., 1991, 267, 79-84.

[108] Williams J.f., Gottesman M.J., Mallory T.H.

- Dislocations after total hip arthroplasty. Treatment with an above-knee hip Spica cast. Clin Orthop., 1982, 171, 53-85.

[109] Williamson J.B., Galasko C.S.B., Rowley D.I.

- Failure of acetabular augmentation after hip arthroplasty: report of three cases. Acta Orthop. Scand., 1989, 60, 676.

[110] Woo Ry., Morrey BF.

- Dislocation after total hip arthroplasty. J. Bone joint Surg., 1982, 64A, 9, 1295-1306.

[111] Woolson S.T., potorff G.T.

- Disassembly of a modular femoral prosthesis after dislocation of the femoral component. J. Bone Joint Surg., 1990, 72, 624-625.

[112] Wroblewski B.m., Shelly P.

- Reattachment of the greater trochanter after total hip replacement. Bone Joint Surg., 1985, 67B, 736-740.

[113] Wroblewski b.M.

- Direction and rate of socket wear in Charnley low-friction arthroplasty. Bone joint surg., 1985, 67B, 757-761.

[114] Wroblewski B.M., Hodgkinson J.P., Maly B.

- Structural changes in the socket of a Charnley low-friction arthroplasty associated with recurrent dislocation. Int. Orthop., 1989, 13, 231, -234.

[115] Wroblewski B.M.

- Dislocation. In: Revision surgery in total hip arthroplasty, chap. 5, pp. 29-26. Londres, Springer Verlag, 1990.

[116] Yao L., Yao J., Gold H.

- Measurement of acetabular version on the axiolateral radiograph. Clin. Orthop., 1995, 316, 106-111.

[117] Université de Limoges, CHU de Dupuytren de Limoges, France

[118] Vielpeau C, Locker B,

– Encyclo med–Chir, tech Chir Orthop 44005 18–P

[119] PARVIZI J, MORREY BF :

–Bipolar hip arthroplasty a salvage treatment for instability of the hip. J Bone Joint Surg Am. 2000 Aug ; 82–A (8) : 1132–9.