



ARTHROPLASTIE DE LA HANCHE

Une chirurgie des plus efficaces avec une longue histoire



Figure 1



La prothèse totale de hanche de John Charnley.

Figure 2



Des PTH à profusion.

L'arthrose de la hanche, ou coxarthrose, constitue la forme de pathologie des articulations la plus fréquente après l'arthrose du genou. Les lésions de l'arthrose comprennent l'amincissement du cartilage, la détérioration de l'os sous le cartilage et les ostéophytes (déformation des rebords de l'os surmené par les contraintes excessives). L'étiologie est dite « primitive » (coxarthrose sans cause précise, l'âge étant le principal facteur de risque) ou « secondaire » lorsqu'elle est déclenchée par une fracture articulaire, une ostéonécrose, l'arthrite, une malformation de la hanche (p. ex. : dysplasie), etc. L'indication de la chirurgie, dans l'évolution avancée de la maladie, repose en partie sur des signes subjectifs, tels que la douleur et l'impotence fonctionnelle, qui limitent progressivement l'activité et l'indépendance du patient. L'arthroplastie totale de la hanche (remplacement de l'articulation par une prothèse) représente une solution aux douleurs invalidantes. Les excellents résultats de cette chirurgie reproductible (77,5 % de survie de l'implant après 25 ans)¹, traditionnellement réservée aux personnes âgées très invalidées par leur dégénérescence articulaire, ont mené la communauté médicale à élargir progressivement les indications opératoires à une clientèle plus

jeune et plus active. En effet, le nombre de jeunes patients (de moins de 65 ans) présentant des problèmes de hanche est en constante progression. Cela dit, la technique traditionnelle de la prothèse totale de hanche (PTH) n'est pas sans inconvénients, comme nous le verrons ci-après.

Par ailleurs, on assiste depuis une douzaine d'années à la résurgence d'un ancien concept, le resurfage de la hanche, qui semble pallier les désavantages de la PTH. Toutefois, malgré le caractère prometteur de cette technique chirurgicale, la plupart des informations dont on dispose sont d'ordre clinique et basées sur des résultats d'analyse de cohortes. Une équipe de chirurgiens orthopédistes (unité de recherche en arthroplastie) de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont a donc entrepris en juillet 2003 une étude randomisée comparant les deux approches chirurgicales. Pour nous en parler, nous avons rencontré un des chirurgiens participant à l'étude, le Dr Pascal-A. Vendittoli. Mais commençons d'abord par un aperçu historique de l'arthroplastie de la hanche pour situer le contexte de cette étude.

La prothèse totale de hanche de Charnley : l'étalon

L'histoire de l'arthroplastie de la hanche remonte aux années 1920 avec l'arthroplastie d'interposi-

tion de Smith-Petersen. Une cupule en verre (1923), puis, plus tard, en métal (1938) s'interpose entre la tête fémorale et l'acétabulum. Dans les années 1940 et jusqu'au début des années 1950, diverses techniques d'hémiarthroplastie (remplacement de la tête fémorale par une prothèse en acrylique ou en métal) sont essayées. Dans tous les cas (interposition ou hémiarthroplastie), les résultats à court terme sont décevants : instabilité de la prothèse, usure et fragmentation du matériel, usure du cartilage acétabulaire, importante réaction tissulaire, raideur et douleur.

C'est le début des années 1960 qui marque véritablement la chirurgie de remplacement articulaire de la hanche. Avec l'introduction du couple métal/polyéthylène comme surface de charge, la prothèse totale de han-

che de sir John Charnley, un ingénieur et chirurgien orthopédiste britannique, vient révolutionner ce type de chirurgie. L'implant permet le remplacement des deux surfaces articulaires de l'articulation coxofémorale. Conçue en 1957 – et après de nombreuses modifications entre 1958 et 1962 –, la PTH de Charnley (figure 1) est finalement implantée avec succès pour la première fois en novembre 1962. Sous cette forme, elle visait la réduction de la friction entre la tête fémorale en métal de petite taille (diamètre : 22,25 mm) et la cupule acétabulaire en polyéthylène. La tige fémorale, insérée dans le canal médullaire, et la cupule acétabulaire étaient cimentées avec du polyméthyl méthacrylate, une sorte de colle proche du ciment dentaire, pour stabiliser l'ancrage des pièces.

