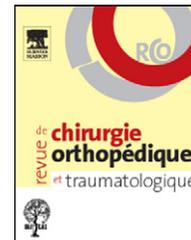




Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
www.em-consulte.com



TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'ORTHOPÉDIE DE L'OUEST (SOO). RÉUNION DU HAVRE, JUIN 2008. COMMUNICATIONS.

## Prothèse totale de hanche par voie antéro-externe réduite de Röttinger : qualité de pose des implants et complications précoces. À propos d'une série continue de 130 cas

*Röttinger anterolateral mini-incision for total hip arthroplasty: Quality of implantation of the prosthesis and early complications: Review of 130 cases*

F. Mouilhade<sup>a,\*</sup>, P. Boisrenoult<sup>b</sup>, P. Beaufile<sup>b</sup>, P. Oger<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Département d'orthopédie, traumatologie et chirurgie plastique, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, 76000 Rouen, France

<sup>b</sup> Service d'orthopédie, centre hospitalier Mignot, 177, route de Versailles, 78157 Le Chesnay, France

### MOTS CLÉS

Prothèse totale de hanche ;  
Mini-incision ;  
Röttinger ;  
Positionnement

**Résumé** La survie d'une prothèse totale de hanche (PTH) dépend principalement du choix des implants et de leur qualité de pose. L'utilisation de mini-incisions reste critiquée en raison des incertitudes sur le positionnement des implants et pour certains, du risque majoré de complications. Le but de ce travail était d'évaluer ces deux paramètres. Il s'agissait d'une série continue mono-opérateur de PTH opérées par voie réduite de Watson-Jones, avec 130 patients inclus (84 femmes, 46 hommes, de 69,5 ans d'âge moyen [46–91]). Le recul radioclinique était de 12 mois. La récupération, les complications et le positionnement des implants ont été analysés. Le taux de complications était de 14,6 %, avec un taux de luxation de 2,3 %, une difficulté de cicatrisation dans 3 % des cas. La durée moyenne de l'intervention était de 108 minutes (80–210). Le score PMA moyen postopératoire était à 17,4 vs 12,4 en préopératoire. La marche sans boiterie était possible en moyenne à 3,3 mois (extrêmes 0,5 à 12). L'inclinaison et l'antéversion moyenne de la cupule étaient respectivement de  $46,1 \pm 6,5$  (28–60) et de  $14,4 \pm 8$  (0–35). L'inégalité de longueur était en moyenne de +4,5 mm du côté opéré. L'axe de la tige fémorale était à  $\pm 3^\circ$  de l'axe fémoral dans 83 % des cas. Entre nos mains, l'utilisation d'une voie antérolatérale mini-invasive de Röttinger a permis un positionnement correct et reproductible des PTH. Le taux de complications per-opératoire est semblable à celui des autres séries. Elle est progressivement devenue notre voie de prédilection pour la PTH de première intention. © 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : Frederic.Mouilhade@chu-rouen.fr (F. Mouilhade).

**KEYWORDS**

Total hip arthroplasty;  
Mini-incision;  
Röttinger;  
Implant position

**Summary** The survival of a total hip arthroplasty (THA) depends mainly of the choice of the implants and of the quality of their implantation. The used of mini-incisions stays criticized because of the uncertainties about the position of the implants and the increased risk of complications for some authors. The aim of this work was to evaluate these two parameters.

**Materials and methods.** – It was a consecutive series, with the same surgeon, of THA implanted with a Watson-Jones mini-incision approach. Hundred and thirty patients were included (84 females, 46 males, with a mean age of 69.5 years (46–91)). The radiological and clinical follow-up was 12 months. The recovery, the complications and the position of the implants were studied.

**Results.** – The rate of complications was 14.6%, with a rate of luxation of 2.3%, and some difficulties of cicatrization in 3% of the cases. The mean procedure time was 108 minutes (80–210). The mean postoperative PMA score was 17,4 versus 12,4 preoperatively. The walk without limp was possible at 3.3 months (0.5 to 12). The mean inclination and the mean anteversion of the cup were respectively  $46.1 \pm 6,5$  (28–60) and  $14.4 \pm 8$  (0–35). The mean length discrepancy was +4.5 mm for the operated side. The axis of the femoral stem was  $\pm 3^\circ$  of the femoral axis in 83% of the cases.

