



numéro 60
août 2004

L'arthroplastie totale de la hanche selon une technique à effraction minimale

Sommaire

- ✓ **L'arthroplastie totale de la hanche est une procédure répandue qui soulage la douleur et réduit l'incapacité dans certains troubles de la hanche, notamment l'arthrose.**
- ✓ **L'arthroplastie totale de la hanche selon une technique à effraction minimale, ou mini-invasive (MI), suppose une incision chirurgicale plus petite que dans la méthode usuelle.**
- ✓ **Les avantages potentiels de la technique comprennent la réduction des lésions tissulaires et musculaires, de la taille de la cicatrice, de la perte sanguine pendant la chirurgie et de la douleur postopératoire, et le raccourcissement du séjour hospitalier et de la période de convalescence.**
- ✓ **Seules des études de conception rigoureuse et au long cours permettront de comparer les différents techniques d'arthroplastie totale de la hanche MI sur les plans de l'évolution de l'état de santé des patients et du coût.**

La technologie

Dans l'arthroplastie de la hanche mini-invasive (MI), le chirurgien effectue une ou plusieurs petites incisions, environ du quart ou de la moitié de la taille de l'incision classique. En règle générale, leur longueur va de 5 cm à 12 cm².

Certaines méthodes sont fondées sur une incision, alors que d'autres reposent sur deux ou trois incisions. L'emplacement de l'incision varie également selon la technique³.

L'exécution de certaines procédures MI suppose le recours à des instruments particuliers, des systèmes de navigation par ordinateur et au guidage fluoroscopique (radiographie) pour faciliter la visualisation⁴. L'implant orthopédique (prothèse de la hanche) est le même quelle que soit la procédure.

En Australie, NILNAV Orthopaedics a commercialisé une technique à incision simple que NeuMedix Inc. distribue à l'échelle mondiale. Grâce à des instruments chirurgicaux adaptés, la procédure est exécutée suite à une incision de 5 cm, sans recours à la fluoroscopie.

Zimmer Inc. (Warsaw IN) a mis sur le marché une technique à deux incisions désignée Minimally Invasive Solutions^{MC} (MIS^{MC}) 2-Incision^{MC}. La technique comprend une incision antérieure de 4 à 6 cm de longueur, juste au-dessus du col fémoral (os de la cuisse), et une incision postérieure de 3 ou 4 cm de longueur⁵. Dans cette procédure, la fluoroscopie est essentielle, comme le sont les instruments chirurgicaux particuliers⁶. Il est impossible de cimenter la prothèse durant cette procédure⁷.

Stade de la réglementation

Dans les procédures d'arthroplastie de la hanche MI, les prothèses de la hanche utilisées sont les diverses prothèses homologuées par Santé Canada. Quant aux instruments chirurgicaux, il peut être nécessaire de les homologuer comme matériel médical, selon qu'ils sont rangés dans la classe I (instruments chirurgicaux manuels réutilisables), ou dans la classe II (instruments jetables ou instruments qui peuvent être reliés à un appareil actif) (entretien personnel du 14 juin 2004 avec Lois Duthie, Santé Canada, Ottawa).

Groupe cible

L'arthroplastie totale de la hanche est indiquée pour soulager la douleur et réduire l'incapacité dans certains troubles de la hanche comme l'arthrose, la polyarthrite rhumatoïde ou la nécrose avasculaire^{8,9}. L'arthroplastie de la hanche MI peut être inappropriée en cas d'obésité, de surmasse musculaire, d'antécédents récents de formation d'un caillot sanguin, d'arthroplastie antérieure de la même hanche ou d'état physique instable⁸.

La demande d'arthroplastie totale de la hanche est en hausse; environ 20 000 d'entre elles ayant été exécutées au Canada en 2001-2002, une augmentation

de 19 % par rapport à 1994-1995¹⁰. Le vieillissement de la population et la fréquence accrue de l'obésité accentueront la nécessité de la procédure.