À la même période où Charnley implante sa première prothèse totale de hanche à faible frottement, les couples articulaires métal/métal (implantés dès 1938, mais abandonnés en raison de la mauvaise qualité des matériaux et de l'ajustement des pièces) réapparaissent avec la prothèse de McKee-Farrar, aux têtes de grand diamètre (de 30 à 51 mm) – deux études récentes^{2,3} rapportent une survie de ces implants de 77 % à 84 % après 20 ans et de 74 % après 28 ans de suivi. Pourtant, le couple de frottement métal/métal sera délaissé au profit du couple métal/polyéthylène, popularisé par Charnley, avant de faire un retour en 1988 grâce à l'amélioration de la métallurgie et de la fabrication des composants métalliques. Depuis, plus de 200 000

Suite à la page 34

Des prothèses basées sur la finition des pièces

Les prothèses d'arthroplastie totale (CLS-Allofit) et de resurfaçage (Durom) utilisées dans l'étude randomisée menée par l'équipe de chirurgiens orthopédistes de l'Hôpital Maison-neuve-Rosemont s'appuient sur la technologie métallurgique Meta-sul, éprouvée en clinique (plus de 200 000 patients depuis 1988), dont l'alliage chrome-cobalt est hautement résistant à l'usure (les particules d'usure seraient si petites qu'on ne peut les mesurer avec la même méthode que celle qui est utilisée pour les particules de polyéthylène). Les deux types de prothèses sont produits par la société suisse Centerpulse Orthopedics (qui a fusionné avec la compagnie

américaine Zimmer, de Warsaw, en Indiana, en janvier 2004).

La prothèse totale de hanche (CLS, figures 3a,b), composée d'une tige fémorale non cimentée en alliage de titane et d'une tête de 28 mm de diamètre, a été introduite en 1983 par le Dr Lorenzo Spotorno. Le cotyle (Allofit, figure 3c) est constitué d'une cupule métallique rugueuse en titane, fixée dans la cavité acétabulaire du bassin par impaction (après alésage pour enlever le cartilage acétabulaire restant [figure 3d]). Dans cette cupule est insérée la surface de charge en chrome-cobalt dérivée du concept de McKee-Farrar. Cette surface métallique est fixée à un noyau de polyéthylène qui faci-

lite l'insertion dans la cupule en titane.

La prothèse Durom, pour la technique de resurfaçage (figure 4), est très proche de la prothèse Birmingham Hip Resurfacing (Midland Medical Technologies) qui a été introduite en 1996 par le Dr Derek McMinn, un chirurgien orthopédiste du Royal Orthopaedic Hospital de Birmingham (Angleterre). Elle est constituée d'une composante acétabulaire à surface externe de titane et d'une tête fémorale, de taille anatomique, sans tige envahissant le canal fémoral. Le diamètre des composantes (tête fémorale et intérieur du cotyle) varie de 38 mm à 60 mm afin de s'adapter

au plus vaste éventail anatomique possible de patients. Ce type de prothèses est principalement indiqué pour les patients actifs sur le plan physique avec une bonne qualité osseuse (âgés de moins de 65 ans en général).

Bien que ces types de prothèses métal/métal offrent des avantages potentiels à long terme (p. ex. diminution de l'usure des composantes, absence de particules de polyéthylène et donc de risque d'ostéolyse secondaire), tous les types d'implants avec articulation métal/métal ne sont pas de même qualité, explique le Dr Vendittoli. La qualité de l'alliage chrome-cobalt est primordiale; celui-ci doit en particulier avoir un taux

élevé de carbone. «Dans les études in vitro, les tests montrent que les métaux à faible teneur en carbone s'usent plus. Il existe de nombreuses données sur ce sujet. Une étude in vivo de comparaison entre métaux à faible teneur en carbone et à haute teneur (Meta-sul)* montre que la concentration ionique dans le sérum est deux à trois fois plus élevée avec le métal faible en carbone. D'autres éléments sont également essentiels au succès de ce type d'articulation: le jeu entre la composante acétabulaire et la tête fémorale, la sphéricité et le polissage des surfaces.

Suite à la page 36

Figure 3a



Tige fémorale non cimentée de la prothèse CLS.

Figure 3b



Une variante de la CLS.