**Conclusion.** – In the hands of the authors, the use of the Röttinger anterolateral mini-incision authorized the accurate and reproducible position of the THA. The rate of peroperative complications was similar with other publications. This approach progressively became their favourite approach for primary implantation of THA.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

L'arthroplastie de hanche est une intervention déjà bien aboutie. L'introduction des mini-incisions partage les opinions, entre enthousiasme et controverse. Les premières publications traitaient de mini-incision inférieure à 10 cm [1–4] et elles ont été trop rapidement assimilées à la notion de mini-invasions. Certaines études sont là pour nous le rappeler [4–7], surtout en ce qui concerne les techniques doubles voies. D'autres études obtiennent des suites opératoires plus simples, un bénéfice sur le saignement peropératoire, les douleurs postopératoires, les complications de décubitus, et le délai de récupération [8–11].

L'abord proposé par Bertin et Röttinger [12], publié en 2004, est une miniaturisation de la voie de Watson-Jones, datant de 1938. Utilisée dès 2005 dans le service, il nous est apparu indispensable dès 2007 d'analyser précocement la qualité de pose des implants, les suites opératoires de nos patients et de mieux préciser la courbe d'apprentissage de cet abord.

## Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective sur la série continue de nos 130 premiers patients, ayant été opérés par voie mini Watson-Jones pour arthroplastie de hanche de première intention, sous le contrôle d'un même opérateur. Ont été exclues de cette série, les arthroplasties sur trouble architectural majeur et antécédents de chirurgie locale. L'indice de masse corporelle (IMC) n'était pas un critère d'exclusion.

Les caractéristiques de notre population sont résumées dans le Tableau 1.

Les patients étaient installés en décubitus latéral, le support de membre inférieur postérieur était retiré pour permettre la luxation en extension, adduction et rotation

externe. Des instruments adaptés ont été utilisés : écarteurs type cobra pour écarter le moyen fessier, contre-coudé à extrémité courte et pointue pour prendre appui au sommet du grand trochanter, contre-coudé à fourche pour prendre appui sur la face postérieure du fémur lors du temps fémoral, et fraises de cotyle/râpes fémorales décalées dans un plan. L'anesthésie était générale associée à un bloc crural dans tous les cas sauf pour 14 patients, opérés sous rachianesthésie et bloc crural. L'abord était celui décrit par Bertin et Röttinger [12]. Par rapport à sa description

**Tableau 1** Caractéristiques démographiques des patients de la série.

Âge (écart-type) (ans)	69,5 ± 10 (46–91)
Sex ratio (H/F)	46/84
Poids (kg)	74,12 ± 15 (45–110)
Taille (m)	1,66 ± 0,1 (1,47–1,89)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,9 ± 4 (17,7–35,4)
<b>Étiologies</b>	
Primitive	103
Ostéonécrose	10
Dysplasie	7
Rhumatismale	8
Traumatique	2
<b>Score ASA</b>	
I	30
II	72
III	27
IV	1
PMA préopératoire	12,4 ± 2
Droit/gauche	78/52

IMC : Indice de masse corporelle ; ASA : American Society of Anesthesiologists ; PMA : score Postel Merle d'Aubigné.

initiale, quelques différences minimales ont été apportées. L'ouverture capsulaire était en H et non en U. Elle était prolongée largement au niveau de la fossette digitale, permettant d'exposer la face profonde du trochanter, et prolongée en postérieur (après la coupe cervicale), décollée à la rugine, afin de bien amener l'axe diaphysaire fémoral en regard de l'incision. La cicatrice n'était pas drainée.

Avant 60 ans, les patients ont bénéficié d'une arthroplastie métal-métal avec un cotyle impacté Cedior HA (Zimmer) et une tige fémorale cimentée Exafit (Zimmer). Après 60 ans, un couple métal-polyéthylène cimenté était implanté, avec une tige fémorale Legend (Zimmer) cimentée.

Tous les patients ont reçu une antibioprofylaxie par céfamandole ou vancomycine en cas d'allergie, pendant 24 heures. L'analgésie postopératoire était obtenue à l'aide du bloc crural, d'une pompe à morphine pendant deux jours, puis d'un relais per os par antalgiques de pallier II remplacés par un pallier I dès que possible. L'utilisation des anti-inflammatoires n'était pas systématique. Une thromboprofylaxie était poursuivie pendant six semaines conformément aux recommandations de la Société française d'anesthésie et de réanimation.

