

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2023

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE
DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Étude comparative de patients opérés avant l'âge de 30 ans d'une
prothèse totale de hanche ou d'un resurfaçage : Analyse de la
survie à 8 ans, des scores fonctionnels et d'activités.**

Présentée et soutenue publiquement le 3 février 2023

au Pôle Recherche

par Nathan ALLOUN

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Julien GIRARD

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Henri MIGAUD

Madame le Docteur Sophie PUTMAN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Pierre MARTINOT

Avertissement

« La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

Remerciements

Liste des abréviations

PTH	Prothèse totale de hanche
RTH	Resurfaçage total de hanche
PE	Polyéthylène
ONAV	Ostéonécrose avasculaire
PE	Polyéthylène
MCID	Minimal clinically important difference
PASS	Patient acceptable symptom state

Table des matières

Année : 2023	1
THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE	1
RESUME.....	6
INTRODUCTION	7
MATERIELS ET METHODES	8
2.1 Patients	8
2.2 Indication des RTH	14
2.3 Méthode opératoire	14
2.4 Implants utilisés	15
2.5 Mode d'évaluation.....	17
2.6 Analyse statistique.....	17
RESULTATS	18
3.1 Survie	18
3.2 Scores fonctionnels et d'activités	20
DISCUSSION	24
4.1 Survie	24
4.2 La reprise chirurgicale.....	25
4.3 Scores fonctionnels et d'activités	26
4.4 Couple de frottement	27
4.5 Les limites	28
CONCLUSION	30
ANNEXES	31
REFERENCES.....	32

RESUME

Introduction : La prothèse totale de hanche (PTH) est une intervention peu fréquente chez des patients âgés de moins de 30 ans. Même si le resurfaçage total de hanche (RTH) est une alternative à la PTH, peu de séries ont étudiés ces techniques pour cette population. Nous avons comparé rétrospectivement une série de RTH et de PTH afin d'évaluer la survie et de déterminer le résultat fonctionnel entre ces deux populations. Notre hypothèse était que le RTH présentait une meilleure survie que les PTH classiques, avec également, de meilleurs résultats fonctionnels et d'activités.

Matériels et méthodes : Cent treize patients correspondant à 62 RTH et 51 PTH réalisés chez des patients âgés de moins de 30 ans ont été inclus. Nous avons comparé le nombre de reprises chirurgicales ainsi que leurs causes (toutes causes confondues) pour en déterminer la survie. De plus nous avons analysé différents scores (scores de Merle d'Aubigné, UCLA, FJS, Oxford-12, Harris et Devane). A partir du score d'Oxford-12 le MCID et PASS ont été étudiés.

Résultats : Il y avait 11,76% (6/51) de reprises dans le groupe PTH contre 1,61% (1/62) dans le groupe RTH. L'analyse du taux de survie à 8 ans était en faveur du groupe RTH avec 98,39% versus 85,60% (IC : 0,85935 ; 0,96682) ($p=0,0189$). En post opératoire, le score FJS était meilleur dans le groupe RTH avec 83 versus 67,88 ($p=0,0207$). Les scores d'Oxford, Harris et Devane étaient meilleurs en post-opératoires dans le groupe PTH avec respectivement : 15,5 (14 ; 19) versus 14 (12 ; 17) ($p = 0,0301$) ; 96,4 (91,5 ; 100) versus 91,5 (86 ; 97) ($p=0,0055$) et 4 (4 ; 5) versus 4 (3 ; 5) ($p= 0,0227$). Cependant, après ajustement sur les scores pré opératoires, le gain était amélioré de manière significative pour le groupe PTH uniquement pour le Devane et UCLA avec respectivement : 0,3306 versus 0 ($p=0,0357$) et 0,8740 versus 0 ($p=0,0196$). L'étude du PASS ne montrait pas de différence entre les deux groupes ($p= 0,7926$) et le l'analyse du MCID n'était pas réalisable au niveau statistique.

Conclusion : Nos données confirment que le RTH semble être une option pertinente à long terme pour les patients de moins de 30 ans, quand cette technique est réalisable.

INTRODUCTION

Près de 150 000 prothèses de hanche sont implantées par an selon l'ANSM, [1] et ces chiffres sont en constante augmentation. La majorité des patients concernés sont âgés de plus de 60 ans et présentent une coxarthrose primaire. Cependant, il est de plus en plus fréquent de recourir à cette chirurgie pour des populations jeunes, majoritairement pour des coxarthroses secondaires. Cette catégorie de patients est à considérer de manière particulière, étant donné leur forte demande fonctionnelle et qu'ils devront probablement bénéficier d'une ou plusieurs révisions au cours de leur vie. En effet, des problèmes de descellement prothétique, d'usure, d'ostéolyse et de raccourcissement de la durée de vie ont tous été documentés avec une fréquence plus élevée dans cette catégorie de patient [2]. La prothèse totale de hanche (PTH), correspond à la grande majorité des arthroplasties mais le resurfaçage total de hanche (RTH) apparaît pour certains comme une alternative thérapeutique intéressante [3]. Les avantages potentiels du RTH sont : une reprise d'activité sportive, une préservation de la proprioception, une réduction du risque d'instabilité et une restauration de la biomécanique articulaire [4]. Toutefois, le couple métal / métal du resurfaçage expose le patient à des complications spécifiques comme l'ALVAL ou la formation de pseudotumeur [5]. Peu d'études ont analysé la survie du RTH chez des patients jeunes opérés avant l'âge de 30 ans. D'autant plus, la majorité des études ont souvent un recul limité avec un effectif de patient faible, ce qui peut causer des résultats aléatoires. Nous avons mené une étude comparative, incluant des patients opérés avant l'âge de 30 ans d'une PTH ou d'un RTH afin d'évaluer : la survie, représentée par la reprise chirurgicale d'implant et de déterminer le résultat fonctionnel entre ces deux populations. Notre hypothèse était que le RTH présentait une meilleure survie que les PTH, avec également, de meilleurs résultats fonctionnels et d'activités.

MATERIELS ET METHODES

2.1 Patients

Nous avons inclus de manière rétrospective, tout patient opéré avant l'âge de 30 ans, d'une PTH ou d'un RTH. Les patients mineurs n'étaient pas inclus (respectivement 4 pour le groupe PTH et 2 pour le groupe RTH). Au total, notre groupe PTH comprenait 51 patients et le groupe RTH 62. L'âge médian était de 26 ans (21 ; 28) dans le groupe PTH et de 27 ans (23 ; 29) dans le groupe RTH. Il y avait 56,86% (29/51) d'hommes dans le groupe PTH et 72,58% (45/62) d'hommes dans le groupe RTH. Les 2 groupes étaient comparables sauf pour les paramètres suivants, où l'on retrouvait une différence significative en pré opératoire : le type de profession ($p=0,0271$), le score de Harris [6] médian 47,75 (37,9 ; 54,25) pour le groupe PTH versus 30 (26 ; 38) ($p<0,0001$), le score UCLA [7] médian 5 (4 ; 6) pour le groupe RTH versus 3 (3 ; 5) ($p<0,0001$), l'inégalité de longueur moyenne avec $1,17 \pm 1,62$ pour le groupe PTH versus $-0,40 \pm 17$ ($p=0,0045$), et enfin certaines amplitudes articulaires. Le descriptif de la population est résumé dans le Tableau 1.