Figure 3c



Le détail des composantes acétabulaires.

Figure 3d



Insertion de la composante acétabulaire.

Suite de la page 33

exemplaires de ces prothèses ont été implantés dans le monde.

Il existe actuellement entre 430 et 440 modèles de PTH sur le marché (figure 2), cimentées ou non, dont les performances sont toujours évaluées par rapport à la prothèse de référence: la PTH de Charnley, considérée par beaucoup comme l'étalon des PTH. Parmi les prothèses cimentées, ce sont celles de Charnley qui ont fait l'objet du plus grand nombre d'études et avec lesquelles on a le plus de recul. Précisons le pluriel ici, puisque la prothèse de Charnley a été modifiée à de multiples reprises depuis son apparition sur le marché.

Toutes les PTH peuvent être classifiées en différentes familles selon les matériaux de structure, les formes, les moyens de fixation et les couples de frottement. Les

métaux, les céramiques et les polymères, notamment le polyéthylène à haute densité, sont les trois familles de matériaux utilisées. Les métaux les plus utilisés sont les aciers inoxydables, les alliages chrome-cobalt et les alliages de titane. Les céramiques sont généralement l'alumine et la zircone. Le type de matériau est particulièrement important dans l'usure des composantes, un phénomène que l'on rencontre dans une certaine mesure avec toutes les prothèses articulaires. Avec des implants orthopédiques, la production de particules et d'ions est inévitable. Chez les jeunes patients porteurs d'une PTH et encore très actifs, l'usure du polyéthylène est un sérieux problème. Les débris engendrés par le frottement des pièces entraînent une réaction inflammatoire locale, qui est responsable de l'ostéolyse périprothétique (disparition de la

masse osseuse) et du descellement biologique des implants (soulignons que les causes du descellement d'une PTH sont souvent multiples; outre l'ostéolyse produite par les débris d'usure, la qualité de la fixation initiale de l'implant est aussi un facteur important). Les macrophages jouent un rôle central dans la réaction biologique aux débris d'usure. Ils phagocytent les petites particules et peuvent s'unir pour former des polynucléaires plus grands à proximité du corps étranger. Ces cellules peuvent à leur tour absorber des particules de plus grande taille. Les macrophages activés libèrent des protéines pro-inflammatoires (cytokines, prostaglandines) qui stimulent les ostéoclastes et induisent une résorption osseuse. D'autres mécanismes, dans lesquels interviennent les fibroblastes, les ostéoblastes et les cellules

souches, jouent également un rôle dans ce processus.

Une étude⁴ sur les résultats à long terme de la PTH de Charnley à faible frottement chez les jeunes patients a clairement montré que le couple métal/polyéthylène a une durée de vie limitée (50 % d'échec clinique et radiologique à 20 ans). De plus, le Registre suédois rapporte un taux de révision (échec d'une prothèse) après 10 ans de 20 % chez les patients de moins de 55 ans (le Registre suédois est un recueil de renseignements, lancé en 1979, sur les résultats et les complications majeures des PTH primaires, dont l'objectif est d'étudier l'épidémiologie de l'arthroplastie de la hanche en Suède et d'identifier les facteurs prédictifs de mauvais résultats associés au patient, à la prothèse, au mode de fixation ou à la technique chirurgicale). Le traitement chirurgical de la dégé-

nérescence articulaire par la PTH de Charnley, toujours indiqué pour les personnes âgées, n'est donc probablement pas le meilleur choix pour une clientèle plus jeune et plus active.

Qu'en est-il des PTH métal/métal dérivées de celle de McKee-Farrar et des autres prothèses? L'article suivant présente quelques caractéristiques importantes de l'ingénierie de celles-ci.

Références

- ¹ Berry DJ, Harmsen W, Cabanella ME et Morrey BF. J Bone Joint Surg Am, 2002; 84-A(2): 171-7.
- ² Jacobson SA, Djerf K et Wahlstrom O. Clin Ortho, 1996; (329 suppl.): S60-8.
- ³ Brown SR, Davies WA, DeHeer DH et Swanson AB. Clin Orthop, 2002; (402): 157-63.
- ⁴ Joshi AB, Porter ML, Trial IA, Hunt LP, Murphy JC et Harding K. J Bone Joint Surg Br, 1993; 75(4): 616-23.