Le suivi radioclinique postopératoire était réalisé à trois, six et 12 mois. Il n'y a pas eu de perdu de vue. Étaient cliniquement analysées la cicatrice, la marche avec ou sans boiterie, les mobilités et les douleurs. Les complications étaient recherchées. L'évaluation radiologique portait sur le positionnement des implants et la qualité du scellement ou de l'intégration osseuse, ainsi que sur la recherche de calcifications. L'inclinaison de la cupule dans le plan frontal a été mesurée par rapport à la référence horizontale passant par la ligne des U [13]. L'allongement et la part prothétique de l'inégalité des membres inférieurs a été mesurée par la distance entre la ligne des U et la tangente au petit trochanter, selon Ranawat et al. [14]. L'antéversion a été calculée selon la méthode de Hassan et al. [15]. L'axe de la tige fémorale a également été évalué, par rapport à l'axe de la diaphyse fémorale dans le plan frontal, avec une limite à  $\pm 3^\circ$ .

La qualité du scellement ou de l'intégration osseuse étaient aussi évaluée, par la recherche de liseré cotyloïdien selon DeLee et al., fémoral selon Grün, par la mobilisation des implants et par l'analyse de l'homogénéité du cimentage de la tige fémorale.

Les calcifications ont été recherchées et classées selon Brooker.

Les calculs statistiques ont été réalisés à l'aide du logiciel GraphPad InStat version 3.05. Les résultats sont notés  $\pm$  écart-type (valeurs extrêmes).

## Résultats

La durée moyenne d'intervention était de  $108 \pm 23$  minutes (80–210). Le saignement per-opératoire était de  $498 \pm 225$  ml. Dix-sept pour cent (21/130) des patients ont été transfusés, entre un et quatre culots. Les patients étaient hospitalisés  $9,8 \pm 2,8$  jours en moyenne. Cinquante-neuf pour cent (79/130) d'entre eux ont préféré un séjour en convalescence.

La taille de la cicatrice, mesurée à trois mois était en moyenne de  $7,6 \pm 1$  cm (5,5–11). Le score Postel

Merle D'Aubigné optimal était obtenu, en moyenne à  $3,3 \pm 1,4$  mois (0,5–12). Il était en moyenne de  $17,4 \pm 0,8$  (15–18).

L'analyse des difficultés per-opératoires a retrouvé 3% de complications, et 3,8% de difficultés de réduction, malgré la modularité des implants. Ces patients n'ont pourtant pas été rallongés de plus de 0,5 cm. L'inégalité de longueur était elle aussi, de moins de 0,5 cm. Les complications ont été une luxation antérieure immédiate, un refend du trochanter, une fausse route, et une mobilisation par mauvaise impaction du cotyle.

Les complications postopératoires ont été marquées par 1,6% de luxation dont une traumatique précoce (taux total de luxation per- et postopératoire: 2,3%), 3% de complications thromboemboliques, 3% de difficultés de cicatrization (sur dermabrasion, désunions) et 3,8% de douleurs encore présentes à trois mois, toutes régressives à six mois. Pour 3% des cas, il s'agissait de paresthésie du nerf cutané latéral de la cuisse. Aucune infection n'a été à déplorer. Il y a eu un décès à deux mois sur décompensation de diabète. Le taux de reprise à un an était de 0,8% (un patient sur luxation).

L'analyse du positionnement des implants a montré une inclinaison moyenne du cotyle de  $46,1 \pm 6,5$  (28–60). Selon les critères de Lewinnek et al. [16], 84% des cotyles étaient bien positionnés entre 30 et 50°. L'antéversion moyenne des cotyles était de  $14,4 \pm 8$  (0–35). Toujours selon Lewinnek et al. [16], 80,5% des cotyles étaient correctement antéversés entre 5 et 25°. La tige fémorale était normo-axée à  $\pm 3^\circ$  dans 83% des cas. L'antéversion fémorale n'a pas été mesurée. L'allongement moyen était de 6,5 mm pour une inégalité de longueur postopératoire de  $4,5 \pm 4$  mm. Le suivi radiologique à un an n'a pas révélé de liseré cotyloïdien dans 83,5% des cas. Les liserés retrouvés étaient non évolutifs et classés DeLee 1 ou 2. Il n'y avait pas de liseré fémoral, pas de mobilisation des cotyles impactés. En revanche, il existait une inhomogénéité du cimentage, avec une tige de prothèse découverte de ciment dans 15% des cas par absence du manteau de ciment, par contact de la tige avec le bouchon synthétique, ou du fait d'une bulle d'air.

