

Etude multicentrique prospective des cupules à double mobilité au recul minimum de 2 ans

Multicenter and prospective evaluation of a dual mobility acetabular cup: intermediate functional results at minimum 2 years of follow-up

Limouzy Frederic (a), Bonnet Lionel (b), Joanny Henry (c), Avedikian Jean (d)

(a) Polyclinique du Parc, Toulouse, France, (b) Polyclinique de Poitiers, France, (c) Clinique Labat, Orthez, France, (d) Pôle Santé République, Clermont-Ferrand, France

ABSTRACT

Dual mobility acetabular cups for total hip arthroplasties are generally indicated for the patients of more than 75 years because of an uncertainty as for their long-term survival and for the potential wear of the insert polyethylene at the level of its double articular interface. The objective of our multicenter retrospective at 3 years of mean follow-up of 71 dual mobility THA is to compare the functional results of double mobility arthroplasties for a population of more than 75 years (average 80 years) compared to a more demanding and active population of less than 75 years (average 70 years), and further on to compare these results to published results in the recent literature for total arthroplasties with conventional joint and with comparable follow-up periods.

70 patients were evaluated with a minimum follow-up of 2 years, maximum 6 years, and evaluated in terms of complications at any term, of survival with establishment of a Kaplan-Meier curve, and functional score through a Postel-Merle d'Aubigné (PMA) score realized in preoperative and at each evaluation term of the review. We noticed that the functional performances of dual mobility cups is strictly equivalent between the 2 compared populations: 74 years and less versus 75 years and more at time of surgery. Furthermore, the results of the dual mobility total joint arthroplasties seem to compare favorably with the results of 28mm on polyethylene conventional THA, as well as in large head hard couple articulations for the patients of less than 70 years on average.

The indications of the polyethylene couples of friction must be adapted to the life expectancy, and to the level and to the type of activity of each patient. Nevertheless our conclusion is that, once the patient is indicated for a polyethylene couple of friction, it is necessary to privilege the use of dual mobility acetabular cups for the functional comfort and the security they provide to the surgeon and to his patient.

RESUME

Les cupules à double mobilité pour prothèses totales de hanche sont généralement indiquées pour les patients de plus de 75 ans en raison d'une incertitude quant à leur survie à long terme et à l'usure potentielle de l'insert polyéthylène au niveau de sa double interface articulaire.

L'objectif de notre revue multicentrique rétrospective à 3 ans de recul moyen de 71 PTH à double mobilité est de comparer les résultats fonctionnels des arthroplasties à double mobilité d'une population de plus de 75 ans (moyenne 80 ans) par rapport à une population réputée plus exigeante et active de moins de 75 ans (moyenne 70 ans), puis de comparer les résultats obtenus aux données disponibles dans la littérature récente pour des arthroplasties totales à articulation conventionnelle et à des reculs comparables. Les 70 patients ont été suivis avec un recul minimum de 2 ans, maximum 6 ans, et évalués en termes de complications à toute échéance, de survie avec établissement d'une courbe de Kaplan-Meier, et de fonction au travers d'une cotation Postel-Merle d'Aubigné (PMA) réalisée en préopératoire et à chaque échéance de la revue.

Nous constatons que les performances fonctionnelles des cupules à double mobilité est strictement équivalente entre les 2 populations évaluées : 74 ans et moins versus 75 ans et plus à l'intervention.

Surtout, les résultats des PTH à double mobilité semblent se comparer favorablement aux résultats des PTH conventionnelles en articulation 28mm sur polyéthylène, comme en articulation grosse-tête dans les couples durs pour les patients de moins de 70 ans en moyenne.

Les indications des couples de frottement polyéthylène doivent être adaptées à l'espérance de vie, et au niveau et au type d'activité de chaque patient. Néanmoins notre conclusion est que, dès lors que le patient est indiqué pour un couple de frottement polyéthylène, il faut privilégier l'utilisation des dispositifs à double mobilité pour le confort fonctionnel et la sécurité qu'ils procurent au chirurgien et à son patient.

INTRODUCTION

Hypothèse de l'étude :

La cupule à double mobilité propose un compromis unique entre la maîtrise de l'usure, la réduction des complications et la stabilité articulaire dans les arthroplasties totales de hanche à couple de frottement métal ou céramique sur polyéthylène.

L'indication de cet implant est généralement proposée aux patients de plus de 75 ans. L'étude pose l'hypothèse que le bénéfice fonctionnel de la cupule à double mobilité pour les patients de moins de 75 ans est suffisant pour justifier son utilisation pour les patients ayant une activité modérée associée à des situations d'impact.