Figure 1 : Radiographie de face d'une PTH

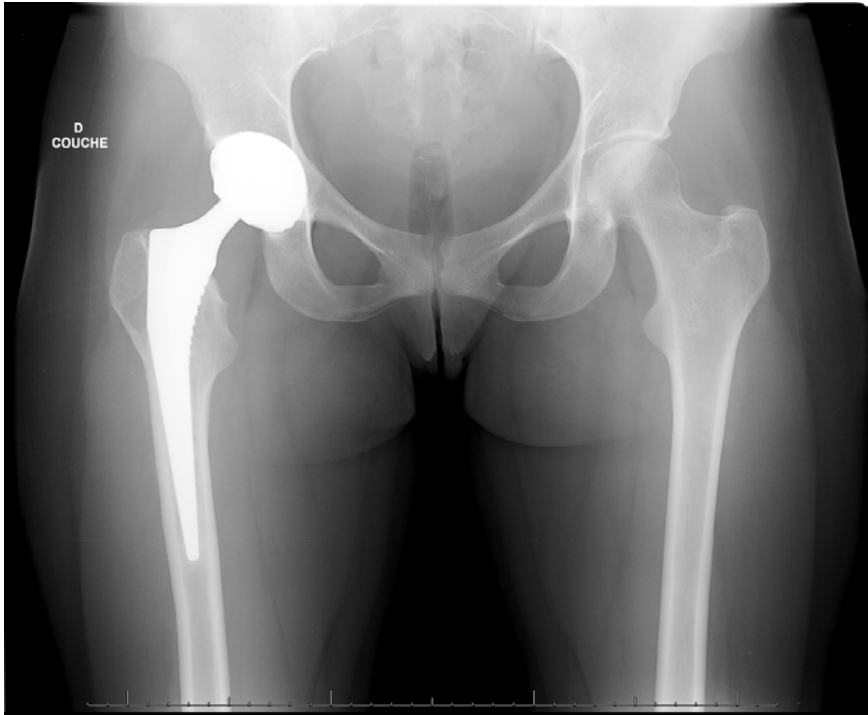


Figure 2 : Radiographie de face d'un RTH



Tableau 1 : Caractéristiques des patients pré opératoire

	Groupe PTH : n= 51	Groupe RTH : n=62	p-value
Sexe	H : 29 (56,86%) F : 22 (43,13%)	H : 45 (72,58%) F : 17 (27,41%)	0,0803
Age (année) Médiane (Q1 ; Q3)	26 (21 ; 28)	27 (23 ; 29)	0,3110
Poids (kg) Médiane (Q1 ; Q3)	71 (60 ; 87)	72 (64 ; 88)	0,5540
Taille (cm) Médiane (Q1 ; Q3)	170 (161 ; 178)	174,5 (168 ; 180)	0,1276
IMC (kg/m2) Médiane (Q1 ; Q3)	23,43 (20,76 ; 29,01)	23,69 (21,91 ; 27,41)	0,8467
Type de profession	1) Sans profession : 19 (37,25%) 2) Profession non physique : 19 (37,25%) 3) Profession physique : 13 (25,49%)	1) Sans profession : 10 (16,12%) 2) Profession non physique : 26 (41,93%) 3) Profession physique : 26 (41,93%)	0,0271
Côté	D : 25 (49,01%) G : 26 (50,98%)	D : 32 (51,61%) G : 30 (48,38%)	0,7838
Anesthésie	AG : 49 (96,07%) Rachi : 2 (3,92%)	AG : 60 (96,77%) Rachi : 2 (3,22%)	1
Oxford [8] Médiane (Q1 ; Q3)	41 (35 ; 44)	41 (38 ; 44)	0,4677
PMA [9] Médiane (Q1 ; Q3)	12 (10 ; 13)	11 (10 ; 12)	0,0709
Harris [6] Médiane (Q1 ; Q3)	47,75 (37,9 ; 54,25)	30 (26 ; 38)	<0,0001
Devane [10] Médiane (Q1 ; Q3)	2 (2 ; 3)	2 (2 ; 3)	0,6147
UCLA [7] Médiane (Q1 ; Q3)	3 (3 ; 5)	5 (4 ; 6)	<0,0001

Inégalité de longueur moyenne (cm) ± DS	1,17 ± 1,62	-0,40 ± 1,07	0,0045
Mobilités,			
Flexion (°) Médiane (Q1 ; Q3)	95 (90 ; 105)	80 (70 ; 90)	<0,0001
Extension (°) Médiane (Q1 ; Q3)	0 (0 ; 10)	E : 0 (-5 ; 0)	<0,0001
Abduction (°) Médiane (Q1 ; Q3)	30 (20 ; 30)	20 (20 ; 30)	0,4050
Adduction (°) Médiane (Q1 ; Q3)	20 (10 ; 20)	20 (10 ; 20)	0,2330
Rotation latérale (°) Médiane (Q1 ; Q3)	20 (20 ; 30)	10 (0 ; 20)	<0,0001
Rotation médiale (°) Médiane (Q1 ; Q3)	0 (10 ; 20)	0 (-5 ; 0)	<0,0001
Dosages ioniques		Cr : 0,52ug/L Co : 0,77ug/L Ti : 3,34 ug/L	

« IMC » : Indice de masse corporelle ; « H » : Homme ; « F » : Femme ; « D » : Droit ; « G » : Gauche ; « AG » : Anesthésie générale ; « Rachi » : Rachianesthésie ; « PE » : Polyéthylène ; « Cr » : Chrome (norme <0,87) ; « Co » : Cobalt (norme 0,21-0,54) ; « Ti » : Titane (norme <1ug/L).

Inégalité de longueur : Positif quand le membre opéré est plus long et négatif quand il est plus court ;

Les valeurs en gras indiquent les données significatives

Nous avons recensé les différentes étiologies qui ont occasionné la chirurgie dans le groupe PTH et RTH, ainsi que les antécédents chirurgicaux de hanche de chaque patient. Ces données sont résumées dans le tableau 2. Au total, 16/51 patients (31,37%) avaient des antécédents chirurgicaux de hanche dans le groupe PTH contre 19/62 (30,64%) dans le groupe RTH.

D'autre part, le groupe PTH présentait plus d'antécédents médicaux majeurs autres que ceux orthopédiques. En effet, au sein du groupe RTH, il y avait seulement 3 patients qui avaient des antécédents médicaux majeurs contre 9 dans le groupe PTH (Tableau 2)

Tableau 2 : Étiologies et antécédents du groupe prothèse et resurfaçage

	Groupe PTH : n=51	Groupe RTH : n=62
Étiologies n (%)	<p><u>Nécroses 15 (27,44%)</u> ONAV 12 (23,52%) Ostéonécrose post corticoïdes 2 (3,92%)</p> <p><u>Pathologies tumorales 4 (7,84%)</u> Sarcome Ewing 1 (1,96%) Chondroblastome 1 (1,96%) Dysplasie fibreuse all bright 1 (1,96%) Plasmocytome 1 (1,96%)</p> <p><u>Arthrites 11 (21,58%)</u> Ostéoarthrite 6 (11,76%) Arthrite chronique juvénile 5 (9,8%)</p> <p><u>Autres 22 (43,12%)</u> Ostéochondrite 6 (11,76%) Post traumatique 5 (9,8%) Hanche neurologique 3 (5,88%) Arthrose primitive 2 (3,92%) Luxation congénitale 2 (3,92%)</p>	<p>Arthrose primitive 14 (22,58%) Dysplasie de hanche 9 (14,51%) Luxation congénitale de hanche 7 (11,29%) Conflit fémoro acétabulaire : 6 (9,67%) Ostéochondrite 6 (9,67%) Post traumatique 4 (6,45%) ONAV : 4 (6,45%) Protrusion acétabulaire 3 (4,83%) Arthrite chronique juvénile 3 (4,83%) Epiphysiolyse 2 (3,26%) Ostéoarthrite 1 (1,61%) Coxa profunda 2 (3,26%) Coxa magna 1 (1,61%)</p>