Il existait des ossifications périprothétiques dans 11,1% des cas, Brooker 1 dans deux tiers des cas, et un patient Brooker 3.

## Discussion

La plupart des études traitant des mini-incisions, même si certaines ont sélectionné leurs patients selon l'IMC [4,8], selon leur capacité à retourner à domicile et à participer activement à leur rééducation [10,17], montrent dans l'ensemble des suites opératoires plus simples, un bénéfice sur les douleurs postopératoires, sur le saignement per-opératoire, les complications de décubitus, et le délai de récupération. Certaines séries sont plus réservées, voire défavorables [4–6], elles concernaient essentiellement les doubles voies. Les résultats cliniques s'équilibrent à terme entre les abord [2,3,18,20]. DiGioia et al. [2] comparaient prospectivement un mini-abord à une voie postérieure pour l'arthroplastie de hanche. Les patients étaient randomisés. À six mois, ils retrouvaient encore de meilleurs résultats avec un mini-abord en ce qui concernait la boiterie, le

périmètre de marche et l'agilité à monter les escaliers. À un an, il n'y avait plus de différence entre les deux groupes. À cinq ans, Wright et al. [3] ne retrouvaient pas de différence entre les abord. Ogonda et al. [21] n'ont pas retrouvé de différence de récupération immédiate entre une voie standard et une mini-incision postérieure. Il s'agissait d'une étude prospective, randomisée, en double insu. Wall et al. [22] ont revu l'ensemble des articles traitant des mini-incisions de hanche. Jusqu'en février 2008, seuls neuf essais comparatifs randomisés ont été publiés. La seule différence significative retrouvée était la diminution du saignement, sans qu'il soit prouvé que cela ait un impact clinique. Il est possible qu'un facteur de confusion intervienne pour expliquer les différences observées dans les autres séries. Par exemple, Pour et al. [23] ont montré que le conditionnement préopératoire du patient influençait plus sur les suites que la longueur de l'incision.

Tous ces critères sont cependant qualifiables de secondaires. D'autres tels que le maintien d'une bonne fonction dans le temps et la survie des implants seraient plus convaincants. Quelques séries sont encourageantes dans ce sens : elles ne retrouvent pas plus de malpositions des implants avec un mini-abord [3,24,25]. Certaines sont plus réservées, comme celle de Woolson et al. [4], qui retrouvait un plus mauvais positionnement acétabulaire avec une mini-voie postérieure. Les conclusions de cette série sont cependant à considérer avec précaution en raison de plusieurs biais (cf infra).

## Complications

Nous avons considéré comme complication tout événement qui perturbait les suites idéales de l'arthroplastie, c'est-à-dire une reverticalisation précoce avec cessation des douleurs postopératoires, une cicatrisation simple sans signe inflammatoire ni dermabrasion témoin d'un passage en force des râpes. En rappelant que cette évaluation n'a pas été faite par l'opérateur, cette série comporte 19 complications pour 130 patients, soit un taux de complications de 14,6%, avec 0,8% de reprises à un an. Si on souhaite se positionner par rapport aux autres séries, il faut aussi prendre en compte les critères retenus. Williams et al. [17] et Swanson [26], en considérant la plupart de nos critères hormis les douleurs inexplicables, retrouvaient respectivement 13% et 11,8% de complications. Lafosse et al. [19], dans une série prospective continue comparative, évaluaient 58 arthroplasties de hanche par voie mini-postérieure et par voie postérolatérale. Ils relevaient respectivement 10 et 20,7% de complications à six mois. Khan et al. [27] déplorait 14% de complications dans le groupe mini-incision, plus de la moitié étaient une affection médicale. Kim [28] ne prenant en compte que les sepsis sur prothèse, luxations et lésions nerveuses retrouvaient 3 et 4% de complications dans les deux groupes. Selon ces critères, nous avons eu 5,4% de complications. Quelques séries faisaient état de plus de complications par mini-incision, mais il s'agissait essentiellement de double abord, comme la série de Bal et al. [6] qui rapportait 42% de complications contre 6% par voie latérale. Woolson et al. [4] retrouvaient un risque significativement plus élevé de complications cutanées avec une mini-incision postérieure (avec 18% de

complications contre 14% pour un abord postérieur), mais cette étude comportait plusieurs biais : il s'agissait d'une série comparative rétrospective. Les patients du groupe mini-incision étaient sélectionnés. De plus, trois opérateurs étaient évalués, ils avaient peu de recul et d'expérience de cette voie.