Objectifs de l'étude :

Le concept de la double mobilité acétabulaire a été mis au point au milieu des années 1970 à Saint Etienne par le professeur Gilles Bousquet. L'objectif recherché était de conserver une stabilité articulaire importante et proportionnelle au diamètre de la tête prothétique, tout en divisant les plans de friction pour diminuer l'usure des composants. Les travaux de Christiansen sur sa prothèse intermédiaire, qui visaient à créer une articulation intra prothétique entre la tête et la tige ont servi d'inspiration au Professeur Bousquet : les mouvements de la hanche qui combinent des degrés de liberté dans les plans de flexion, de rotation et d'abduction/adduction étaient pris en charge par 2 interfaces articulaires prothétiques distinctes (articulation de la tête sur le cartilage, et articulation de la tête sur le col de tige) ce qui avait pour effet de répartir la friction et l'usure entre les 2 interfaces. A l'origine imaginée pour réduire les frottements avec le cartilage dans une chirurgie intermédiaire, la tête « mobile » a été ultérieurement articulée dans une cupule polyéthylène cimentée.

Les résultats cliniques de la prothèse de Christiansen étaient médiocres. E. Udmanline (1) déclare avoir arrêté son utilisation Clinique en 1977 à cause d'un taux d'échec 8 fois supérieur à celui d'une prothèse de Charnley, et un taux de descellement cotyloïdien 19 fois plus important !

Le principe de Bousquet apporte 2 modifications essentielles au concept de Christiansen dans sa version totale : un degré de liberté supplémentaire puisque la « petite » articulation n'est plus simplement axiale, et le sens de l'interface PE/métal de la « grande » articulation. Par contre il y ajoute un élément supplémentaire favorisant la stabilité intra-prothétique : la rétentivité de la tête dans l'insert.

De nombreuses études à plus de 15 ans de recul clinique démontrent que la tribologie de la double mobilité entraîne une usure équivalente aux implants conventionnels à frottement métal ou céramique / PE (), ne se

descelle pas prématurément, et confirme une résistance importante en terme de stabilité articulaire. R.Philippot (1) démontre dans une étude de 384 cas revus à plus de 15 ans, une survie de 95,9% au recul moyen de 18ans. R.Bouchet (2) à propos de la comparaison de la luxation entre cupules à double mobilité et cupules à inserts fixes avance un résultat de 0% de luxation en double mobilité contre 4,63% en cupule simple. Ces chiffres ont été confirmés par le symposium de la SOFCOT en 2009 sur le même sujet : sur 3314 PTH à DM, 0,4% de luxation dans les cas de 1^{ère} intention et 1,2% dans les cas de révisions, à comparer à des taux normalement compris entre 7 et 20% de luxations pour les cas de révisions. Pour ces raisons, l'utilisation des implants à double mobilité est de plus en plus fréquente. Leur survie n'est plus une interrogation aujourd'hui, d'autant que les excellents résultats cités ci-avant seront encore améliorés par l'apparition de matériels issus de l'expérience acquise depuis les débuts de la double mobilité en 1974, comme le confirme P.Massin (3) dans une méta-analyse portant sur la fixation secondaire des implants : sur 2601 implants évalués, la survie à 8 ans s'est améliorée de 4% entre les premières générations de cupules revêtues de céramique d'alumine, et les plus récentes revêtues d'une couche de titane poreux. Cependant leur utilisation reste controversée notamment au niveau des indications et du profil des patients éligibles à la double mobilité : la Haute Autorité de Santé (HAS), dans son rapport « Evaluation des Prothèses de Hanche » de septembre 2007, préconise de limiter les indications des cupules à double mobilité aux patients de plus de 75 ans et ceux à risque de luxation avéré.

Pourtant, dans la pratique quotidienne du chirurgien, et dans la limite d'une technique d'utilisation adaptée au produit, les cupules à double mobilité représentent un compromis de résultat unique qui a comme caractéristique immédiate de sécuriser le chirurgien et son patient : reproductibilité de la technique de pose, réduction de la fréquence et de l'intensité des complications, mobilité intra-articulaire, tenue de la fixation osseuse, usure du polyéthylène documentée...

Dans la pratique de nombreux utilisateurs ne se limitent pas aux critères d'indications énoncés par l'HAS, et indiquent les cupules à double mobilité à une part importante de leur patientèle de moins de 75 ans dont le niveau d'activité ne justifie pas l'utilisation de couples de friction durs. D'ailleurs l'HAS précise que les couples durs sont indiqués pour les patients « entre 50 et 70 ans avec espérance de vie estimée et niveau d'activité élevés ». Par défaut, ces patients de moins de 75 ans qui n'ont pas une activité élevée devraient être indiqués pour un couple polyéthylène conventionnel à « simple mobilité ».

L'objectif de cette étude est de démontrer que les complications, les résultats fonctionnels et la courbe de survie des implants à double mobilité sont au moins équivalents à ceux d'un couple polyéthylène conventionnel à simple mobilité. La méthode consistera à comparer les complications, les résultats fonctionnels et le survie pour les cupules à double mobilité (Evolutis, Briennon, France) à fixation sans ciment pour 2 groupes de patients sans prédisposition particulière à l'instabilité articulaire, identiques en tous points, sauf pour leur âge à l'intervention : 74 ans et moins pour le premier groupe, et 75 ans et plus pour le second, puis de comparer les résultats obtenus pour la population de 74 ans et moins aux données disponibles dans la bibliographie récente.