	<p>Epiphysiolyse 2 (3,92%)</p> <p>Dysplasie 2 (3,92%)</p>	
Antécédents chirurgicaux n (%)	<p><u>Ostéosynthèses 6 (11,76%)</u> Vissage d'épiphysiolyse 2 (3,92%)</p> <p>Epiphysiodèse de hanche controlatérale 1 (1,96%)</p> <p>Synthèse de fracture du cotyle ou du fémur traumatique 3 (5,88%)</p> <p><u>Ostéotomies 5 (9,8%)</u> Triple ostéotomie pelvienne 1 (1,96%)</p> <p>Ostéotomie de Dega 1 (1,96%)</p> <p>Ostéotomie de Chiari 1 (1,96%)</p> <p>Ostéotomie de Salter + butée + ostéotomie fémorale 1 (1,96%)</p> <p>Ostéotomie de raccourcissement fémorale controlatérale 1 (1,96%)</p> <p><u>Forages 2 (3,92%)</u> Forage sur chondroblastome 1 (1,96%)</p> <p>Forage sur ostéonécrose 1 (1,96%)</p> <p><u>Autres 3 (5,88%)</u> Réduction à ciel ouvert luxation traumatique 1 (1,96%)</p> <p>Mosaïcplastie de tête fémorale 1 (1,96%)</p> <p>Butée ilio sacrée sur sarcome d'Ewing 1 (1,96%)</p>	<p><u>Ostéosynthèses 1 (3,22%)</u> Synthèse de fracture du cotyle ou du fémur traumatique 1 (3,22%)</p> <p><u>Ostéotomies 10 (16,15%)</u> Ostéotomie de Chiari 5 (8,06%)</p> <p>Ostéotomie de Chiari + ostéotomie fémorale 2 (3,26%)</p> <p>Ostéotomie de Dunn 1 (1,61%)</p> <p>Triple ostéotomie pelvienne + allongement fémur 1 (1,61%)</p> <p>Ostéotomie de Ganz + trochantérotomie fémorale 1 (1,61%)</p> <p><u>Butées 2 (3,22%)</u> Butée de hanche + varisation fémorale 1 (1,61%)</p> <p>Butée de hanche 1 (1,61%)</p> <p><u>Autres 5 (8,09%)</u> Arthroscopie de hanche 2 (3,26%)</p> <p>Forage sur ostéonécrose 1 (1,61%)</p> <p>Capsulorrhaphie et butée de hanche 1 (1,61%)</p> <p>Arthrotomie pour lavage sur arthrite de hanche 1 (1,61%)</p>
Antécédents médicaux majeurs	<p><u>Pathologies inflammatoires 3 (5,88%)</u> Spondylarthrite 2 (3,92%)</p> <p>Polyarthrite rhumatoïde 1 (1,96%)</p>	<p><u>Pathologies inflammatoires 3 (4,83%)</u> Maladie de Crohn 1 (1,61%)</p> <p>Maladie de Still 1 (1,61%)</p> <p>Coxite rhumatismale 1 (1,61%)</p>

	<u>Neurologique 3 (5,88%)</u>	
	Encéphalopathie néonatale 2 (3,92%)	
	Infirmité motrice cérébrale 1 (1,96%)	
	<u>Autres 3 (5,88%)</u>	
	Maladie de charcot marie tooth 1 (1,96%)	
	McCune Albright 1 (1,96%)	
	Aplasie idiopathique 1 (1,96%)	

ONAV : Ostéonécrose avasculaire

2.2 Indication des RTH

Chaque patient ayant bénéficié d'un RTH ne devait pas présenter de contre-indication relative à la qualité osseuse afin de ne pas risquer un descellement fémoral (ostéoporose, ostéonécrose majeure...). En ce qui concerne la taille minimale du diamètre de la tête fémorale native, la HAS fixe depuis 2013 un seuil minimal à 48mm [11]. Cependant, dans notre série, avant ces recommandations, certains RTH ont été implantés chez des patients présentant un diamètre inférieur à 48mm. Au cours de notre suivi, aucun de ces patients n'a été reprise pour défaillance mécanique.

2.3 Méthode opératoire

Les RTH étaient tous réalisés selon la même procédure chirurgicale par voie postérolatérale par un seul opérateur expérimenté. La pièce acétabulaire était positionnée parallèlement au ligament transverse et impactée en press fit tandis que l'implant fémoral était systématiquement cimenté. Les PTH ont été posées par différents chirurgiens expérimentés. Elles ont toutes été réalisées par voie postéro latérale. L'appui était autorisé sans restriction le jour même pour les deux groupes sauf pour 1 patient dans le groupe PTH en raison d'une fracture diaphysaire

fémorale. Le protocole de rééducation était similaire pour les deux interventions puis adapté au patient.

2.4 Implants utilisés

Nous avons également analysé au sein du groupe PTH, le type d'implant acétabulaire, fémoral, ainsi que le couple de frottement. La majorité des implants mis en place dans le groupe PTH étaient des tiges de type standard 50/51 (98%), non cimentées 46/51 (90,19%), avec une cupule standard 39/51 (76,47%). Le couple de frottement principal était un couple métal/ polyéthylène 16/51 (31,37%), suivi du couple métal/métal 14/51 (27,45%). Dans le groupe resurfaçage, l'implant acétabulaire était toujours impacté press fit, l'implant fémoral était cimenté dans 54/62 des cas (87%). Le couple de frottement était toujours un couple de type métal / métal. Nous avons enfin analysé la taille des implants mis en place dans les 2 groupes. Le résumé des implants est détaillé dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Types d'implants utilisés selon le groupe PTH et RTH

	Groupe PTH n=61	Groupe RTH N=62	
Implant fémoral	Tige standard : 50/51 (98%) Tige sur mesure : 1/51 (2%)		
Implant cotyloïdien	Cupule standard : 39/51 (76,47%) Cupule vissée : 8/51 (15,68%) Armature de soutien (Anneau de Muller, anneau de Bursch-Schneider) : 2/ 51 (3,92%) Cupule cimentée : 1/51 (1,96%)		

	Cupule cimentée + butée : 1/51 (1,96%)		
Implant fémoral cimenté	Non : 46/51 (90,19%) Oui : 5/51 (9,80%)	Oui : 54/62 (87%)	
Couple de frottement	Métal / PE : 16/51 (31,37%) Métal / Métal : 14/51 (27,45%) Céramique / Céramique : 12/51 (23,52%) Céramique / PE : 9/51 (17,64%)	Métal / Métal : 62/62 (100%)	
Taille implant : Diamètre du cotyle (en mm) n (%)	40 : 1 (1,96%) 42 : 2 (3,92%) 44 : 1 (1,96%) 46 : 5 (9,8%) 48 : 4 (7,84%) 50 : 2 (3,92%) 52 : 18 (35,29%) 54 : 7 (13,7%) 56 : 5 (9,8%) 58 : 4 (7,84%) 60 : 2 (3,92%)		
Taille implant : Diamètre de la tête fémorale (en mm) n (%)	-22/2 : 3 (5,88%) -22 : 1 (1,96%) -28 : 8 (15,68%) -32 : 22 (43,13%) -36 : 17 (33,33%)	38 : 3 (4,83%) 40 : 1 (1,61%) 42 : 0 (0%) 44 : 3 (4,83%) 46 : 6 (9,67%) 48 : 11 (17,74%) 50 : 13 (20,96%) 52 : 9 (14,51%) 54 : 9 (14,51%) 56 : 6 (9,67%) 58 : 1 (1,61%)	
Inclinaison de la cupule acétabulaire (°) Médiane (Q1; Q3) (min ; max)	51 (45,5 ; 55,5) (38 ; 72)	42 (40 ; 47,75) (35 ; 62)	

PE : Polyéthylène

2.5 Mode d'évaluation

Au recul minimal de 5 ans, les données ont été recueillies via les dossiers médicaux et en consultation par un évaluateur indépendant incluant : les données démographiques (âge, sexe, poids, taille, IMC), la profession, les antécédents chirurgicaux, l'indication chirurgicale, le type d'anesthésie, l'inégalité de longueur pré et post opératoire, les mobilités pré et post opératoires, les types d'implants, les scores pré et post opératoires, les causes de révision.

Notre critère de jugement principal était la reprise chirurgicale toutes causes confondues. Nos critères de jugement secondaires correspondaient à différents scores fonctionnels et d'activités de hanche et de qualité de vie. Nous avons pris en compte, le score UCLA [7], le score Oxford-12 [8], le score de Postel Merle d'Aubigne (PMA) [9], le score de Harris [6], le score de Devane [10], et le Forgotten Joint Score (FJS) [12]. Nous avons également étudié au sein des deux groupes le critère MCID [13] et PASS [14]. Le patient présentait une amélioration fonctionnelle si la différence du score d'Oxford-12 était supérieure au MCID [13] (définie à 9) et/ou si le score d'Oxford-12 post opératoire était inférieur au PASS [14] (défini à 21/60). Nous avons également mesuré l'inclinaison des cupules acétabulaires. Ces mesures ont été réalisées sur des radiographies de bassin de face à partir de la ligne des U radiologique [15] (Tableau 3).