Le taux de complications de cette série est semblable à celui des autres séries, ce qui est encourageant en considérant qu'il n'y a pas eu de sélection particulière des patients opérés par cette voie. De plus, il s'agit d'un changement de pratique avec un apprentissage indéniable.

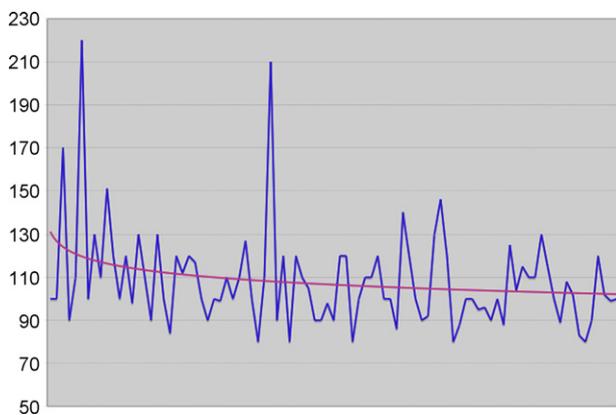
## Suivi radiographique

L'analyse de la positionnement des implants est sujette à discussion. Si la mesure radiographique de l'inclinaison de la cupule, du varus/valgus fémoral, et de l'allongement est validée [14,29], le calcul de l'antéversion fémorale est peu reproductible. Nous avons utilisé la méthode d'Hassan et al. [15] sur des radiographies sélectionnées en fonction de critères de bon centrage des radiographies. Notre analyse de la reproductibilité intra- et inter-observateur de cette mesure d'antéversion, sur les radiographies sélectionnées, a montré un coefficient de corrélation supérieur à 0,8 en intraobservateur, mais 0,7 en inter-observateur. C'est bien inférieur aux 0,97 à 0,99 retrouvés par les auteurs. Il existe diverses méthodes de mesure radiographique de cette antéversion (Widmer [30], Lewinnek et al. [16], Pradhan [31], Dorr et al. [32]...), utilisées par plusieurs auteurs. Ceux-ci ne précisent pas toujours la méthode employée. La mesure scannographique est plus précise [33], mais elle ne se fait pas en charge. Ces mesures sont faites par rapport au plan terrestre de référence, elles ne tiennent pas compte de la position du bassin dans l'espace. Tannast et al. [29] ont bien montré que la variation de position du bassin dans le plan sagittal affectait la mesure de l'antéversion, mais que l'inclinaison restait précisément mesurée. La précision de ces mesures ne suffit pas, car les limites de bon positionnement des implants varient selon les études. Concernant l'antéversion de la cupule, pour Barrack et al. [34] la norme serait de 10° à 20°. Pour Lewinnek et al. [16], elle serait de 5° à 25°. Swanson [26] est le plus tolérant, avec une plage de 0° à 30°. Charnley [35] recommande peu ou pas d'antéversion, Muller [36] suggère une antéversion de 10°, Harris [37] préfère une antéversion de 20°. La situation est semblable pour la mesure de l'inclinaison du cotyle. Pour Lewinnek et al. [16], la norme serait de 30° à 50°, pour Lafosse et al. [19] elle serait de 35° à 55° et Kim [28] préfère une plage de 45° à 55°. Les limites de varus/valgus fémoral varient aussi selon les auteurs, allant de 2° à 5°. Le Tableau 2 rapporte les positionnements des implants de plusieurs séries avec les normes des auteurs. Ces variations de positionnement et de normes rendent toute comparaison difficile. Cela pose vraiment la question du bon positionnement du cotyle. Cela illustre surtout la grande tolérance de positionnement des implants pour l'arthroplastie de hanche. Peut-être vaudrait-il mieux s'accorder sur l'objectif de positionnement des implants, puis évaluer en postopératoire la dispersion des mesures autour de la moyenne des positionnements et savoir ainsi si l'opérateur est reproductible dans ses gestes. Pour la plu-

Tableau 2 Positionnement des implants.