MATERIEL ET METHODES :

71 prothèses totales de hanche (28 gauches et 43 droites) pour 70 patients (35 hommes vs 35 femmes), suivies à un délai minimum de 2 ans et se composant d'une tige sans ciment de type autobloquante (HACTIV, Evolutis, France dans 70 cas, tige autre dans 1 cas) et d'une cupule à double mobilité à fixation sans ciment (CAPITOLE U dans 53 cas, CAPTIV DM dans 14 cas, CAPITOLE I (précédemment MOBILIS I) dans 4 cas, Evolutis, France) sont extraites d'une base de données cliniques accessible par réseaux internet et mise à la disposition illimitée des chirurgiens utilisateurs.

Les 4 chirurgiens évaluateurs pratiquent dans 4 établissements différents. Les données cliniques recueillies sont enregistrées directement et anonymement par les évaluateurs sur la base de données Orthowave6 qui permet à chacun des 4 évaluateurs de suivre en temps réel l'état de sa base personnelle, d'organiser le suivi des patients en programmant notamment les échéances de re-convocation, et de réaliser des analyses statistiques sur sa propre série de prothèses.

Ont été inclus les patients éligibles à une prothèse totale de hanche de première intention et dont le niveau d'activité combiné à l'espérance de vie était compatible avec un couple de frottement polyéthylène. Les patients actifs et jeunes d'une part et les fractures de col fémoral d'autre part étaient éligibles à une autre couple de frottement ou d'implant.

La période d'inclusion des patients est comprise entre 2005 et 2010 avec un pic d'inclusion en 2007 (25 cas) et 2008 (26 cas).

Il s'agit majoritairement de chirurgies de première intention (70 cas) et d'une révision d'un pivot autobloquant associé à une cupule scellée. L'indication de révision se justifiait par une usure importante de la cupule et par une varisation de l'implant fémoral s'accompagnant d'un remodelage fémoral en bout de tige. La révision totale a pu être réalisée avec de composants de première intention identiques à ceux des patients opérés en première intention.

Les patients ont été revus à 2 ans minimum (entre 2008 et 2012) de recul post-opératoire et évalués à chaque échéance (pré-op, 3mois, 1an, 2ans) sur la base de la cotation PMA (Postel, Merle d'Aubigné). Les données peropératoires, comme les complications immédiates ou à échéance sont reportées dans la base à des fins d'analyse et de statistiques.

Les scores douleur, mobilité et marche sont comparés entre la situation préopératoire et le dernier recul pour les 2 groupes. L'analyse des causes d'échec et l'établissement d'une courbe de survie selon Kaplan-Meier font partie du protocole d'étude.

Le recul moyen de la série est proche de 3 ans (2,97 ans [2,0 ; 6,6] sd. 0,75). A l'intervention, les patients étaient âgés en moyenne de 75,3 ans [60 ; 89] sd. 6,41.

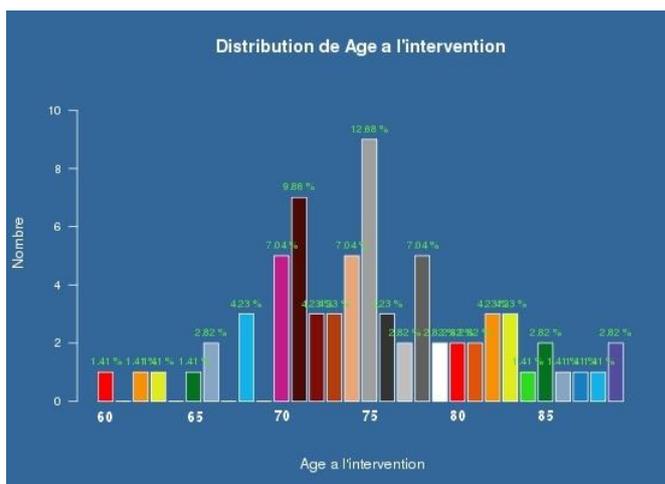


Tableau 1 : âge à l'intervention, série complète

En plus de la révision de prothèse totale, l'étiologie était majoritairement de l'arthrose (92,7% des cas) et des nécroses (5,8% des cas).

12 patients présentaient des antécédents, parmi lesquels une majorité d'arthroses post-traumatiques (5 cas), et de patients prothésés en controlatéral (3 cas). 2 cas étaient secondaires à une intervention préalable sur la hanche dont une fracture du col, 1 à une maladie de Paget, et 1 était une dysplasie.

Les voies d'abord utilisées étaient principalement postéro-externe (94% des cas), parfois latérales (4,4% des cas) ou plus rarement antérieure (1 cas).

