

**Comments on: "Is alumina-on-alumina ceramic bearings total hip replacement the right choice in patients younger than 50 years of age? A seven to 15-year follow-up study" by P. Boyer, D. Hutten, P. Loriaut, V. Lestrat, C. Jeanrot, P. Massin, published in *Orthop Traumatol Surg Res* 2010;96:616–22**

Nous avons été très intéressés par l'article de Boyer et al.

Dans la série présentée, tous les implants avaient été fabriqués par Céraver. Les inserts cotyloïdiens en alumine avaient tous été posés dans une cupule en titane impactée mais les implants fémoraux, tous en titane, étaient soit cimentés ( $n=63$ ) — les tiges avaient une surface lisse, polie et anodisée — soit non cimentées et impactées ( $n=20$ ). Les auteurs émettaient des réserves sur la tenue à long terme des tiges cimentées. Même s'il n'existait pas de différence significative, le taux de survie des implants fémoraux (l'échec étant le descellement aseptique repris ou non) étaient de  $91 \pm 16\%$  à 12 ans de recul pour les implants cimentés et de  $100\%$  à neuf ans de recul pour les implants non cimentés.

Notre discussion porte sur l'étude de l'origine des trois descellements d'implants fémoraux cimentés. Il était juste mentionné que «l'aspect du manteau de ciment était optimal selon les critères de Barrack». Aucune recherche n'avait été faite sur le taux de remplissage de la médullaire par la tige fémorale, en particulier près de son extrémité distale [1]. Or, la tige Ostéal® de Ceraver, dont la section est quadrangulaire, a été conçue pour remplir au maximum la médullaire, ce qui, de plus, lui évite d'être désaxée par rapport à l'axe de la diaphyse fémorale. Le ciment, forcément en couche mince et par endroit discontinu, ne faisait que combler les espaces qui persistaient entre la tige et les parois du canal médullaire. De fait, les descellements de ce type d'implant cimenté en couche mince avec des têtes fémorales de 32 mm étaient rares. Avec un couple de frottement alumine-polyéthylène, un seul des 117 implants fémoraux posés entre 1983 et 1985 de la série de Le Mouel et al. [2] s'était descellé à quatre ans de recul. Le taux de survie (l'échec étant le descellement aseptique repris ou non) était de  $98,9\%$  au recul de dix ans. Le taux de remplissage médullaire distal moyen de la série était de  $80,4\%$ . Avec un frottement alumine-alumine (le cotyle étant cimenté), trois des 98 implants fémoraux de la série de Rousseau et al. [3] s'étaient descellés. Deux descellements, notés dès la quatrième année postopératoire, n'ont pas entraîné de réintervention à un recul de 16 et 21 ans. Le taux de remplissage médullaire distal était de  $53\%$  [1] pour l'un d'eux et non mesuré pour l'autre. Le troisième, noté à neuf ans de recul, a imposé une réintervention. Le taux de survie (l'échec étant le descellement aseptique repris ou non) était de  $95,2\%$  à 20 ans de recul.

C'est du reste le principe de comblement maximum de la médullaire par une tige quadrangulaire avec un cimentage en couche mince qui a permis à Langlais et al. de décrire le *French paradox* [4]. Or, sur l'exemple radiologique de descellement fémoral de l'article, l'implant était en valgus en postopératoire, ce qui impliquait un remplissage médullaire distal insuffisant, malheureusement non mesurable sur

la figure. Les trois descellements fémoraux ne serait-il pas dus à un non-respect du *French paradox* avec un remplissage médullaire insuffisant par les tiges des implants?

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Osorovitz P, Goutallier D. Clinical and radiographic results of 124 ceraver-osteal total hip arthroplasties. *Rev Chir Orthop* 1994;80:305–15.
- [2] Le Mouel S, Allain J, Goutallier D. A ten-year survival analysis of 156 alumina polyethylene total hip arthroplasties. *Rev Chir Orthop* 1998;84:338–45.
- [3] Rousseau MA, Le Mouel S, Goutallier D, Vandriessche S. Long-term results of alumina-on-alumina total hip arthroplasty. *Rev Chir Orthop* 2004;90:741–8.
- [4] Langlais F, Kerboull M, Sedel L, Ling RSM. The French paradox. *J Bone Joint Surg Br* 2003;85(1):17–20.