Série	Inclinaison			Antéversion			Bon alignement fémoral, plan frontal (%)
	Moyenne (écart-type)	Valeurs extrêmes	Positionnement correct (normes) (%)	Moyenne (écart-type)	Valeurs extrêmes	Positionnement correct (normes) (%)	
Woolson et al. (mini-postérieur) [4]	40,5 (8)	21/56	70 (30/50)	Np	Np	Np	88 (Np)
Woolson et al. (postérieur) [4]	40 (7)	26/60	85 (30/50)	Np	Np	Np	96 (Np)
Lafosse et al. (mini-postérieur) [19]	47,1	33/60	88 (35/55)	18,6	5/31	Np	98 (± 5)
Lafosse et al. (postérieur) [19]	47,4	30/60	82 (35/55)	18,8	-5/34	Np	99 (± 5)
Teet et al. (mini-postérieur) [24]	40,8 (7,3)	Np	Np	12,3 (7)	Np	Np	69,5 (± 2)
Teet et al. (postérieur) [24]	41,66 (7,25)	Np	Np	16,2 (7)	Np	Np	92,6 (± 2)
De Beer et al. (mini-latéral) [11]	39 (6,5)	22/52	Np	18,5 (6,8)	4/30	Np	Np
De Beer et al. (latéral) [11]	37,3 (5,6)	24/50	Np	16,5 (7,3)	0/30	Np	Np
Swanson (mini-postérieur) [26]	41,2	Np	97 (30/50)	14,6	Np	99 (0/30)	99,3 (± 5)
Kim (mini-postérieur) [28]	44,3 (5,8)	30/55	91 (35/45)	31,1 (7)	9/46	90 (20/30)	94 (± 4)
Kim (postérieur) [28]	41,9 (7)	25/55	91 (35/45)	26,9 (4)	17/38	91 (20/30)	94 (± 4)
Duwelius et al. (mini 2 abords) [20]	49,4 (4,2)	41/60	Np	20,2 (5,3)	5/25	Np	Np
Duwelius PJ et al. (mini-postérieur) [20]	45,6 (5,3)	35/57)	Np	18,4 (7,9)	0/35	Np	Np
Williams et al. (mini 2 abords) [17]	42,2 (5,64)	Np	94 (30/50)	16,5 (5,78)	Np	90 (10/25)	100 (± 5)
Williams et al. (Hardinge) [17]	38,7 (5,44)	Np	96 (30/50)	15,5 (5,51)	Np	90 (10/25)	100 (± 5)
Ogonda et al. (mini-postérieur) [21]	45,8 (5)	Np	84,8 (30/50)	Np	Np	Np	Np
Ogonda et al. (postérieur) [21]	46,65 (5,6)	Np	82,6 (30/50)	Np	Np	Np	Np
notre série (mini Watson-Jones)	46,1 (6,5)	28-60	84 (30/50)	14,4 (8)	0-35	80,5 (10/25)	83 (± 3)

Np : non précisé.



**Figure 1** Évolution de la durée opératoire (courbe bleue) et courbe de tendance correspondante (courbe rose).

part des séries comme la nôtre (Tableau 2), l'écart-type varie de 5 à 8°.

Une autre question soulevée par l'analyse de cette série est celle des ossifications. Même si elles sont dans ce cas toutes indolores, même si un seul patient est enraidit sans retentissement fonctionnel, le taux d'ossifications est semblable aux autres séries. Pour Swanson [26], 17% des patients avaient des ossifications périprothétiques avec une mini-incision postérieure, pour 2,8% des cas il s'agissait d'un stade Brooker III. Le risque d'ossifications périprothétiques après arthroplastie conventionnelle de hanche est évalué à 5 à 15% [38]. Nous retrouvons 11% d'ossifications. Elles semblent situées sur la capsule mais elles n'ont pas été analysées plus précisément. Elles peuvent être associées à des lésions de la face profonde du moyen fessier ou du petit fessier, par étirement ou lésion directe lors de la mise en place des écarteurs, passage des râpes. Le rôle de l'attrition musculaire a déjà été évoqué par plusieurs auteurs dont Riegler HF [39]. Certes, ce n'est pas le seul facteur incriminé dans les ossifications, mais le taux observé dans notre série et dans d'autres séries dites mini-invasives est sensiblement le même que celui des séries conventionnelles. Cela amène à beaucoup de prudence, l'agression physique après mini-incision est peut-être peu différente de celle des incisions standard. Meneghini et al. [40], dans une étude anatomique comparant une voie réduite antérieure et postérieure retrouvaient d'ailleurs plusieurs lésions musculaires.