La courbe de gauss de répartition des tailles d'implant utilisées est conforme aux pratiques courantes avec des implants fémoraux plus souvent concentrés entre les tailles 11 à 14 et des implants cotyloïdiens concentrés entre les diamètres 50 et 56. Ils ont été associés le plus souvent à des couples de frottement céramique / PE (58 cas), avec des têtes en diamètre 28mm le plus souvent en longueur de col moyen (70,6%).

Deux groupes de patients candidats à la prothèse totale de hanche et présentant des critères d'inclusion comparables, sont comparés au niveau des complications, des résultats fonctionnels et de l'échec de l'implant, sur la base du critère d'âge.

Le groupe 1, composé de patients de 74 ans et moins (17 hommes, 15 femmes), n'est pas éligible selon l'HAS, à la mise en place d'une cupule à double mobilité, sauf à présenter un tableau clinique indiquant un risque de luxation majoré. Une part importante de patients issus de cette tranche d'âge peut cependant légitimement être éligible à recevoir un implant cotyloïdien à double mobilité en raison d'un rapport bénéfice-risque qui leur est favorable. Il s'agit notamment des patients qui ont un niveau d'activité moyen ou qui pratiquent des activités d'impact susceptibles de contre-indiquer la mise en place d'un couple dur..

Ce groupe compte 32 PTH. Les patients avaient 69,9 ans d'âge moyen à l'intervention ([60-74], déviation standard 3,63).

Le groupe 2, composé de patients de 75 ans et plus (19 hommes, 20 femmes), correspond à l'indication acceptée par l'HAS pour la mise en place de cupules à double mobilité. Il compte 39 PTH. Les patients avaient 79,9 ans d'âge moyen à l'intervention ([75-89], déviation standard 4,38).

Au total 70 patients (35 hommes, 35 femmes) porteurs de 71 cupules à double mobilité sans ciment, revêtus d'une double couche de titane poreux et d'hydroxyapatite de calcium, ont été suivis et revus depuis la mise en place, majoritairement en 2007 et 2008, d'un implant total de hanche de première intention. 98,6% des cupules sont associées à une tige Hactiv (Evolutis, Briennon, France). Dans un cas il s'agissait d'une révision de PTH, mais la réimplantation d'implants de première intention conforme au protocole de l'étude a permis d'inclure ce patient.

Il s'agissait de la hanche gauche dans 28 cas (39,4%) et de la hanche droite dans 43 cas (60,5%) mises en place le plus souvent par abord postéro-externe (94,1%).

RESULTATS :

Il s'agit de la première revue de cette base de données. Le recul moyen s'établit à : 2,97ans [2,0 ; 6,6] sd : 0,75.

L'analyse met en évidence l'absence de complication en per-op, post-op immédiat, à court terme, ou à long terme.

Aucun implant n'a fait l'objet d'une ré-hospitalisation, et tous sont encore en place à la date de la revue.

En conséquence, la courbe de survie selon Kaplan Meier, extraite avec comme critère de sortie tout type d'échec ou d'ablation pour le versant cotyloïdien, reste linéaire à son niveau de départ.

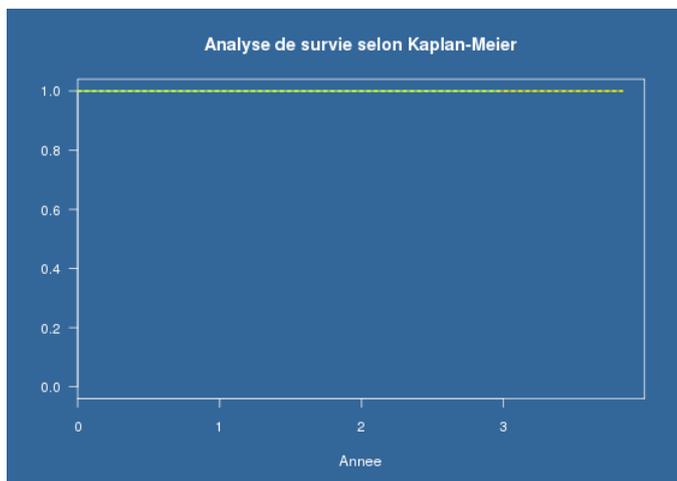


Tableau 2 : Survie cupule DM et tige Hactiv toutes causes d'échec, série complète, selon Kaplan-Meier

Pour les 2 groupes l'étiologie principale reste l'arthrose (86,7% dans le groupe 1, 97,4% dans le groupe 2). Le seul cas de révision appartient au groupe 2 (2,5%), alors que dans le groupe 1 la seule autre étiologie répertoriée est la nécrose pour 13,3% des cas.