Des techniques éprouvées, mais à parfaire

Avantages et inconvénients

Malgré les améliorations sur les plans technique et chirurgical, il reste que la prothèse totale de hanche n'est pas sans inconvénients; le premier étant que toutes les techniques de remplacement articulaire de la hanche, quelles que soient les surfaces de charge utilisées, impliquent la résection de la tête fémorale et d'une partie de son col (figures 6a, b). Cette substance osseuse est sacrifiée et n'existe donc plus lors d'une chirurgie future de révision. Autre inconvénient majeur de la technique, le remplacement de la tête et du col ne permet pas toujours de reconstituer la biomécanique normale de la hanche. En conséquence, la distance entre la tête fémorale et le centre du fémur (*offset*), l'égalité des membres et le transfert physiologique des charges au fémur proximal ne sont pas adéquats. De plus, l'insertion d'une tige de métal dans le canal médullaire peut engendrer la formation d'embolies graisseuses et de ciment. À court terme, la tige peut être la source

Figure 6a



Figure 6b



© MMG Inc., 1996

Résection de la tête fémorale et d'une partie du col pour poser une PTH.

de douleurs à la cuisse, d'une ostéopénie fémorale proximale de décharge et de fractures périprothétiques. Finalement, l'utilisation d'une tête fémorale de taille non anatomique (de 26 mm à 32 mm) augmente les risques d'accrochage et de luxation, et limite l'amplitude articulaire.

Une technique avantageuse...

Pour pallier les inconvénients du remplacement articulaire de la hanche par la PTH et en raison des résultats intéressants obtenus avec les surfaces métal sur métal, le concept de resurfaçage, proposé initialement par sir John

Figure 7



PTH sur le côté droit et resurfaçage sur le côté gauche.

Charnley dans les années 1950 et testé sans succès en raison des matériaux utilisés (téflon), sera progressivement réintroduit dans les années 1970 et 1980 avant d'en arriver à des résultats concluants en 1996 avec la prothèse Birmingham Hip Resurfacing. En fait, le concept de resurfaçage

était valable dès sa naissance et sa mauvaise réputation était plus due à un problème concernant la forme et les matériaux utilisés, et peut-être aussi à des erreurs techniques, qu'au concept lui-même; les expériences des années 1970

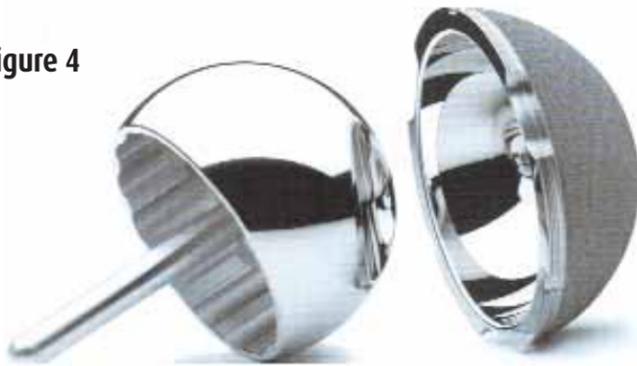
Suite à la page 39

Suite de la page 34

Détaillons ces éléments importants de la «tribologie» des implants (la tribologie est la science de la lubrification, du frottement et de l'usure des surfaces en mouvement).

Le jeu entre les pièces influe sur l'épaisseur du film fluide (liquide synovial) nécessaire à la lubrification de l'articulation (un élément important dans la prévention de l'usure). Pour les têtes de petit diamètre (26-32 mm), un jeu d'environ 100 µm, qui est généralement obtenu dans la fabrication des pièces, ne permet pas de générer une épaisseur de film fluide suffisante pour séparer les surfaces articulaires avec polyéthylène. Les aspérités entrent en contact et il s'ensuit l'usure des composantes. Avec un jeu inférieur à 25 µm, le film fluide a l'épaisseur requise pour séparer complètement des surfaces articulaires. Mais la reproduction de pièces avec un jeu aussi faible est extrêmement difficile à réaliser. L'épaisseur minimale du film fluide montre en fait une relation curvilinéaire décroissante en fonction du jeu radial (figure 5a, b). La relation varie cependant en fonction du diamètre de la tête, précise le Dr Vendittoli. «Pour un même jeu, avec

Figure 4



La prothèse de resurfaçage Durom.