Pratique courante

En 40 ans, l'arthroplastie totale de la hanche s'est répandue et perfectionnée^{3,11}. Les voies d'abord chirurgicales (antérieure, antérolatérale, latérale directe, transtrochantérienne et postérieure) ont évolué au même titre que le type de prothèses (métal, plastique, céramique ou une combinaison) et la méthode de fixation (cimentée ou non cimentée)^{9,12}. En raison de cette diversité, il est difficile de comparer les procédures des points de vue de la sécurité et de l'efficacité pratique¹³.

Données probantes

Plusieurs études publiées comparent l'efficacité pratique et l'innocuité de l'arthroplastie de la hanche MI à incision simple et la technique courante (voir le tableau 1).

D'autres comptes rendus font état de résultats semblables s'agissant de l'arthroplastie de la hanche MI à incision simple^{20,21}. Les patients traités par Sherry et ses collègues ont subi une arthroplastie de la hanche MI à simple incision en vertu de la procédure NILNAV sans le recours à un système de navigation^{24,25}. Le séjour hospitalier de ces patients a duré deux jours en moyenne.

Plusieurs auteurs ont publié des comptes rendus de séries de cas sur la technique à deux incisions^{6,24-26}. La maîtrise de cette technique nécessite de la formation et de l'expérience. En général, le rétablissement et le séjour hospitalier sont de plus courte durée. Dans le suivi radiographique un an suivant l'intervention, Berger constate que l'alignement des composants des prothèses mises en place est excellent chez 30 patients et, qu'à cet égard, les résultats sont comparables à ceux de l'arthroplastie de la hanche usuelle⁶.

Aucune étude ne compare la technique à deux incisions et la technique à incision simple ou l'arthroplastie de la hanche usuelle.

Effets indésirables

Les études qui comparent la technique à incision simple et la technique habituelle dans l'arthroplastie de la hanche constatent que les complications découlant de la procédure à incision simple ne sont pas statistiquement plus élevées (voir le tableau 1)^{4,14,17,23}.

S'agissant de son expérience personnelle de la procédure à deux incisions, Mears fait état d'un taux de fracture fémorale proximale de 2,8 % (environ trois fois plus élevé que celui de la chirurgie usuelle). La plupart des fractures se sont produites aux premières exécutions de la procédure²⁵.

Zimmer signale 16 complications dans plus de 1 300 procédures MIS 2-Incision, la plus fréquente étant la fracture du fémur²⁷.

Administration et coût

Zimmer estime que le coût de sa procédure à deux incisions est d'environ 14 000 \$US, alors que celui de l'arthroplastie de la hanche usuelle est de 17 000 \$US²⁷. Selon toute vraisemblance, les coûts sont plus bas au Canada, quoique les renseignements à cet égard soient limités. Une étude ontarienne remontant aux années 1990 évalue que le coût direct de l'arthroplastie de la hanche à cet hôpital s'élève à 6 943 \$CAN, en fonction d'un séjour hospitalier de sept jours²⁸.

Le coût varie selon le type de prothèses, le prix d'acquisition de la prothèse et la durée du séjour hospitalier²⁸. Le système NILNAV NeuMedix à incision simple est disponible au Canada. Aucun chirurgien canadien n'a été formé pour l'utiliser à ce jour. Le coût des instruments chirurgicaux adaptés va de 10 000 \$ à 20 000 \$CAN l'ensemble; ils peuvent être loués. En outre, les frais relatifs aux articles jetables vont de 400 à 600 \$CAN (entretien personnel du 9 mars 2004 avec Phillip Thomas, NILNAV Orthopaedics Pty Ltd, Melbourne (Australie)).

Activités dans le domaine

L'arthroplastie totale de la hanche usuelle évolue au fil du temps vers des techniques à effraction minimale (ainsi, l'incision est désormais plus courte en général). Au Canada, le séjour hospitalier en cas d'arthroplastie de la hanche a été ramené d'une moyenne de 12,2 jours en 1994-1995 à 9,7 jours en 2001-2002¹⁰. Notons également les percées en anesthésie, prise en charge peropératoire et réadaptation postopératoire²⁹.