2.6 Analyse statistique

Les paramètres qualitatifs sont décrits en termes de fréquence et de pourcentage. Les paramètres numériques gaussiens sont décrits en termes de moyenne et de la déviation standard et les paramètres numériques non gaussiens en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. La normalité des paramètres numériques est vérifiée graphiquement et testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk. Les deux groupes d'études, PTH et RTH, sont comparés sur divers critères, par le test du Khi-deux pour les paramètres qualitatifs, et par le test de Mann-Whitney pour les paramètres quantitatifs. L'événement « reprise » est évalué, par la représentation des courbes

de survie de Kaplan-Meier et pour la comparaison entre les deux groupes d'études à l'aide du Log Rank test. Le seuil de significativité est fixé à 5%. L'analyse statistique est réalisée à l'aide du logiciel SAS, version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA). L'analyse des gains a été effectuée après ajustement sur les données pré opératoires pour toutes les valeurs.

RESULTATS

3.1 Survie

Au suivi médian de 9,26 ans (6,89 ; 11,54), le groupe PTH comprenait 11,76% (6/51) de reprises contre 1,61% (1/62) pour le groupe RTH. Parmi les 6 reprises chirurgicales du groupe PTH, il y avait : un changement de polyéthylène pour usure à 8 ans, une dépose et résection tête col pour infection chronique, deux changements bipolaires pour infection chronique, un changement du couple de frottement pour douleur chronique à 5 ans, un changement du couple de frottement pour réaction synoviale aux ions à 6 ans (couple initial de type Metasul). Dans le groupe PTH, la cause principale de reprise était l'infection avec 50% (3/6) des reprises. Chez ces patients, 100% (3/3) présentaient des antécédents de santé lourds à savoir : une aplasie idiopathique, une maladie de Charcot-Marie-Tooth, une infirmité motrice cérébrale. La seule reprise du groupe RTH correspondait à une reprise pour cause mécanique, à savoir un descellement fémoral à 2 an.

L'analyse du taux de survie à 8 ans était favorable au groupe RTH par rapport au groupe PTH avec respectivement 98,39% versus 85,60% (IC : 0,85935 ; 0,96682) (p=0,0189).

Figure 3 : Courbe de survie en fonction du groupe prothèse et du groupe resurfaçage

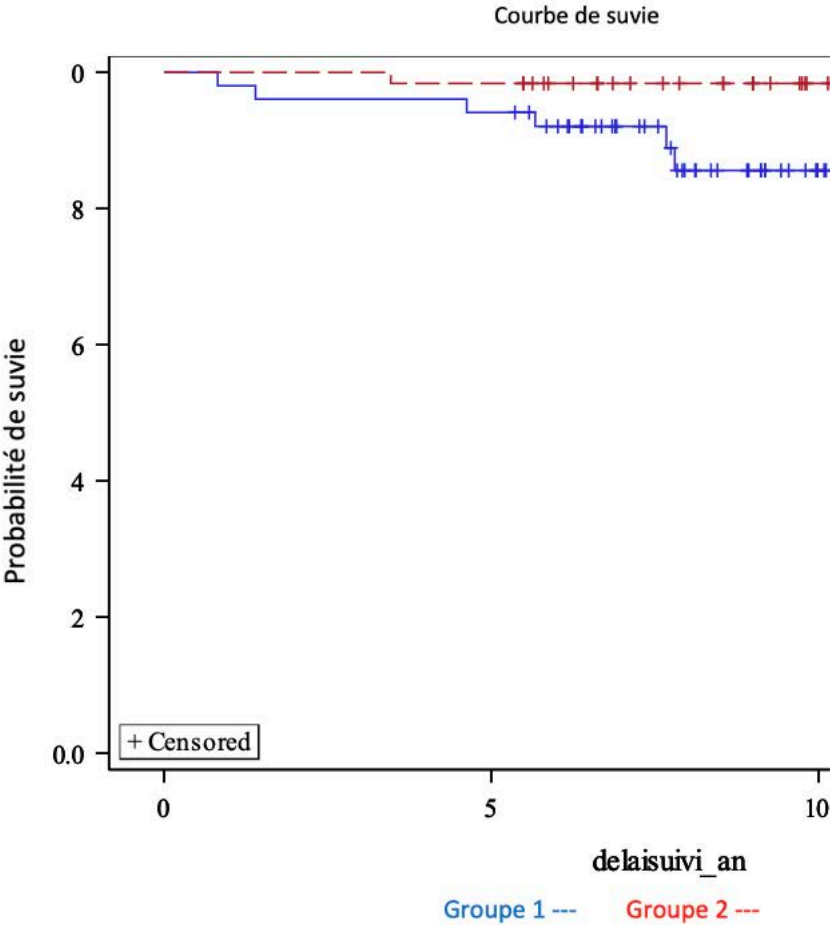
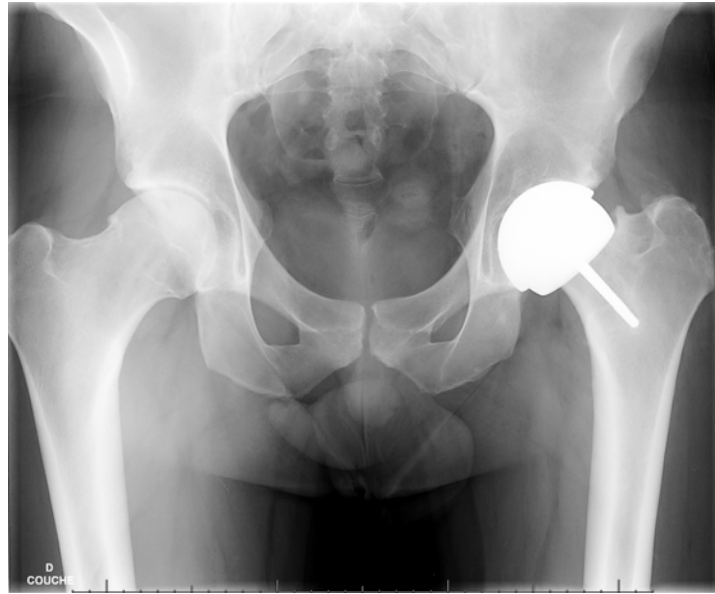


Figure 4 : Radiographie de face montrant l'usure du polyéthylène d'une PTH



Figure 5 : Radiographie de face d'un descellement du composant fémoral d'un RTH



3.2 Scores fonctionnels et d'activités

En post opératoire, la médiane du score d'Oxford [8] était en faveur du groupe PTH : 14 (12 ; 17) versus 15,5 (14 ; 19) ($p=0,0301$). Les médianes des scores de Harris et Devane étaient également significativement plus élevés pour le groupe PTH avec respectivement 96,4 (91,5 ; 100) versus 91,5 (86 ; 97) ($p=0,0055$) et 4 (4 ; 5) versus 4 (3 ; 5) ($p= 0,0227$). Le questionnaire FJS montrait une différence significative en faveur du groupe RTH avec pour médiane 83 (45,85 ; 100) contre 67,88 (44,83 ; 82,13) ($p=0,0207$), traduisant ainsi une hanche plus souvent « oubliée » dans le groupe RTH. Les autres scores ne montraient pas de différence significative (Tableau 4).