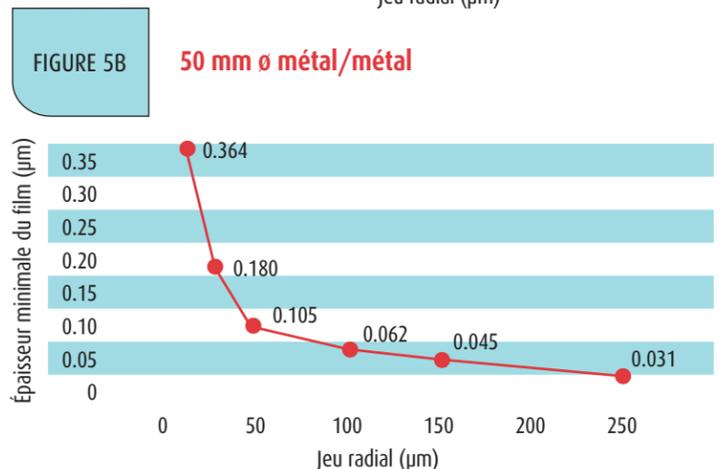
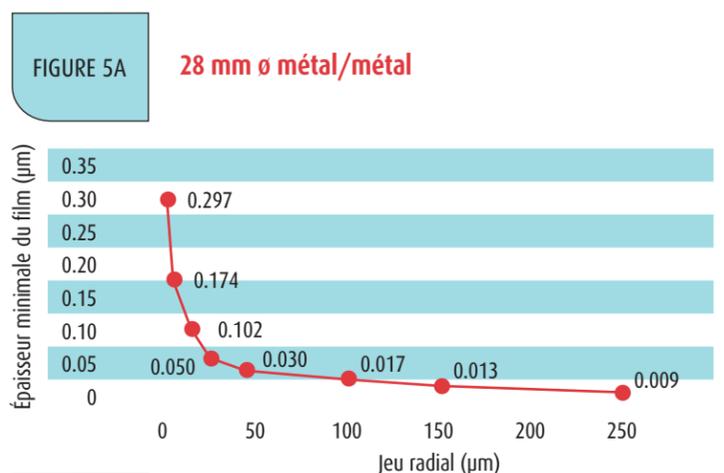
de grandes têtes, on a une épaisseur de film fluide plus importante qu'avec de petites têtes.» Ainsi, par exemple, avec une tête de 50 mm de diamètre, l'épaisseur du film fluide est de 0,062 µm pour un jeu radial de 100 µm. Comparativement, avec le même jeu, l'épaisseur du film n'est plus que de 0,017 µm avec une tête de 28 mm de diamètre, soit environ quatre fois moins. «À l'expérience, on s'est aperçu que les prothèses de McKee-Farrar avec grandes têtes produisent moins de volume d'usure que les petites têtes.»

En ce qui concerne le polissage, la rugosité de la surface de polyéthylène varie de 0,1 µm à 0,15 µm, alors que celle de la surface métallique est inférieure à 0,05 µm. Dans l'assemblage

métal/polyéthylène, poursuit le Dr Vendittoli, «le film fluide nécessaire pour prévenir l'usure ne peut être réalisé, car le polissage du polyéthylène n'est pas suffisamment fin. Avec une surface de métal, on peut obtenir l'épaisseur du film fluide requise pour la lubrification. Toutefois, à ce stade, aucune conclusion certaine ne peut être émise sur la formation d'un réel film fluide limitant l'usure de ces implants in vivo», souligne le Dr Vendittoli. Autant de caractéristiques techniques qu'il faut donc prendre en considération pour optimiser l'efficacité des implants à long terme.

* Friederich N et coll. Metal on metal hip arthroplasty. Communication orale. Congrès, Montréal, 2003.

RELATION ENTRE L'ÉPAISSEUR DU FILM FLUIDE ET LE JEU RADIAL SELON LE DIAMÈTRE DE LA TÊTE



Données du Dr Z. M. Jin, Ph.D.

par Georges Costan

Suite de la page 36

et 1980 ont d'ailleurs permis de conclure que les mauvais résultats de la technique du resurfaçage étaient en fait la conséquence de mauvais resurfaçages.