Il existe également une différence importante entre les 2 groupes au niveau des antécédents : si des arthroses post-traumatiques se retrouvent dans les 2 groupes, leur fréquence est près de 4 fois plus importante dans le groupe 2 (4 cas) que dans le groupe 1 (1 cas). De plus, les antécédents de type

interventions préalables sur la hanche opérée ou sur la hanche controlatérale appartiennent uniquement au groupe 2 (4 cas), alors que les dysplasies ou les ostéonécroses appartiennent uniquement au groupe 1 (2cas).

Au dernier recul, le PMA total des 70 patients s'établit à 17,2/18 ([10 ; 18] sd. 1,45), alors que la même cotation en préopératoire était mesurée à 9,82/18 ([5 ; 14] sd. 1,9). Dans le détail des critères d'évaluation c'est logiquement au niveau de la douleur que la progression est la plus importante : de 2,11/6 en préopératoire à 5,7/6 au dernier recul en moyenne. Mais la progression a également été très importante sur le critère de la marche : en préopératoire 15,4% des patients étaient très limités dans leur périmètre de marche ou étaient incapables de se déplacer, et 23% étaient limités malgré l'utilisation d'aides. Au dernier recul, seul 1 patient (1,4%) restait très limité dans son périmètre de marche et 3 (4,2%) étaient limités malgré l'utilisation d'aides.

La patiente très limitée dans son périmètre de marche au dernier recul, âgée de 74 ans à l'évaluation, était par ailleurs cotée à 6/6 sur les critères de douleur et mobilité. Sa difficulté à la marche était préexistante à l'intervention puisque elle ne se déplaçait alors qu'avec l'aide éventuelle d'un déambulateur. Son dossier ne fait état d'aucune complication.

Au total 84,5% des patients présentent un PMA global de 17/18 ou supérieur, et un seul présente un PMA global inférieur à 13/18.

Il s'agit d'une patiente âgée de 72 ans à l'intervention sur arthrose primaire, chez qui il subsiste une douleur importante au recul de 26 mois. La douleur, cotée à 2/6, entraîne également une limitation du périmètre de marche malgré une mobilité correcte. Son score global reste à 10/18 malgré l'absence de complication répertoriée dans le suivi.

Un autre patient de 74 ans avec un score PMA au dernier recul de 13, présente une mobilité réduite avec une flexion maximale de 60° qui dégrade le score PMA. Il s'agit d'un patient qui était pré-opératoirement limité avec une flexion inférieure à 40° et un score global à 9. Son score global s'était amélioré à 15 à la revue d'un an, mais à 3 ans de recul et 77 ans, il n'a jamais récupéré une flexion importante. Au dernier recul sa capacité de marche commence à se dégrader.

Une troisième patiente de 70 ans présente un score global de 14 qui traduit une limite de sa capacité de marche. Une capacité qui s'est cependant beaucoup améliorée par rapport à la situation préopératoire : le score global PMA était alors à 6/18 dont 1/6 pour la douleur et pour la marche. Au dernier recul la hanche est indolore (6/6), mais la patiente n'a pas récupéré sa fonction marche qui reste à 2/6.

Le seul patient du groupe ayant été inclus sur révision de prothèse totale était une femme de 81 ans. Il s'agissait du remplacement d'une tige varisée entraînant une réaction osseuse en bout de tige. La cupule cimentée était très usée avec un déplacement du centre de rotation de plus de 2mm. Le pivot fémoral avait migré entraînant un raccourcissement du membre inférieur. A l'intervention la patiente était ASA2 et l'ablation du matériel en place a nécessité la réalisation d'un abord transfémoral. Une tige Hactiv longue avec verrouillage distal et une cupule à double mobilité avec pattes et crochet ont été mises en place. A 2 mois son score PMA s'établissait à 9/18 en raison d'une douleur de niveau tolérable mais qui empêchait la marche. Le score de la mobilité s'était amélioré jusqu'à la cotation maximale lors de la visite des 18 mois, mais s'est dégradé depuis pour cette femme de 82 ans. A 30 mois, la patiente est capable d'un périmètre de marche de 1km sans boiterie mais avec canne. Il subsiste une douleur fugace, mais sa mobilité est très bonne avec une flexion à 90, une extension à 10, une abduction à 30, une adduction à 20, et des rotations externe et interne à 30 et 20. Son score PMA au dernier recul à 83 ans est stable à 14/18.

Hormis ces cas particuliers, les autres patients n'ont été sujets à aucune complication à quelque recul que ce soit. Le score PMA global de l'ensemble de la cohorte s'établit à 17,2/18 ([10 ; 18] sd. 1,45). Au niveau des groupes, les scores globaux respectifs sont à 17,13 ([10 ; 18] sd. 1,77) pour le groupe 1 et à 17,31 ([13 ; 18] sd. 1,15) pour le groupe 2. La comparaison entre les 2 groupes n'indique pas de différence significative au test de Student-Fischer avec une valeur de p : 0,602. Le résultat sensiblement moins bon du groupe 1 s'explique essentiellement par la présence de la patiente cotée à 10 en raison de sa douleur persistante : sans ce cas particulier, le score global du groupe s'établirait à 17,35 ([13 ;

18] sd. 1,23), soit un résultat strictement superposable à celui du groupe 2.