Tableau 4 : Caractéristiques des patients en post opératoire

	Groupe PTH : n=51	Groupe RTH : n=62	p-value
Oxford [8] Médiane (Q1 ; Q3)	14 (12 ; 17)	15,5 (14 ; 19)	0,0301
PMA [9] Médiane (Q1 ; Q3)	17 (16 ; 18)	17 (16 ; 18)	0,7306
Harris [6] Médiane (Q1 ; Q3)	96,4 (91,5 ; 100)	91,5 (86 ; 97)	0,0055
Devane [10] Médiane (Q1 ; Q3)	4 (4 ; 5)	4 (3 ; 5)	0,0227
UCLA [7] Médiane (Q1 ; Q3)	7 (7 ; 9)	7,5 (6 ; 10)	0,8107
FJS [12] Médiane (Q1 ; Q3)	67,88 (44,83 ; 82,13)	83 (45,85 ; 100)	0,0207
Inégalité de longueur moyenne (cm) ± DS	-0,62 ± 1,27	-0,08 ± 0,58	0,0048
Mobilités,			
Flexion (°) Médiane (Q1 ; Q3)	105 (100 ; 120)	115 (105 ; 125)	0,0039
Extension (°) Médiane (Q1 ; Q3)	5 (0 ; 10)	10 (5 ; 10)	0,2456
Abduction (°) Médiane (Q1 ; Q3)	30 (20 ; 40)	35 (30 ; 40)	0,0235
Adduction (°) Médiane (Q1 ; Q3)	20 (20 ; 30)	30 (30 ; 35)	<0,0001
Rotation latérale (°) Médiane (Q1 ; Q3)	30 (20 ; 30)	25 (20 ; 30)	0,9406
Rotation médiale (°) Médiane (Q1 ; Q3)	20 (10 ; 30)	20 (20 ; 30)	0,2038

Dosages ioniques		Cr : 1,25ug/L Co : 1,42ug/L Ti : 3,9 ug/L	
------------------	--	---	--

« Cr » : Chrome (norme <0,87) ; « Co » : Cobalt (norme 0,21-0,54) ; « Ti » : Titane (norme <1ug/L).

Après ajustement, il y avait une différence significative en faveur du groupe PTH sur le gain des scores d'activité Devane [10] et UCLA [7] avec respectivement les gains ajustés suivants : 0,3306 versus 0 (p=0,0357) et 0,8740 versus 0 (p=0,0196). Il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes sur les autres scores fonctionnels (Tableau 5).

Nous retrouvons des différences significatives en faveur du groupe RTH sur le gain ajusté de certaines amplitudes articulaires à savoir, la flexion, l'abduction et l'adduction (Tableau 5).

L'étude du PASS ne montrait aucune différence significative entre les 2 groupes (p=0,7926).

Dans le groupe PTH, 83,67% (41/49) des patients remplissaient ce critère contre 85,48% (53/62) dans le groupe RTH (p=0,7926). Concernant la comparaison du MCID, il n'y avait que 4 patients parmi la population totale qui ne remplissait pas ce critère, aucune analyse statistique n'a pu être réalisée sur ce critère au vu de l'effectif trop faible et du manque de puissance. Dans le groupe PTH, 93,87% (46/49) de la population remplissaient ce critère contre 98,38% (61/62) dans le groupe RTH.

Tableau 5 : Comparaison des gains des scores fonctionnels, d'activité et de mobilités au dernier recul après ajustement sur les données prés opératoires.

	Groupe PTH : n=51	Groupe RTH : n=61	p-value
Gain Oxford [8] ajusté	0	-0,4289	0,9220
Gain PMA [9] ajusté	0	1,9782	0,6292
- Douleur	0	5,2780	0,1794
- Mobilité	0	-0,1340	0,9706
- Marche	0	-2,9061	0,4430
Gain Harris [6] ajusté	0	-5,3140	0,2632
Gain Devane [10] ajusté	0	-0,3306	0,0357
Gain UCLA [7] ajusté	0	-0,8740	0,0196
Gain Mobilité ajusté,			
Flexion (°)	0	14,4936	<0,0001
Extension (°)	0	6,8685	0,1840
Abduction (°)	0	6,9917	<0,0001
Adduction (°)	0	4,3941	0,0066
Rotation latérale (°)	0	1,9847	0,3135
Rotation médiale(°)	0	2,6718	0,2190

DISCUSSION

4.1 Survie

L'objectif de notre étude était de comparer la PTH et le RTH dans une population de patient jeune. Peu d'études se sont intéressées à ces techniques chirurgicales chez les moins de 30 ans. Les conclusions de notre étude mettent en avant une meilleure survie pour le groupe RTH. En 2014, le National Institute for health and care excellence (NICE) recommandait de ne pas utiliser un implant s'il était associé à un taux de révision à 10 ans supérieur à 5%. Girard et al [16] ont montré que le taux de reprise avant 50 ans pour les RTH répondait à ce critère NICE. En effet, en prenant comme critère d'évaluation le changement d'implant, la survie à 10 ans était de 98,7% ce qui remplit le critère NICE. Pour des patients relativement jeunes (âge moyen de 48,7 ans), Lons et al, dans leur série retrouvaient une survie à 4 ans de 99% [17], tout comme Girard et al [18] avec une survie à 5 ans de 99,6%. Notre étude, réalisée chez des patients encore plus jeunes et incluant toutes les causes de reprises, retrouve une survie à 8 ans 98,39%. Des études réalisées chez des patients plus âgés [19], montraient de moins bonnes survies. Cela pourrait être expliqué par une moins bonne qualité osseuse chez ces patients ; favorisant ainsi le descellement au cours du temps.

Dans notre groupe PTH, la cause principale de reprise était l'infection. Ces patients présentaient des antécédents de santé lourds comparativement au groupe RTH. Cela nous mène à penser que le taux plus élevé de reprise dans le groupe PTH est lié en partie à l'état de santé initial de ces patients. En effet, dans leur série de PTH chez des patients de moins de 20 ans, Pallante et al [20] retrouvaient une meilleure survie, avec à 10 ans, 95% de survie. A l'inverse dans son étude, Kahlenberg et al [21] montraient qu'il y avait peu de reprises pour infection chez des patients de moins de 35 ans opérés d'une PTH car ils présentaient en général peu de comorbidités. La majorité des étiologies de ces patients étaient des ONAV ou des dysplasies de

hanche. Leurs causes de reprise étaient plus souvent liées à des causes mécaniques, comme c'est le cas dans notre groupe RTH.

4.2 La reprise chirurgicale

En ce qui concerne la reprise chirurgicale d'un RTH, l'intérêt majeur réside dans le fait de pouvoir conserver un stock osseux maximal comparativement à la reprise d'une PTH. Girard et al, lors du symposium de 2008 de la SOFCOT retrouvaient 14% de fracture acétabulaire ou fémorale lors de la reprise de PTH chez des patients de moins de 30 ans [22]. Lors de la reprise d'un RTH pour descellement du composant fémoral, l'utilisation d'une tige fémorale primaire est possible. Alors que lors d'une reprise de PTH, il est fréquent d'utiliser une tige fémorale de révision en raison de la perte de stock osseux. Garrett et al [23] ainsi que Ball et al [24] montraient que la conversion d'un RTH en une PTH était comparable à court terme à celle d'une PTH primaire. Chez des patients jeunes, qui risquent d'être opérés à plusieurs reprises au cours leur vie, se pose la question de survie des reprises. Amstutz et al retrouvaient chez les patients ayant bénéficié d'une reprise de RTH, un taux de survie de 94,8% à 5 ans et de 85,3% à 13 ans [25]. Ces différentes études nous incitent donc à préférer le RTH au vu d'une reprise au moins aussi tardive et au moins aussi bonne qu'avec une PTH.