Quels sont les avantages du resurfaçage ? « La préservation de l'os est un des avantages majeurs, explique le Dr Vendittoli. D'autant plus qu'en cas de révision de la prothèse par la suite on pourra toujours sectionner le col fémoral et poser une PTH. » Par ailleurs, poursuit-il, « nous préservons la biomécanique de la hanche. Une des mesures importantes de la technique repose sur la distance précise entre la tête fémorale et le centre du fémur. En préservant l'offset, la tension sur les muscles abducteurs (fessiers) est maintenue, ce qui minimise les risques de boiterie et favorise la force musculaire. Le rapport tête/col, qui donne l'amplitude du mouvement, est un autre élément à prendre en considération. Nous étudions l'anatomie de la hanche normale pour chercher à déterminer quelles sont les valeurs normales de ce rapport, ce qui n'avait jamais été fait. Nous mesurons ce rapport – chez des sujets normaux et dans des cas pathologiques – pour obtenir des règles valides permettant d'effectuer la meilleure chirurgie. La technique de resurfaçage nous permet donc de recréer l'anatomie normale de la hanche. »

Au cours de sa formation spécialisée à cette technique, qu'il a faite en Australie, le Dr Vendittoli a notamment pu étudier une dizaine de cas où les patients étaient porteurs d'une PTH d'un côté et d'une prothèse de resurfaçage de l'autre (figure 7). « Lorsque l'on demandait aux patients comment ils se sentaient durant des tests fonctionnels spécifiques, tous répondaient que le côté ayant subi le resurfaçage leur donnait l'impression d'être comme une hanche normale, alors que l'autre semblait plutôt anormal, même si leur satisfaction à l'égard de la PTH était très élevée, en raison surtout de la diminution de la douleur. » Sur la base des échelles d'évaluation, aucune technique n'était significativement différente de l'autre, mais les patients disaient tous préférer le resurfaçage. Pourquoi ? Le Dr Vendittoli énonce plusieurs raisons : sensation de hanche normale, pas de douleur à la cuisse, jambes d'égale longueur, pas de faiblesse musculaire, meilleure mobilité et amplitude de mouvement.

Autre avantage du resurfaçage, ajoute le Dr Vendittoli, « le nombre de dislocations de la hanche est très faible (1 cas sur 5000 environ) en raison de la taille de la tête et d'une plus grande résistance à la

séparation du fait du jeu très étroit entre les deux pièces. Comparativement, les cas de dislocation sont beaucoup plus fréquents avec la PTH du fait de la petite taille de la



En cours d'opération de resurfaçage.



tête par rapport au cotyle. » Finalement, « nous pensons que le resurfaçage permettra une meilleure préservation de la densité osseuse. Avec la PTH, il y a une perte de 15 % à 30 % de la densité osseuse dans l'année qui suit l'opération. Ce phénomène, appelé ostéopénie de décharge (*stress shielding*), est causé par le

transfert de charge lié à l'insertion d'une tige fémorale dans le canal médullaire. Avec le resurfaçage, le transfert de contrainte se fait directement de l'os périphérique à la tête fémorale, favorisant le maintien de la densité osseuse. Parallèlement, il n'y a pas d'inva-

Suite à la page 40

PROTHÈSE TOTALE DE HANCHE OU RESURFAÇAGE ?

Une étude à suivre...

A lors, prothèse totale de hanche ou resurfaçage? Les résultats cliniques rapportés par certains groupes d'utilisateurs du resurfaçage métal/métal de la hanche depuis 1992 sont très encourageants, mais aucune étude comparative avec le remplacement total de la hanche n'a été publiée à ce jour. De plus, étant donné l'engouement des cliniciens pour le resurfaçage de la hanche, plusieurs fabricants ont créé ou mis sur le marché leur propre implant, ce qui peut entraîner une certaine confusion dans le choix que fera le chirurgien. En avril 2003, les trois premiers resurfaçages DUROM en Amérique du Nord ont été implantés avec succès à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont par les Drs Vendittoli, Lavigne et Roy.