Taux d'utilisation

Les préférences des patients moduleront à l'évidence la diffusion de ces procédures. La commercialisation américaine de l'arthroplastie de la hanche MI par de la publicité adressée directement au consommateur et une couverture médiatique destinée à la génération

Tableau 1 : Études comparant l'arthroplastie totale de la hanche mini-invasive (MI) à incision simple et l'arthroplastie totale de la hanche usuelle

Étude, type, n=nombre de patients (suivi)	Durée opératoire (minutes)	Perte sanguine	Durée du séjour hospitalier (jours)	Paramètres fonctionnels	Complications
Chimento et collab. ¹⁴ (également décrit dans Sculco et collab. ¹⁵) MI n=28 Usuelle n=32 (2 ans)	Pas de différence	Perte sanguine moindre dans le groupe MI MI=378 mL (perte totale); usuelle=504 mL	Pas de différence	6 sem. suivant l'intervention, le nombre de patients manifestant une claudication est moindre dans le groupe MI;* pas de différence 2 ans plus tard	Pas de différence
Sculco et collab. ¹⁵ MI n=42 Usuelle=42 (de 2 à 5 ans)	MI=71, gamme de 54 à 102; usuelle=78, gamme de 58 à 111	Pas de différence	Pas de différence	Les scores Harris légèrement plus élevés dans le groupe MI 5 ans plus tard*	Pas d'infection, de paralysie nerveuse ou de malposition d'un élément dans ni l'un ni l'autre des groupes
Wenz et collab. ¹⁶ MI n=111 (124 hanches) Usuelle n=62 (65 hanches) (2 mois)	MI 124±37 Usuelle 164±45*	MI 598±325 mL; usuelle 727±441 mL*	Pas de différence MI 3,8±1,5; usuelle 4,0±1,6	Dans le groupe MI, les patients marchent plus rapidement et avec moins d'aide*	Pas de différence
Goldstein et collab. ¹⁷ MI n=76 (85 hanches) Usuelle n=78 (85 hanches) (12 sem.)	MI 57±8 Usuelle 59±8	MI 273±102*; usuelle 408±173; malgré une perte sanguine moindre pendant la chirurgie MI, la transfusion a été nécessaire dans 65 % des cas du groupe MI et 56 % des cas du groupe usuelle	N.D.	La satisfaction des patients est élevée dans les deux groupes (96 % MI, 90 % usuelle) Pas de différence des scores Harris 6 et 12 semaines suivant l'intervention	MI : 2 complications de plaie, 1 dislocation; Usuelle : 5 complications de plaie, 1 dislocation
Higuchi et collab. ¹⁸ MI n=115 (incisions <10 cm) Petites n=70 (incisions de 10 cm à 15 cm) Usuelle n=27 (incisions >15 cm) (2 sem.)	MI 69,7±15,4 Petites 77,1±24,3 Usuelle 94,9±29,8*	MI 668,0±317,2 g; petites 731,8±304,5 g; usuelle 891,5±416,6 g*	N.D.	N.D.	MI : 1 fracture, 3 dislocations, 1 relâchement du composant cotyloïdien; petites : 2 thromboses veineuses profondes, 1 fracture, 1 dislocation, 1 ou 2 relâchements du composant cotyloïdien [#] ; usuelle : 1 ou 2 relâchements du composant cotyloïdien, 1 dislocation
DiGioia et collab. ⁴ MI n=33 patients (35 hanches) Usuelle n=33 (35 hanches) (1 an)	MI 120 Usuelle 100	Dans le groupe MI, la transfusion sanguine postopératoire est de 0,7 unité en moyenne (gamme de 0 à 2); dans le groupe usuelle, la transfusion moyenne est de 1,1 unité (gamme de 0 à 2).	MI 3,8 jours; usuelle 3,9 jours	Scores Harris 3 mois suivant l'intervention : groupe MI mieux* sur les plans de la claudication et de l'exercice d'escalier; 6 mois suivant l'intervention : groupe MI mieux* sur les plans de la claudication, de l'exercice d'escalier et de la distance parcourue; 1 an suivant l'intervention : pas de différence	N.D.
Waldman ¹⁹ MI n=30 Usuelle n=91 (N.D.)	N.D.	N.D.	MI 2,7 Usuelle 3,2	Pas de différence entre les groupes quant à la claudication	Pas de complications comme la dislocation ou la paralysie nerveuse dans ni l'un ni l'autre des groupes