4.3 Scores fonctionnels et d'activités

En post opératoire, le score FJS [12] était plus élevé en faveur du groupe RTH, alors que les scores d'Oxford [8], Harris [6] et Devane [10] étaient en faveur du groupe PTH. Après ajustement, notre étude montre que le gain est plus important uniquement pour les scores d'activité Devane [10] et UCLA [7] dans le groupe PTH. Il n'y avait plus aucune différence significative pour les gains des scores d'Oxford [8], PMA [9] et Harris [6]. Les données de la littérature vont pour certaines dans le sens de notre étude, alors que d'autres ne retrouvent pas forcément la même significativité. Pollard et al [26] ainsi que Lavigne et al [27] trouvaient de meilleurs scores pour le RTH comparativement aux PTH. Kimona et Al [28] montraient dans leur étude que les scores Harris post opératoires moyen des RTH et des PTH étaient respectivement de 96 et 94, et donc statistiquement similaire. Dans son étude, le score UCLA était de 6,7 pour les RTH et de 5 pour les PTH, et donc significativement plus élevé pour les RTH. Il semble alors difficile, au vu de la littérature et de notre étude, de conclure sur la supériorité de l'un des deux groupes quant à l'amélioration des scores fonctionnels et d'activités.

Nous avons expliqué précédemment, que ces patients jeunes, ont souvent une forte demande fonctionnelle notamment en termes d'activité physique. Les patients ayant bénéficié d'un RTH seraient capable en post opératoire d'exercer une activité sportive à fort impact selon Banerjee et al [29] et Naal et al [30]. Dans notre étude, le gain ajusté du score UCLA [7] est significativement plus élevée dans le groupe PTH que dans le groupe RTH. Cependant, le score pré op médian UCLA est plus élevé dans le groupe RTH que dans le groupe PTH avec : 5 (4 ; 6) versus 3 (3 ; 5). Cela montre donc que notre population du groupe RTH était plus active au moment du recrutement. L'amélioration significative des scores d'activités après ajustement en

faveur du groupe PTH peut donc s'expliquer par un niveau d'activité plus faible initialement en pré opératoire.

Outre les activités physiques, cette population jeune joue un rôle important dans le monde du travail. Dans son article, Martinot et al [31] expliquaient que la reprise des activités professionnelles était possible pour la quasi-totalité d'une population jeune après un RTH, avec un délai de 7 semaines pour les activités sédentaires et de 3 mois pour les activités pénibles. Cette étude nous montre que le délai de retour aux activités est court, permettant ainsi chez ces patients jeunes, de reprendre rapidement le travail et donc de limiter l'impact socio-économique pour ces patients.

4.4 Couple de frottement

La comparaison entre PTH et RTH soulève également la question des couples de frottement. Dans les PTH, la principale cause de révision est le descellement aseptique secondaire à l'usure du polyéthylène [32]. Le symposium de la SOFCOT de 2008 recommandait de préférer chez les patients jeunes des couples dur/dur [33]. Maloney et al [34] montraient que le taux d'usure du polyéthylène était plus important pour des patients jeunes porteur d'une PTH que pour des patients âgés en raison d'une activité quotidienne plus élevée. Les taux de reprise restant tout de même moins élevés chez des patients jeunes avec l'utilisation du polyéthylène hautement réticulé en comparaison aux anciens implants [35] [36].

L'utilisation d'un couple de frottement métal/métal permet de limiter l'usure mais également de limiter les micro-mouvements et les sublaxations grâce à l'effet de succion possible grâce aux têtes de gros diamètre. Le relargage ionique et la formation de pseudotumeur mettent souvent en alerte les praticiens réticents à l'idée d'utiliser le couple métal/métal. Cependant, cette augmentation du taux sérique d'ions dans les RTH, notamment en chrome et cobalt, a tendance à décroître au bout de 9 années de suivi [37] [38]. Notre étude retrouve des taux

ioniques proches de la normale pour le groupe RTH au cours du suivi (Tableau 4). Pour rappel le rapport du SCENIHR de 2014 retient le seuil critique de 7ug/L pour le dosage ionique du cobalt [39] . Le risque de pseudotumeur est estimé à environ 1% [5] Pallante et al [20] ne retrouvaient aucune réaction tissulaire symptomatique sur les 28/91 PTH chez des patients de moins de 20 ans ayant bénéficié d'un couple de frottement chrome/cobalt. Nous ne retrouvons pas de complications liées au couple métal/métal dans notre série.

4.5 Les limites

Notre étude comporte certaines limites. La première étant un biais de sélection. En effet, bien que les deux groupes soient comparables en termes de caractéristiques physiques (sexe, âge, taille, poids, IMC), ce ne sont pas des populations comparables sur tous les critères. Les patients du groupe PTH présentaient en effet plus d'antécédents médicaux. Certains patients n'étaient donc pas incluables dans le groupe RTH que ce soit pour causes morphologiques (tête fémorale <48 mm de diamètre) ou d'indication chirurgicales (pathologies tumorales, nécrose de tête fémorale de grande taille). D'autre part, les patients du groupe PTH étaient moins actifs initialement. Ce niveau d'activité moins élevé en pré opératoire peut donc expliquer une amélioration du delta plus importante pour le groupe PTH sur certains scores d'activités. C'est la raison pour laquelle nous avons dû ajuster les résultats des gains des scores fonctionnels et d'activités sur les scores pré opératoires initiaux. Dans son étude, Klouche et al [12] retrouvaient pour des PTH une forte corrélation entre les scores FJS [12], Oxford [8], et Harris [6]. Cependant, dans notre étude, bien que les scores d'Oxford [8] et Harris [6] soit en faveur du groupe PTH, le FJS [12] est meilleur dans le groupe RTH. Cette variation pourrait être liée à la différence du délai de suivi. Klouche et al [12] ayant un délai de suivi plus court avec en moyenne un suivi à 1,6 ans. En effet, Hamilton et al [40] expliquent que le FJS [12] est très sensible aux changements la première année, expliquant ainsi une potentielle modification du

score sur un suivi plus long. La corrélation entre les scores, mise en avant à court terme, pourrait ainsi ne pas être reproductible sur du plus long terme.

D'autre part, 19,6% (10/51) des patients du groupe PTH avaient bénéficié d'une cupule non standard avec 15,68% (8/51) de cotyles vissés et 3,92% (2/51) d'armatures de soutien (Anneau de Muller, anneau de Bursch-Schneider). Comparativement, tous les patients du groupe RTH avaient des cupules standards. Nous avons émis l'hypothèse que ces implants plus complexes du groupe PTH pouvaient induire un biais par rapport à la reprise. Cependant aucun de ces patients n'a bénéficié de reprise chirurgicale dans notre série. Afin d'avoir une plus grande population de patient, nous avons fait le choix de réaliser une étude rétrospective. Cela peut avoir un impact direct sur l'interprétation des résultats et notamment sur l'analyse des score fonctionnels. Cependant, nous n'avons eu aucun patient perdu de vu. Enfin, notre étude a un suivi médian d'environ 10 ans, ce qui reste modéré pour évaluer la survie au long cours des implants. Une étude menée sur une plus longue période pourrait permettre de mieux analyser les causes et reprises pour descellements mécaniques. En effet nous n'avons repris qu'un seul patient du groupe RTH pour descellement et aucun dans le groupe PTH.

CONCLUSION

Cette étude semble nous conforter dans l'idée, que le RTH, reste une intervention chirurgicale intéressante chez les patients de moins de 30 ans. Une meilleure survie, ainsi qu'une reprise chirurgicale plus conservatrice sont des arguments d'une importance non négligeable dans le choix de la technique chirurgicale chez ces patients qui pourront potentiellement bénéficier de plusieurs interventions au cours de leur vie. Bien que les patients du groupe PTH présentent une amélioration des gains des scores d'activités, il n'y a aucune différence sur les gains des scores fonctionnels, et les patients du groupe RTH présente plus souvent une hanche dite « oubliée ». Il nous semble alors judicieux, quand cela est possible, et quand les indications s'y prêtent de recourir au RTH chez des patients de moins de 30 ans.

ANNEXES

Tableau 1 : Caractéristiques des patients pré opératoire

Tableau 2 : Étiologies et antécédents du groupe prothèse et resurfaçage

Tableau 3 : Types d'implants utilisés selon le groupe PTH et RTH

Tableau 4 : Caractéristiques des patients en post opératoire

Tableau 5 : Comparaison des gains des scores fonctionnels, d'activité et de mobilités au dernier recul après ajustement sur les données prés opératoires.