Dans le détail des critères, les résultats de la même patiente cotée à 10/18 au dernier recul influe sur la moyenne globale du groupe 1. Sans cet éclairage, l'observation démontrerait un résultat sensiblement inférieur pour le groupe des 74 ans et moins par rapport au groupe des 75 ans et plus : les scores catégoriels au dernier recul étant inférieurs ou au mieux équivalents pour le groupe 1.

L'évaluation préopératoire ne démontre pas de différence significative pour les 2 groupes, avec des scores catégoriels quasiment identiques (douleur : 2,2 vs 2,06, mobilité 4,17 vs 4,21, marche 3,47 vs 3,59, PMA global 9,83 vs 9,85). Aucune de ces valeur ne démontre de différence significative au test de Student-Fischer avec des valeurs de p toutes supérieures à 0,6.

Au dernier recul la différence est la plus importante à l'évaluation de la douleur, avec un résultat s'établissant à 5,6 pour le groupe 1 contre 5,79 pour le groupe 2. Par contre l'observation de l'écart type entre les 2 groupes (0,8 pour le groupe 1 vs 0,47 pour le groupe 2) démontre bien la présence d'«outlier» (donnée aberrante) dans le groupe 1 : sans la valeur extrême de 2/6 correspondant à la patiente précitée, le groupe serait globalement évalué à 5,77 avec un écart type de 0,43. Soit dans ce cas également une valeur strictement superposable à celle du groupe 2.

La différence catégorielle est moins marquée sur la mobilité (5,78 vs 5,82) mais la même logique d'exclusion de l'«outlier» mène à un constat identique : en excluant la patiente concernée, le score moyen mobilité est ramené à 5,81 ([3 ; 6] sd. 0,6), soit dans ce cas encore une valeur strictement superposable à celle du groupe 2.

Au niveau de la marche, l'observation démontre une différence sensible de résultat en faveur du groupe des 74 ans et moins. A l'observation des données brutes, le résultat moyen est identique dans les 2 groupes (5,69) malgré un écart type plus important pour le groupe 1, écart type toujours influencé par la présence de l'«outlier». Ici également la correction par l'exclusion de cette patiente semble plus proche de la réalité de l'analyse du groupe : outre que cela ramène le score « marche » du groupe 1 à une valeur de 5,77 et que l'écart type se resserre à un niveau comparable à celui du groupe 2 (0,76 vs 0,73), l'âge moyen de la population du groupe 2 (82,6 ans [77 ; 92] sd. 3,93) entraîne naturellement une dégradation du critère de marche indépendamment de l'articulation prothétique.

DISCUSSION :

L'avantage essentiel des cupules acétabulaires à double mobilité est leur résistance à la luxation. Ce point nous semble acquis et ne fait pas l'objet de la présente évaluation. L'HAS reconnaît que le bénéfice-risque de ces cupules est acceptable pour les patients de plus de 75 ans en considérant que les patients de cet âge n'useront pas suffisamment leur implant pour justifier d'une révision ultérieure –sauf cas particuliers-. Mais l'HAS en exclut l'utilisation pour les patients dont l'âge est inférieur à ce seuil, prétextant que l'évidence clinique n'est pas suffisante en regard de 2 points essentiels : la prévention d'un risque luxant qui est moindre chez une population plus jeune, tonique et active, et une usure moins documentée et supposée aggravée par les 2 interfaces articulaires concentriques.

Le premier point est largement documenté dans la littérature. Le taux de luxation est plus important chez les patients faibles, ceux atteints de pathologies nerveuses ou musculaires dégénératives, ou les patients ayant déjà fait l'objet d'une intervention préalable sur la hanche opérée. Néanmoins le risque subsiste à des taux proportionnels pour chaque classe d'âge, et l'apport de la double mobilité est important dans tous les cas comme le rappelle A.Stroh (5) ou S.Tarasevicius (6). A.Stroh, dans sa revue de littérature démontre que dans les arthroplasties de première intention conventionnelles il subsiste un taux de luxation variable de 2 à 7% selon les auteurs. La double mobilité permet dans les indications comparables de ramener ce taux à 0,1%. De la même manière, pour les arthroplasties de révision, le taux de luxation avec articulations conventionnelles peut atteindre 16%, alors qu'il n'est que de 3,5% avec les cupules à double mobilité. S.Tarasevicius constate dans une série comparative de 98 patients admis pour fracture du col fémoral qu'il n'y aucune luxation dans une première cohorte de 42 patients traités avec cupules à double mobilité, alors qu'il note 8 luxations dans la deuxième cohorte de 56 patients traités avec des composants prothétiques conventionnels.