*p<0,05=différence statistiquement significative; N.D.=non disponible; [#]divergence entre les chiffres mentionnés dans le texte et les chiffres présentés dans le tableau.

vieillissante du baby-boom stimulera fort probablement la demande²⁹. La technique chirurgicale sera assurément exécutée au mieux dans des établissements où le nombre d'arthroplasties de la hanche est élevé¹².

La formation mise à la disposition des chirurgiens orthopédiques est un autre facteur déterminant⁸. Le Département d'orthopédie de l'Université de la Colombie-Britannique offrira bientôt de la formation de l'Institut Zimmer³⁰.

Questions d'implantation

L'arthroplastie totale de la hanche MI comporte sans doute des avantages (réduction des lésions tissulaires et de la perte sanguine, cicatrice et douleur postopératoire moindres) par rapport aux méthodes habituelles. Des économies de coût pourraient être au rendez-vous si le séjour hospitalier est raccourci. L'attente pour cette procédure chirurgicale en serait également raccourcie³³. L'exécution de ces procédures nécessite une formation approfondie, et la courbe d'apprentissage dans l'utilisation des techniques MI est passablement abrupte²¹. À noter que la méthode à deux incisions est plus difficile d'exécution que la procédure à simple incision mini-antérieure ou mini-postérieure²⁶.

Il faudra procéder à d'autres études pour comparer l'évolution de l'état de santé des patients à court et à long termes ainsi que les coûts des procédures MI (incision simple comparativement à deux incisions, assistée par ordinateur). Seules d'autres études permettront également de déterminer le meilleur mode d'anesthésie, les modalités de prévention de la maladie thromboembolique, la prise en charge de la douleur et la réadaptation postopératoire. Le perfectionnement de ces procédures connexes peut revêtir autant d'importance que la taille de l'incision chirurgicale dans l'amélioration de l'évolution de l'état de santé des patients et la réduction des coûts de santé.