Figure 1 : Radiographie de face d'une PTH

Figure 2 : Radiographie de face d'un RTH

Figure 3 : Courbe de survie en fonction du groupe prothèse et du groupe resurfaçage

Figure 4 : Radiographie de face montrant l'usure du polyéthylène d'une PTH

Figure 5 : Radiographie de face d'un descellement du composant fémoral d'un RTH

REFERENCES

- [1] « Dossier thématique - Surveillance des prothèses de hanche - ANSM ». <https://ansm.sante.fr/dossiers-thematiques/surveillance-des-protheses-de-hanche> (consulté le 5 décembre 2022).
- [2] R. A. Klassen, R. J. Parlasca, et A. J. Bianco, « Total joint arthroplasty. Applications in children and adolescents », *Mayo Clin. Proc.*, vol. 54, n° 9, p. 579-582, sept. 1979.
- [3] M. L. Costa, J. Achten, P. Foguet, N. R. Parsons, et Young Adult Hip Arthroplasty team, « Comparison of hip function and quality of life of total hip arthroplasty and resurfacing arthroplasty in the treatment of young patients with arthritis of the hip joint at 5 years », *BMJ Open*, vol. 8, n° 3, p. e018849, mars 2018, doi: 10.1136/bmjopen-2017-018849.
- [4] M. H. Fessy, A. N'Diaye, J. P. Carret, et L. P. Fischer, « Locating the center of rotation of the hip », *Surg. Radiol. Anat. SRA*, vol. 21, n° 4, p. 247-250, 1999, doi: 10.1007/BF01631394.
- [5] H. Pandit *et al.*, « Pseudotumours associated with metal-on-metal hip resurfacings », *J. Bone Joint Surg. Br.*, vol. 90, n° 7, p. 847-851, juill. 2008, doi: 10.1302/0301-620X.90B7.20213.
- [6] W. H. Harris, « Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation », *J. Bone Joint Surg. Am.*, vol. 51, n° 4, p. 737-755, juin 1969.
- [7] H. M. K. Ghomrawi *et al.*, « A Crosswalk Between UCLA and Lower Extremity Activity Scales », *Clin. Orthop.*, vol. 475, n° 2, p. 542-548, févr. 2017, doi: 10.1007/s11999-016-5130-7.
- [8] C. Delaunay, J.-A. Epinette, J. Dawson, D. Murray, et B.-M. Jolles, « Cross-cultural adaptations of the Oxford-12 HIP score to the French speaking population », *Orthop. Traumatol. Surg. Res. OTSR*, vol. 95, n° 2, p. 89-99, avr. 2009, doi: 10.1016/j.otsr.2009.01.003.
- [9] R. Merle D'Aubigné, « [Numerical classification of the function of the hip. 1970] », *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.*, vol. 76, n° 6, p. 371-374, 1990.
- [10] P. A. Devane, J. G. Horne, K. Martin, G. Coldham, et B. Krause, « Three-dimensional polyethylene wear of a press-fit titanium prosthesis. Factors influencing generation of polyethylene debris », *J. Arthroplasty*, vol. 12, n° 3, p. 256-266, avr. 1997, doi: 10.1016/s0883-5403(97)90021-8.
- [11] « Évaluation des prothèses totales de hanche à couple de frottement métal-métal », *Haute Autorité de Santé*. https://www.has-sante.fr/jcms/c_1251608/fr/evaluation-des-protheses-totales-de-hanche-a-couple-de-frottement-metal-metal (consulté le 16 janvier 2023).
- [12] S. Klouche, J. M. Giesinger, et E.-H. Sariali, « Translation, cross-cultural adaption and validation of the French version of the Forgotten Joint Score in total hip arthroplasty », *Orthop. Traumatol. Surg. Res. OTSR*, vol. 104, n° 5, p. 657-661, sept. 2018, doi: 10.1016/j.otsr.2018.04.010.
- [13] S. Putman *et al.*, « La différence minimale cliniquement importante (DMCI) peut-elle être identifiée sur un échantillon français d'arthroplasties totales de la hanche ? Méthode de mesure de la DMCI utilisant comme ancre un item du questionnaire », *Rev. Chir. Orthopédique Traumatol.*, vol. 107, n° 3, p. 285-293, mai 2021, doi: 10.1016/j.rcot.2021.01.018.
- [14] V. P. Galea *et al.*, « Patient-acceptable symptom state for the Oxford Hip Score and Forgotten Joint Score at 3 months, 1 year, and 2 years following total hip arthroplasty: a registry-based study of 597 cases », *Acta Orthop.*, vol. 91, n° 4, p. 372-377, août 2020, doi:

10.1080/17453674.2020.1750877.

[15] V. Bayraktar *et al.*, « Accuracy of measuring acetabular cup position after total hip arthroplasty: comparison between a radiographic planning software and three-dimensional computed tomography », *Int. Orthop.*, vol. 41, n° 4, p. 731-738, avr. 2017, doi: 10.1007/s00264-016-3240-1.

[16] J. Girard, A. Lons, N. Ramdane, et S. Putman, « Hip resurfacing before 50 years of age: A prospective study of 979 hips with a mean follow-up of 5.1 years », *Orthop. Traumatol. Surg. Res. OTSR*, vol. 104, n° 3, p. 295-299, mai 2018, doi: 10.1016/j.otsr.2017.10.018.

[17] A. Lons, A. Arnould, T. Pommepuy, E. Drumez, et J. Girard, « Excellent short-term results of hip resurfacing in a selected population of young patients », *Orthop. Traumatol. Surg. Res. OTSR*, vol. 101, n° 6, p. 661-665, oct. 2015, doi: 10.1016/j.otsr.2015.07.011.

[18] J. Girard, J. A. Epinette, P. Martinot, J. Dartus, et Groupe resurfaçage hanche France, « French hip resurfacing registry: A study of 1650 cases », *Orthop. Traumatol. Surg. Res. OTSR*, vol. 108, n° 1, p. 103087, févr. 2022, doi: 10.1016/j.otsr.2021.103087.

[19] A.-W. H. B. Duijsens, S. Keizer, T. Vliet-Vlieland, et R. G. H. H. Nelissen, « Resurfacing hip prostheses revisited: failure analysis during a 16-year follow-up », *Int. Orthop.*, vol. 29, n° 4, p. 224-228, août 2005, doi: 10.1007/s00264-005-0652-8.

[20] G. D. Pallante, J. M. Statz, T. A. Milbrandt, et R. T. Trousdale, « Primary Total Hip Arthroplasty in Patients 20 Years Old and Younger », *J. Bone Joint Surg. Am.*, vol. 102, n° 6, p. 519-525, mars 2020, doi: 10.2106/JBJS.19.00699.

[21] C. A. Kahlenberg, I. Swarup, E. C. Krell, N. Heinz, et M. P. Figgie, « Causes of Revision in Young Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty », *J. Arthroplasty*, vol. 34, n° 7, p. 1435-1440, juill. 2019, doi: 10.1016/j.arth.2019.03.014.

[22] J. Girard, D. Bocquet, D. Fron, B. Herbaux, et H. Migaud, « [Revision of total hip arthroplasty in patients younger than 30 years old] », *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.*, vol. 94 Suppl, n° 6, p. S188-191, oct. 2008, doi: 10.1016/j.rco.2008.07.272.

[23] S. J. W. Garrett, B. J. R. F. Bolland, P. J. Yates, E. M. H. Gardner, et J. M. Latham, « Femoral revision in hip resurfacing compared with large-bearing metal-on-metal hip arthroplasty », *J. Arthroplasty*, vol. 26, n° 8, p. 1214-1218, déc. 2011, doi: 10.1016/j.arth.2010.10.010.

[24] S. T. Ball, M. J. Le Duff, et H. C. Amstutz, « Early results of conversion of a failed femoral component in hip resurfacing arthroplasty », *J. Bone Joint Surg. Am.*, vol. 89, n° 4, p. 735-741, avr. 2007, doi: 10.2106/JBJS.F.00708.