Il semble logique de considérer que le changement de voie d'abord nécessite une courbe d'apprentissage. Si la courbe de durée opératoire traduit cela par la diminution progressive du temps d'intervention (Fig. 1), l'analyse des complications ne montre pas de différence significative. La situation la plus favorable est celle qui ne prend en compte que les complications majeures (fractures, fausses routes, luxations) entre les 50 premiers et 80 derniers cas. Le taux de complications est de 8% dans les 50 premiers cas, et de 2,5% dans les 80 autres cas. Toutefois, la différence n'est pas significative avec un test exact de Fisher ( $p=0,2$ ). D'autres auteurs ont étudié cette courbe de progression [41], mais chaque opérateur avait une expérience de dix cas par double mini-abord, il n'y avait pas de notion de significativité.

## Conclusion

Pour conclure, cette première évaluation de notre pratique d'arthroplastie de hanche par mini-abord antérolatéral est encourageante. Les complications sont superposables à celles d'autres séries. L'analyse des complications a révélé, entre autres, un taux non négligeable de paresthésies de nerf cutané latéral de la cuisse, par possibles lésions de branches de ce nerf en haut de la cicatrice. Même si elles sont régressives, l'incision est désormais un peu plus décalée sur le grand trochanter. L'analyse radiographique des implants a montré que nous avons tendance à légèrement verticaliser les cotyles. La répartition du positionnement des implants est correcte en termes de moyenne et d'écart-type, mais les extrêmes de positionnement sont largement hors limite. Cela devrait nous permettre de corriger nos gestes. Un suivi de cette série à moyen et long terme est souhaitable. Une nouvelle évaluation permettrait de savoir si nous avons pu améliorer les suites et la précision de pose des implants. Une étude comparative prospective multicentrique est en cours pour évaluer le retentissement de la voie d'abord sur le positionnement des implants.

## Débat

### Question

Avez-vous noté une moindre consommation d'antalgiques que dans les voies d'abord que vous aviez l'habitude d'utiliser avant cette voie antéro-latérale ?

### Réponse

Cela n'a pas été étudié, l'étude est rétrospective et ces renseignements ne sont pas accessibles, une étude prospective est en cours qui prend en compte ce facteur.

### Question

Que recommandez-vous aux patients quant à l'utilisation des cannes ?

### Réponse

Les patients ont toute liberté de prendre ou non des cannes et de les abandonner à leur convenance.

### Question

Vous rapportez des complications sur le fascia lata ; de quoi s'agit-il ?

### Réponse

Ce sont des tendinopathies, pas des complications neurologiques.

### Question

Vous avez peu de complications à type de fracture du trochanter : avez-vous une astuce pour éviter cette complication ?

### Réponse

Non ; c'était une obsession de l'opérateur que d'éviter ces fractures, d'où une instrumentation permettant de contrôler le trochanter et la libération capsulaire pour faire « monter » le fémur, c'est ce qui a pris le plus de temps dans la courbe d'apprentissage.

## Conflits d'intérêts

Les auteurs n'ont pas transmis de conflits d'intérêts.