Références

1. Liebling P. Artificial hips relieve pain and renew lives. *The NIH Word on Health* [serial online] 1999 Jan. Available: <http://www.nih.gov/news/WordonHealth/jan99/story05.htm>.
2. *NilNav Orthopaedics* [Web site]. Riverhills (QLD): NilNav Orthopaedics; 2004. Available: <http://www.nilnav.com.au/home.htm>.
3. Kennon RE, et al. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A Suppl 4:39-48.
4. DiGioia AM, et al. *J Arthroplasty* 2003;18(2):123-8.
5. Berry DJ, et al. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(11):2235-46.
6. Berger RA. *Clin Orthop* 2003;(417):232-41.
7. Novick N. *Minimally invasive surgery for joint replacement--a perspective for patients: an interview with Thomas P. Sculco, MD* [In-depth topic review]. New York: Hospital for Special Surgery; 2004 Mar 1. Available: http://orthopaedics.hss.edu/patients/pat_indepth/sculco_mis/.
8. *Mini-incision hip replacement* [Health technology forecast]. Plymouth Meeting (PA): ECRI; 2004.
9. Bren L. *FDA Consum* 2004;38(2).
10. *CJRR report: total hip and total knee replacements in Canada*. Ottawa: Canadian Institute for Health Information; 2004. Available: http://www.cihi.com/cihiweb/disPage.jsp?cw_page=AR_30_E.
11. *Hailey D. Minimally invasive hip arthroplasty* [Health technology assessment initiative no 8]. Edmonton: Alberta Heritage Foundation for Medical Research; 2003. Available: <http://www.ahfmr.ab.ca/hta/hta-publications/initiatives/HTA-FR8.pdf>.
12. Kelmanovich D, et al. *J South Orthop Assoc* 2003;12(2):90-4.
13. Fitzpatrick R, et al. *Health Technol Assess* 1998;2(20):1-64.
14. Chimento GF, et al. Presentation at American Academy of Orthopaedic Surgeons 70th Annual Meeting; 2003 Feb 5-9; New Orleans. Paper no 276. Available: <http://www.aaos.org/wordhtml/anmt2003/sciprog/276.htm>.
15. Sculco TP, et al. *Orthop Clin North Am* 2004;35(2):137-42.
16. Wenz JF, et al. *Orthopedics* 2002;25(10):1031-43.
17. Goldstein WM, et al. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A Suppl 4:33-8.
18. Higuchi F, et al. *J Orthop Sci* 2003;8(6):812-7.
19. Waldman BJ. *Orthopedics* 2003;26(8 Suppl):s833-6.
20. Waldman BJ. *J South Orthop Assoc* 2002;11(4):213-7.
21. Dorr LD. *J Bone Joint Surg* 2003;85-A(11):2236-8.
22. Sivananthan D, et al. Presentation at American Academy of Orthopaedic Surgeons 70th Annual Meeting; 2003 Feb 5-9; New Orleans. Poster board no P512. Available: <http://www.aaos.org/wordhtml/anmt2003/poster/p512.htm>.
23. Sherry E, et al. *ANZ J Surg* 2003;73(3):157-61.
24. Duwelius PJ, et al. *J Bone Joint Surg* 2003;85-A(11):2240-2.
25. Mears DC. *J Bone Joint Surg* 2003;85-A(11):2238-40.
26. Berger RA, et al. *Orthop Clin North Am* 2004;35(2):163-72.
27. Zimmer pursuing low-cost DTC strategy for MIS 2 incision hip surgery. *Gray Sheet* 2004;30(21):15.
28. Surgical services for total hip and total knee replacements. In: Williams J, et al, editors. *Arthritis and related conditions: an ICES practice atlas*. Toronto: Institute for Clinical Evaluative Sciences; 1998.
29. Kwong LM. *Orthopedics* 2003;26(8 Suppl):s873-4.
30. *Surgeons in Vancouver, British Columbia named to develop first North American Zimmer Insitute satellite [news release]*. Warsaw (IN): Zimmer, Inc.; 2003 Dec 5. Available: <http://www.zimmer.com/ct?op=global&action=1&template=CP&id=7218>.
31. Committee of Public Accounts. *Hip replacements: an update. Seventeenth report of Session 2003-04*. London: House of Commons; 2004. Available: <http://www.parliament.the-stationery-office.co.uk/pa/cm200304/cmselect/cmpubacc/40/40.pdf>.

Ce résumé a été préparé par **Zhilu Tang**,
médecin invité de la Chine.

L'OCCETS assume l'entière responsabilité de ce
bulletin et nous apprécions les commentaires des
examineurs suivants :

Paul R. Kim, M.D., F.R.C.S.C.
Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)

Robert G McCormack, M.D., F.R.C.S.C.
Université de la Colombie-Britannique
Vancouver (Colombie-Britannique)

David Hailey, M.Sc., Ph.D.
Département des sciences de la santé publique
Université de l'Alberta
Edmonton (Alberta)

ISSN 1488-6332 (en ligne)
ISSN 1486-2972 (imprimé)
POSTE-PUBLICATIONS
CONVENTION NU. 40026386
PORT DE RETOUR GARANTIE À
OFFICE CANADIEN DE COORDINATION DE L'ÉVALUATION
DES TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ
600-865, AVENUE CARLING
OTTAWA (ONTARIO) K1S 5S8