« Nous avons voulu introduire ce concept au Canada, dit le Dr Vendittoli, et nous avons voulu le faire de façon scientifique. C'est pourquoi nous avons entrepris, à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont, une étude randomisée qui devrait nous donner les assises scientifiques nécessaires pour juger de cette technique par rapport à la prothèse totale de hanche. » Les objectifs à court terme de l'étude sont d'évaluer et de comparer: 1) les résultats fonctionnels des patients à l'aide d'un laboratoire de marche et des épreuves physiques spécifiques; 2) les taux sériques d'ions métalliques de chrome et de cobalt; 3) les complications; 4) la satisfaction des patients. À long terme, les deux groupes de patients seront suivis pour évaluer la survie des implants (ou le taux de



Une partie de l'équipe. De gauche à droite: les Drs Pascal-André Vendittoli et Martin Lavigne (chirurgiens orthopédistes), M. Daniel Lusignan (infirmier de recherche en orthopédie) et le Dr Patrice Makinen (résident).

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier les Drs M. Lavigne et P-A. Vendittoli pour leur invitation à assister à une opération de resurfaçage et pour la révision scientifique des textes, ainsi que M. Daniel Lusignan (infirmier de recherche en orthopédie) pour sa collaboration (informations et matériel visuel) à la réalisation de ce dossier.



descellement) et la facilité de révision de chaque implant. Un suivi étroit sera effectué au cours des deux premières années (après 6 semaines, 3 mois, 6 mois, 1 an et 2 ans), puis tous les 2 ans sur une période de 15 ans et plus.

L'étude, de type prospectif et randomisée, vise le recrutement de 150 sujets (75 dans chaque groupe) âgés de moins de 65 ans. Elle a commencé à la mi-juillet 2003 et une cinquantaine de patients font déjà partie de l'étude. À ce jour, 45 resurfaçages (dont 20 en préétude) ont été réalisés. Les Drs Martin Lavigne, Alain Roy et Pascal-André Vendittoli sont les chirurgiens qui participent à l'étude. « Avec ce projet, nous espérons déterminer si l'engouement actuel pour le resurfaçage métal/métal est justifié et

désirable », conclut le Dr Vendittoli.

Le resurfaçage de la hanche avec surfaces métal/métal est-il un retour en arrière ou une innovation? La réponse viendra peut-être du Québec!

Pour tout renseignement concernant le projet de recherche en cours à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont, communiquez avec M. Daniel Lusignan, assistant de recherche, au numéro (514) 252-3400, poste 5701.

» On pourra aussi consulter les sites suivants:

www.activejoints.com/resurfacing.html
www.centerpulseorthopedics.com/us/
www.durom.co.uk/

Suite de la page 39

sion du canal médullaire, ce qui minimise les risques associés à l'embolisation de ciment ou de moelle osseuse dans les veines, les poumons ou le cerveau. On pense ainsi réduire les risques de thrombophlébite.»

...mais plus exigeante!

Malgré tous ces avantages, la technique du resurfaçage comporte néanmoins un certain nombre d'inconvénients, précise le Dr Vendittoli. « Tout d'abord, elle est plus exigeante sur le plan chirurgical; elle exige notamment de faire une dissection musculaire plus importante et d'avoir une assistance expéri-

mentée pour manipuler la jambe du patient. L'exposition est difficile, car il faut déplacer la tête fémorale dans le plan antérosupérieur pour avoir accès au cotyle. Mais c'est surtout lors de la préparation de la tête fémorale que la marge de manœuvre est très étroite. Il faut aligner la composante fémorale sur le col natif du patient. Par exemple, plusieurs patients souffrant d'ostéoarthritis présentent une rétroversion de la tête fémorale et, si on aligne la tête de la prothèse sur la tête fémorale, on obtient une mauvaise position de l'implant et de mauvais résultats. Sur 1500 resurfaçages réalisés en Australie, il y a eu une dizaine de cas de fracture fémorale, tous s'étant pro-

duits dans les six mois suivant l'opération et la plupart chez des femmes âgées souffrant d'ostéoporose. Cette complication nécessite une révision de la tête avec une tige fémorale modulaire associée à une tête de grand diamètre. Enfin, les taux de libération d'ions métalliques et leurs effets à long terme restent à évaluer. Bien qu'il n'y ait pas eu d'augmentation du risque de cancer ou de leucémie au cours des 30 dernières années d'études, l'incertitude demeure sur ce plan. »

En résumé, la technique de resurfaçage offre de nombreux avantages potentiels:

Préservation ou restauration de la biomécanique normale de la hanche.