Le second point est également suffisamment documenté pour rassurer l'utilisateur quant à l'absence d'aggravation de l'usure par rapport à des articulations polyéthylènes conventionnelles, mais le sujet de notre évaluation n'est pas là : il se situe sur la limite d'âge fixée par les autorités sanitaires. Il s'agit certes d'un critère plus aisé à interpréter pour chacun que des critères de survie estimée et de niveau d'activité, mais nous pensons qu'il existe une part importante des patients de moins de 75 ans qui est éligible aux cupules à double mobilité pour bénéficier du leur confort et de leur sécurité accrue, sans risquer une aggravation de l'usure du matériau de frottement. L'objet de notre évaluation est de démontrer que la double mobilité se substitue favorablement à un couple polyéthylène conventionnel, mais ne se substitue pas à une couple de frottement dur lorsque l'indication de celui-ci est justifiée.

Notre étude démontre qu'il n'y a aucune différence en termes de résultats sur la douleur, la mobilité et la marche entre les patients de plus de 75 ans (moyenne 80ans) et ceux de moins de 74 ans (moyenne 70 ans). La seule différence non significative semble être la dégradation normale et progressive de la marche chez les patients les plus âgés.

Surtout, les résultats obtenus sur une étude multicentrique qui met en avant la reproductibilité de la technique associée à ces implants, se comparent favorablement aux études comparables portant sur d'autres dispositifs à double mobilité, et laissent présager d'une évolution à moyen terme favorable de cette cohorte : malgré un PMA global (17,1/18) au dernier recul légèrement moins bon que celui de notre série, P.Bauchu (7) enregistre une survie de 97,4% à 7 ans sur une étude multicentrique de 150 patients. Surtout seules 2 cupules ont été révisées à 5 et 6 ans pour raison de descellement aseptique.

Notre résultat est également et favorablement comparable pour la portion de notre cohorte en dessous de 75 ans : S.Leclercq (8) dans son étude de 170 PTH à plus de 5 ans chez des patients âgés en moyenne de 70 ans –soit la même valeur que celle de notre groupe 1- obtient des cotations catégorielles PMA de 5,8/5,9/5,5 pour un PMA global à 17,2. Notre groupe 1, après correction de la donnée «outlier», se compare favorablement avec des cotations de 5,77/5,81/5,77 et un PMA global à 17,35 : des valeurs globalement similaires, mais avec une amélioration sensible au niveau de la capacité de marche en faveur de notre expérience. Mais l'expérience de S.Leclercq (8) confirme surtout et en accord avec notre étude, que les résultats de la double mobilité sont excellents, y compris pour une population dont l'âge à l'intervention est inférieure à 70 ans.

		Préopératoire				Dernier recul							
		Douleur	Mobilité	Marche	Total	Douleur		Mobilité		Marche		Total	
						Série totale	Sans Outlier	Série totale	Sans Outlier	Série totale	Sans Outlier	Série totale	Sans Outlier
74 ans et moins	Moyenne	2,2	4,17	3,47	9,84	5,66	5,77	5,78	5,81	5,69	5,77	17,13	17,35
	Bornes	[1 ; 5]	[1 ; 5]	[1 ; 5]	[6 ; 14]	[2 ; 6]	[5 ; 6]	[3 ; 6]	[3 ; 6]	[2 ; 6]	[2 ; 6]	[10 ; 18]	[13 ; 18]
	Ecart Type	1,19	0,99	0,94	2,05	0,79	0,43	0,61	0,6	0,9	0,76	1,77	1,23
75 ans et plus	Moyenne	2,06	4,21	3,59	9,86	5,79		5,82		5,69		17,31	
	Bornes	[1 ; 5]	[3 ; 5]	[1 ; 5]	[5 ; 12]	[4 ; 6]		[4 ; 6]		[3 ; 6]		[13 ; 18]	
	Ecart Type	0,98	0,77	1,08	1,79	0,47		0,45		0,73		1,15	

Tableau 3 : Synthèse des résultats PMA pour les 2 groupes (74 ans et moins versus 75 ans et plus), en préopératoire et au dernier recul. Note : dernier recul groupe 1 montre 2 valeurs : avec et sans correction de la donnée outlier.

La comparaison avec des données extraites de la littérature pour les composants conventionnels peut aussi apparaître favorable à

La double mobilité : S.Descamps (9) dans son suivi à 10 ans de 90 implants conventionnels (tige Muller et cupule polyéthylène cimentée en tête de 28mm, chez 82 patients de 65 ans d'âge moyen, conclut à un PMA global de 16,8, différence très sensiblement inférieure à nos résultats, quel que soit le groupe de comparaison.

De même, la comparaison fonctionnelle avec des couples durs ne discrédite pas les performances des cupules à double mobilité chez les patients de moins de 75 ans : JF.Lardanchet (10) dans son étude comparative à un an de 3 couples métal-métal à grosses têtes chez des patients (67 PTH) âgés en moyenne de 66 ans, obtient des résultats variables en fonction des prothèses évaluées, avec des scores PMA globaux qui varient de 17,7 pour la meilleure à 16,75 pour la moins bonne.