## Références

- [1] Wenz JF, Gurkan I, Jibodh SR. Mini-incision total hip arthroplasty: A comparative assessment of perioperative outcomes. *Orthopedics* 2002;25:1031–43.
- [2] DiGioia 3rd AM, et al. Mini-incision technique for total hip arthroplasty with navigation. *J Arthroplasty* 2003;18:123–8.
- [3] Wright JM, et al. Mini-incision for total hip arthroplasty: A prospective, controlled investigation with 5-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 2004;19:538–45.
- [4] Woolson ST, et al. Comparison of primary total hip replacements performed with a standard incision or a mini-incision. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:1353–8.
- [5] Pagnano MW, et al. Two-incision THA had modest outcomes and some substantial complications. *Clin Orthop Relat Res* 2005;441:86–90.
- [6] Bal BS, et al. Early complications of primary total hip replacement performed with a two-incision minimally invasive technique. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2432–8.
- [7] Mardones R, et al. The Frank Stinchfield Award: Muscle damage after total hip arthroplasty done with the two-incision and mini-posterior techniques. *Clin Orthop Relat Res* 2005;441:63–7.
- [8] Chimento GF, et al. Minimally invasive total hip arthroplasty: A prospective randomized study. *J Arthroplasty* 2005;20:139–44.
- [9] Sculco TP. Minimally invasive total hip arthroplasty: In the affirmative. *J Arthroplasty* 2004;19(4 Suppl. 1):78–80.
- [10] Berger RA, et al. Rapid rehabilitation and recovery with minimally invasive total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2004;429:239–47.
- [11] de Beer J, et al. Single-incision, minimally invasive total hip arthroplasty: Length doesn't matter. *J Arthroplasty* 2004;19:945–50.
- [12] Bertin KC, Rottinger H. Anterolateral mini-incision hip replacement surgery: A modified Watson-Jones approach. *Clin Orthop Relat Res* 2004;429:248–55.
- [13] Callaghan JJ, et al. Results of revision for mechanical failure after cemented total hip replacement, 1979 to 1982. A two to five-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67:1074–85.
- [14] Ranawat CS, Dorr LD, Inglis AE. Total hip arthroplasty in protrusio acetabuli of rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62:1059–65.
- [15] Hassan DM, et al. Radiographic calculation of anteversion in acetabular prostheses. *J Arthroplasty* 1995;10:369–72.
- [16] Lewinnek GE, et al. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am* 1978;60:217–20.
- [17] Williams SL, et al. Component position in 2-incision minimally invasive total hip arthroplasty compared to standard total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2008;23:197–202.
- [18] Chung WK, Liu D, Foo LS. Mini-incision total hip replacement—surgical technique and early results. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2004;12:19–24.
- [19] Laffosse JM, et al. Prospective and comparative study of minimally invasive posterior approach versus standard posterior approach in total hip replacement. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2007;93:228–37.
- [20] Duwelius PJ, et al. Comparison of the 2-incision and mini-incision posterior total hip arthroplasty technique: A retrospective match-pair controlled study. *J Arthroplasty* 2007;22:48–56.
- [21] Ogonda L, et al. A minimal-incision technique in total hip arthroplasty does not improve early postoperative outcomes. A prospective, randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:701–10.
- [22] Wall SJ, Mears SC. Analysis of published evidence on minimally invasive total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2008;23(Suppl. 7):55–8.
- [23] Pour AE, et al. Minimally invasive hip arthroplasty: What role does patient preconditioning play? *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:1920–7.
- [24] Teet JS, Skinner HB, Khoury L. The effect of the “mini” incision in total hip arthroplasty on component position. *J Arthroplasty* 2006;21:503–7.
- [25] O'Brien DA, Rorabeck CH. The mini-incision direct lateral approach in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2005;441:99–103.
- [26] Swanson TV. Early results of 1000 consecutive, posterior, single-incision minimally invasive surgery total hip arthroplasties. *J Arthroplasty* 2005;20(7 Suppl. 3):26–32.
- [27] Khan RJ. Less invasive total hip arthroplasty: description of a new technique. *J Arthroplasty* 2006;21:1038–46.
- [28] Kim YH. Comparison of primary total hip arthroplasties performed with a minimally invasive technique or a standard technique: A prospective and randomized study. *J Arthroplasty* 2006;21:1092–8.
- [29] Tannast M, et al. Anatomic referencing of cup orientation in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2005;436:144–50.
- [30] Widmer KH. A simplified method to determine acetabular cup anteversion from plain radiographs. *J Arthroplasty* 2004;19:387–90.
- [31] Pradhan R. Planar anteversion of the acetabular cup as determined from plain anteroposterior radiographs. *J Bone Joint Surg Br* 1999;81:431–5.
- [32] Dorr LD, Wan Z. Causes of and treatment protocol for instability of total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1998;355:144–51.
- [33] Mian SW, Truchly G, Pflum FA. Computed tomography measurement of acetabular cup anteversion and retroversion in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1992;276:206–9.
- [34] Barrack RL, Mulroy Jr RD, Harris WH. Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty. A 12-year radiographic review. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74:385–9.
- [35] Charnley J. Total hip replacement by low-friction arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1970;72:7–21.
- [36] Muller ME. Total hip prostheses. *Clin Orthop Relat Res* 1970;72:46–68.
- [37] Harris WH. Advances in surgical technique for total hip replacement: Without and with osteotomy of the greater trochanter. *Clin Orthop Relat Res* 1980;146:188–204.
- [38] DeLee J, Ferrari A, Charnley J. Ectopic bone formation following low friction arthroplasty of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1976;121:53–9.
- [39] Riegler HF, Harris CM. Heterotopic bone formation after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1976;117:209–16.
- [40] Meneghini RM, et al. Muscle damage during MIS total hip arthroplasty: Smith-Petersen versus posterior approach. *Clin Orthop Relat Res* 2006;453:293–8.
- [41] Archibeck MJ, White Jr RE. Learning curve for the two-incision total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2004;429:232–8.