[25] H. C. Amstutz et M. Le Duff, « What are the results of revised hip resurfacing arthroplasties? », *Bone Jt. J.*, vol. 102-B, n° 10, p. 1289-1296, oct. 2020, doi: 10.1302/0301-620X.102B10.BJJ-2020-0147.R2.

[26] T. C. B. Pollard, R. P. Baker, S. J. Eastaugh-Waring, et G. C. Bannister, « Treatment of the young active patient with osteoarthritis of the hip. A five- to seven-year comparison of hybrid total hip arthroplasty and metal-on-metal resurfacing », *J. Bone Joint Surg. Br.*, vol. 88, n° 5, p. 592-600, mai 2006, doi: 10.1302/0301-620X.88B5.17354.

[27] M. Lavigne, V. Masse, J. Girard, A. G. Roy, et P. A. Vendittoli, « [Return to sport after hip resurfacing or total hip arthroplasty: a randomized study] », *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.*, vol. 94, n° 4, p. 361-367, juin 2008, doi: 10.1016/j.rco.2007.12.009.

[28] K. Issa, A. Palich, T. Tatevossian, B. H. Kapadia, Q. Naziri, et M. A. Mont, « The outcomes of hip resurfacing compared to standard primary total hip arthroplasty in Men », *BMC Musculoskelet. Disord.*, vol. 14, p. 161, mai 2013, doi: 10.1186/1471-2474-14-161.

[29] M. Banerjee *et al.*, « Sports activity after total hip resurfacing », *Am. J. Sports Med.*, vol. 38, n° 6, p. 1229-1236, juin 2010, doi: 10.1177/0363546509357609.

[30] F.-D. Naal, N. A. Maffiuletti, U. Munzinger, et O. Hersche, « Sports after hip

resurfacing arthroplasty », *Am. J. Sports Med.*, vol. 35, n° 5, p. 705-711, mai 2007, doi: 10.1177/0363546506296606.

[31] P. Martinot, J. Dartus, S. Putman, et J. Girard, « Return to work after hip resurfacing », *Orthop. Traumatol. Surg. Res.*, vol. 106, n° 8, p. 1507-1510, déc. 2020, doi: 10.1016/j.otsr.2020.07.009.

[32] S. Kinkel, W. Kaefer, W. Reissig, W. Puhl, et S. Kessler, « Revision total hip arthroplasty: the influence of gender and age on the perioperative complication rate », *Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech.*, vol. 70, n° 5, p. 269-273, 2003.

[33] F. Bonnomet et C. Glorion, « [Total hip arthroplasty in patients younger than 30 years old: conclusions and recommendations] », *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.*, vol. 94 Suppl, n° 6, p. S192-196, oct. 2008, doi: 10.1016/j.rco.2008.07.273.

[34] W. J. Maloney *et al.*, « Fixation, polyethylene wear, and pelvic osteolysis in primary total hip replacement », *Clin. Orthop.*, n° 369, p. 157-164, déc. 1999, doi: 10.1097/00003086-199912000-00016.

[35] R. K. Takenaga, J. J. Callaghan, N. A. Bedard, S. S. Liu, A. L. Klaassen, et D. R. Pedersen, « Cementless total hip arthroplasty in patients fifty years of age or younger: a minimum ten-year follow-up », *J. Bone Joint Surg. Am.*, vol. 94, n° 23, p. 2153-2159, déc. 2012, doi: 10.2106/JBJS.L.00011.

[36] J. J. Greiner, J. J. Callaghan, N. A. Bedard, S. S. Liu, Y. Gao, et D. D. Goetz, « Fixation and Wear With Contemporary Acetabular Components and Cross-Linked Polyethylene at 10-Years in Patients Aged 50 and Under », *J. Arthroplasty*, vol. 30, n° 9, p. 1577-1585, sept. 2015, doi: 10.1016/j.arth.2015.05.011.

[37] A. Moroni, L. Savarino, M. Cadossi, N. Baldini, et S. Giannini, « Does ion release differ between hip resurfacing and metal-on-metal THA? », *Clin. Orthop.*, vol. 466, n° 3, p. 700-707, mars 2008, doi: 10.1007/s11999-007-0106-2.

[38] L. Savarino, M. Cadossi, E. Chiarello, N. Baldini, et S. Giannini, « Do ion levels in metal-on-metal hip resurfacing differ from those in metal-on-metal THA at long-term followup? », *Clin. Orthop.*, vol. 471, n° 9, p. 2964-2971, sept. 2013, doi: 10.1007/s11999-013-2981-z.

[39] « Prothèses de hanche métal-métal - rapport du Scenihp | AFMPS ». https://www.afmps.be/fr/news/news_mom_implants_2015_07 (consulté le 14 janvier 2023).

[40] D. F. Hamilton *et al.*, « Validation of the English language Forgotten Joint Score-12 as an outcome measure for total hip and knee arthroplasty in a British population », *Bone Jt. J.*, vol. 99-B, n° 2, p. 218-224, févr. 2017, doi: 10.1302/0301-620X.99B2.BJJ-2016-0606.R1.

AUTEUR : Nom : ALLOUN

Prénom : Nathan

Date de soutenance : 3 Février 2023

Titre de la thèse : Etude comparative de patients opérés avant l'âge de 30 ans d'une prothèse totale de hanche ou d'un resurfaçage : Analyse de la survie et des scores fonctionnels et d'activités

Thèse - Médecine – Lille –2023

Cadre de classement : Médecine

DES + FST/option : Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

Mots-clés :

Résumé :

Introduction : La prothèse totale de hanche (PTH) est une intervention peu fréquente chez des patients âgés de moins de 30 ans. Même si le resurfaçage total de hanche (RTH) est une alternative à la PTH, peu de séries ont étudiés ces techniques pour cette population. Nous avons comparé rétrospectivement une série de RTH et de PTH afin d'évaluer la survie et de déterminer le résultat fonctionnel entre ces deux populations. Notre hypothèse était que le RTH présentait une meilleure survie que les PTH classiques, avec également, de meilleurs résultats fonctionnels et d'activités.

Matériels et méthode : Cent treize patients correspondant à 62 RTH et 51 PTH réalisés chez des patients âgés de moins de 30 ans ont été inclus. Nous avons comparé le nombre de reprises chirurgicales ainsi que leurs causes pour en déterminer la survie. De plus nous avons analysé différents scores (scores de Merle d'Aubigné, UCLA, FJS, Oxford-12, Harris et Devane). A partir du score d'Oxford-12 le MCID et PASS ont été étudiés.

Résultats : Il y avait 11,76% (6/51) de reprises dans le groupe PTH contre 1,61% (1/62) dans le groupe RTH. L'analyse du taux de survie à 8 ans était en faveur du groupe RTH avec 98,39% versus 85,60% (IC : 0,85935 ; 0,96682) ($p=0,0189$). En post opératoire, le score FJS était meilleur dans le groupe RTH avec 83 versus 67,88 ($p=0,0207$). Les scores d'Oxford, Harris et Devane étaient meilleurs en post-opératoires dans le groupe PTH avec respectivement : 15,5 (14 ; 19) versus 14 (12 ; 17) ($p = 0,0301$) ; 96,4 (91,5 ; 100) versus 91,5 (86 ; 97) ($p=0,0055$) et 4 (4 ; 5) versus 4 (3 ; 5) ($p= 0,0227$). Cependant, après ajustement sur les scores pré opératoires, le gain était amélioré de manière significative pour le groupe PTH uniquement pour le Devane et UCLA avec respectivement : 0,3306 versus 0 ($p=0,0357$) et 0,8740 versus 0 ($p=0,0196$). L'étude du PASS ne montrait pas de différence entre les deux groupes ($p= 0,7926$) et le l'analyse du MCID n'était pas réalisable au niveau statistique.

Conclusion : Nos données confirment que le RTH semble être une option pertinente à long terme pour les patients de moins de 30 ans, quand cette technique est réalisable.

Composition du Jury :

Président : Pr Julien GIRARD

Assesseurs : Pr Henri MIGAUD, Dr Sophie PUTMAN

Directeur de thèse : Dr Pierre Martinot