CONCLUSIONS :

L'espérance de vie du patient, et son niveau d'attente et d'activité sont des critères essentiels à la pose de l'indication et du type de matériel qui sera implanté. Mais dans tous les cas le risque de luxation articulaire restera un élément essentiel de la prise de décision car sa fréquence reste importante malgré l'amélioration des matériels et des techniques.

Généralement l'époque n'est plus au duel «Charnley»/«Muller» qui opposait en son temps les partisans de la Low Friction Arthroplasty à ceux de la stabilité de la tête 32mm, car l'évolution des matériaux a permis de réduire l'importance des phénomènes d'usure lors du choix que fait le chirurgien pour son patient, d'autant que dans le même temps le développement de techniques et d'abord chirurgicaux plus conservateurs permet aussi de mieux stabiliser les arthroplasties.

Pour autant le problème d'instabilité n'est pas circonscrit, et si l'on admet pour des raisons éthiques ou économiques, que les arthroplasties à frottement polyéthylène sont encore largement utiles dans l'arsenal thérapeutique du chirurgien orthopédiste, alors la problématique opposant Charnley à Muller persiste sous un nouveau jour.

Nous considérons au vu de l'expérience et des nombreux résultats publiés, que les cupules à double mobilité sont indiquées pour tous les patients pour lesquels leur espérance de vie et leur niveau d'activité sont compatibles avec un couple de frottement incluant un pôle en polyéthylène.

Par comparaison aux composants acétabulaires conventionnels, les performances en termes de fonction –comme démontré dans notre étude– et de sécurité eu égard à la luxation des cupules à double mobilité, justifient pour nous l'utilisation de ces implants pour les patients de moins de 75 ans.

Au final, le recul de notre série reste courte avec un recul moyen de près de 3 ans. Nous continuerons à suivre cette série dans le but d'analyser ses possibles complications à plus long terme, mais les résultats fonctionnels et l'absence de complication à ce recul et indépendamment de l'âge du patient, nous conforte dans son utilisation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

- 1- E.Udmanline et Al., *THE CHARNLEY VERSUS THE CHRISTIANSEN TOTAL HIP ARTHROPLASTY A Comparative Clinical Study*, *Acta orthop. scand.* **54**, 545-552, 1983, Hagavik Orthopaedic Hospital, University of Bergen, Hagavik, Norway
- 2- R.Philippot et Al., *USE OF DUAL ARTICULATION CUP SYSTEM TO PREVENT DISLOCATION AFTER PRIMARY THA : Analysis of 384 cases at a mean follow-up of 15 years*, *Int. Orthop*, Aug. 2009, 33(4) 927-32, CHU Bellevue, St Etienne, France
- 3- R.Bouchet, 8⁴^{ème} SOFCOT, 2009, CHU Grenoble Sud, France
- 4- P.Massin et Al., *FIXATION FAILURES OF DUAL MOBILITY CUPS : a mid-term study of 2601 hip replacements*, *Clinical Orthop. & Related research*, Jul 2012, 470(7)1932-40
- 5- A.Stroh et A., *DUAL MOBILITY BEARINGS: A REVIEW OF THE LITTERATURE*, *Expert Rev Med Devices*, Jan 2012, 9(1).23-31, Sinai Hospital of Baltimore, USA
- 6- S.Tarasevicius et Al., *DUAL MOBILITY REDUCES DISLOCATION RATE AFTER ARTHROPLASTY FOR FEMORAL NECK FRACTURE*, *BMC Musculoskeletal Disorders*, Aug 2010, 6,11:175, Lund University Hospital, Lund, Sweden
- 7- P.Bauchu et Al., *THE DUAL MOBILITY POLARCUP: first results from a multicenter study*, *Orthopaedics*, Dec 2008, 31 (12 suppl 2), Polyclinique des Minguettes, Vénissieux, France
- 8- S.Leclercq et Al., *RESULTS OF EVORA DUAL MOBILITY SOCKETS AFTER A MINIMUM OF FOLLOW UP OF 5 YEARS*, *RCO*, Dec 2008, 94(8)17-22, CH Privé St Martin, Caen, France
- 9- S.Descamps et Al., *THE CEMENTED MULLER STRAIGHT STEM TOTAL HIP PROSTHESIS WITH POLETHYLENE CUP AND 28MM HEAD : 10 years results*, *RCO*, Feb 2006, 92 (1) 40-4, CHU Clermont-Ferrand, France
- 10- JF.Lardanchet et Al., *1 YEAR PROSPECTIVE COMPARATIVE STUDY OF 3 LARGE DIAMETERS METAL ON METAL TOTAL HIP PROSTHESIS*, *Orthop. Trauma Surg. Res.*, May 2012, 98(3) : 265-74, CHU Amiens, France