Stabilité et amplitude de mouvement.

Préservation du canal médullaire.

Pas de douleur à la cuisse.

Préservation de l'os.

Ostéolyse possiblement minimisée avec le couple métal/métal.

Facilité de révision.

Temps de convalescence réduit.

...et quelques inconvénients:

Technique chirurgicale plus exigeante.

Erreurs techniques possiblement plus fréquentes qu'avec la PTH.

Risques de fracture du col fémoral.

Inconnues concernant la libération des ions métalliques et leurs effets à long terme.

Peu de données existantes (6 à 8 ans) par rapport à la PTH (plus de 30 ans).

Indications de chirurgie limitées (ostéoporose, anatomie anormale du fémur). La technique est contre-indiquée dans les cas d'anomalie anatomique tête-col importante, d'insuffisance rénale, d'allergie au chrome, au cobalt et au molybdène, d'ostéopénie et de perte de substance osseuse de la tête fémorale limitant la fixation (kystes, ostéonécrose majeure).

par Georges Costan, Stanislas Kandelman et Véronique Robert

L'oxygénothérapie en chambre hyperbare améliore l'activité cérébrale après un AVC

En 2002, les travaux de la psychologue Paule Hardy, de l'Université de Montréal, avaient montré que l'oxygénation en chambre hyperbare ne semblait pas améliorer les fonctions cognitives de patients atteints de paralysie cérébrale. Cependant, ses recherches récentes, menées dans le cadre du programme de doctorat, indiquent qu'une vingtaine de séances d'oxygénothérapie en chambre hyperbare

entraînent une récupération significative de l'activité cérébrale et des fonctions cognitives après un accident vasculaire cérébral.

L'étude de Mme Hardy a porté sur un individu atteint d'une paralysie partielle, d'une perte de sensibilité du côté droit, d'aphasie, de pertes de mémoire et d'un déficit de l'attention à la suite d'un AVC. Onze mois s'étaient

écoulés depuis l'AVC du patient, qui a été soumis à 20 séances d'oxygénothérapie à raison de 5 séances par semaine. Le retour de la sensibilité au côté droit est survenu dès les premières séances, alors que les habiletés motrices et la capacité d'attention ont connu une amélioration notable après 20 séances. Un encéphalogramme a montré une augmentation importante de l'activité

neuronale dans l'hémisphère lésé. L'état de stabilité neurologique du patient éliminait l'hypothèse d'une récupération spontanée.

Un an plus tard, les bienfaits de l'oxygénothérapie avaient disparu. Le patient a alors subi 60 séances du même traitement, avec les mêmes progrès, qui n'ont cependant pas dépassé ceux obtenus après les 20 séances initiales.

Selon Mme Hardy, si le patient avait suivi une physiothérapie après la première série de 20 séances, les résultats auraient sans doute été plus durables puisque les exercices de physiothérapie permettent de maintenir actifs les réseaux établis lors de la reprise de l'activité cérébrale.

Les travaux de Mme Hardy ont été effectués sous la direction du Pr Maryse Lassonde. **V.R.**

La carte-soleil n'empêche pas les inégalités en matière de traitement



Selon une étude menée sous la direction du Dr Louise Pilote, de l'Institut de recherche de l'Hôpital général de Montréal, l'existence d'un système de santé gratuit pour tous ne prévient pas l'accès réduit des personnes défavorisées à certains traitements médicaux, notamment après une crise cardiaque.

Comme le rapport le numéro de décembre 2003 de l'*American Heart Journal*, l'étude a porté sur plus de 62 000 patients ayant subi une crise cardiaque au Québec entre 1985 et 1995. Les chercheurs montréalais avaient pour objectif de déterminer si le statut socioéconomique des patients influait sur l'accès à diverses techniques. Ils ont constaté que le recours à la méthode diagnostique appelée cathétérisation cardiaque augmentait proportionnellement aux revenus des patients. Ils ont également observé que l'attente était moins longue pour la clientèle qui avait un statut socioéconomique élevé.

Les auteurs de l'étude notent cependant que le statut socioéconomique n'a pas affecté de façon significative l'accès aux interventions exigées par des crises cardiaques qui étaient la cause de l'hospitalisation des patients. **V.R.**