D. Goutallier\*

S. Mouel

P. Osorovitz

M.-A. Rousseau

*Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, faculté de médecine de Créteil, université Paris XII, hôpital Henri-Mondor, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, 94010 Créteil cedex, France*

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [daniel.goutallier@wanadoo.fr](mailto:daniel.goutallier@wanadoo.fr)

(D. Goutallier)

doi:10.1016/j.rcot.2011.06.002

**Réponse à la lettre de Daniel Goutallier, Stéphane Le Mouel, Patrice Osorovitz et Marc Antoine Rousseau<sup>☆</sup>**

**Response to the letter by Daniel Goutallier, Stéphane Le Mouel, Patrice Osorovitz and Marc Antoine Rousseau**

Nous remercions Daniel Goutallier et collaborateurs pour leur lecture critique de notre récente publication et leur remarque judicieuse portant sur la relation entre le taux de remplissage médullaire des tiges Ostéal® et leur descellement éventuel.

Tout d'abord, nous n'avons pas mesuré le taux de remplissage médullaire de toutes les tiges de notre série. En effet, il nous semble qu'il s'agit d'une mesure approximative, même avec de bons clichés car ce chiffre dépend de la rotation fémorale, et des limites endomédullaires du canal fémoral

<sup>☆</sup> Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

particulièrement difficiles à retrouver sur une radiographie postopératoire d'une tige cimentée (aspect « *white-out* » du manteau de ciment se confondant avec la tonalité corticale). De plus, le profil n'est pas pris en compte. Sur des radiographies plus tardives, on peut être confronté à des aspects de remodelage osseux ou à des modifications de l'interface qui constituent des biais pour apprécier le remplissage postopératoire immédiat. Au minimum, on peut donc dire qu'il s'agit d'une mesure peu reproductible.

Notre taux de survie à 12 ans (et à dix ans) est effectivement un peu plus bas que dans la série de Mouel et al., mais nous n'avons rapporté des résultats que chez des sujets de moins de 50 ans et donc forcément plus actifs.

Dans cette série qui commence en 1993, nous avons cherché, comme nous le faisons déjà auparavant, à obtenir une excellente stabilité de la tige avant le scellement car nous étions avertis de cette philosophie du « *french paradox* » même si elle n'était pas aussi bien explicitée à l'époque que ne l'ont fait par la suite Mouel et al. en 1998, puis Langlais et al. en 2003. La tige Ostéal®, avec sa section quadrangulaire et ses différents dessins et tailles, permet d'ailleurs d'obtenir cette stabilité propre dans pratiquement tous les cas.

Nous avons néanmoins repris les dossiers des trois descellements rapportés dans notre série en essayant de rechercher les radiographies les plus contrastées et avons essayé de mesurer le taux de remplissage à un niveau situé 4 cm sous le petit trochanter. Dans l'exemple donné dans la figure 4 de l'article, le taux de remplissage serait de 71 % du côté descellé (tige DTE en valgus à droite) et de 76 % du côté non descellé (tige DDN côté gauche). Dans le deuxième descellement, le taux de remplissage serait de 60 %. Dans le troisième, le remplissage a été estimé à 82 %.

La stabilité de cette prothèse est en effet avant tout diaphysaire et elle ne remplit pas la métaphyse. Elle

transmet donc au ciment essentiellement des contraintes de cisaillement, qui augmentent bien sûr lorsque le taux de remplissage diminue. Nous avons pu confirmer théoriquement cette relation par une étude en éléments finis [1], montrant l'intérêt du remplissage métaphysaire des tiges polies lisses pour générer des contraintes de compression mieux supportées par le ciment. Nous ne posons donc plus cette tige chez les patients actifs et c'est pourquoi nous n'avons plus implanté que des tiges sans ciment recouvertes d'hydroxyapatite, dès qu'elles ont été disponibles, sans conséquence négative sur nos résultats cliniques à ce jour.

À noter que nous avons à déplorer un autre cas de descellement tardif hors série (patient de 55 ans) constaté depuis la parution de ce papier.

## Déclaration d'intérêts

Philippe Massin a reçu des royalties de Wright Medical ortho et de Ceramconcept.

## Référence

- [1] Massin P et al. Influence of proximal stem geometry and stem cement interface on bone and cement stresses in femoral hip arthroplasty. *Rev Chir Orthop* 2003;89(2):134–43.

P. Massin

Service de chirurgie orthopédique,  
hôpital Bichat, 46, rue Henri-Huchard,  
75018 Paris, France

Adresse e-mail : [phmassin@gmail.com](mailto:phmassin@gmail.com)

doi:10.1016/j.rcot.2011.06.003