

Hanche

Reprise de prothèse totale de hanche pour instabilité

Techniques chirurgicales et principes

Alexis Nogier
Paris

Parvizi J, Picinic E, Sharkey PF

Revision total hip arthroplasty for instability : surgical techniques and principles.
J Bone Joint Surg Am 2008 ; 90 : 1134-42.

L'instabilité concerne environ 0,3 % à 10 % des prothèses totales de hanche (PTH) primaires et jusqu'à 28 % des reprises de PTH. Les facteurs influençant le risque d'instabilité postopératoire sont la voie d'abord, le diagnostic préopératoire, la technique chirurgicale, l'âge de la prothèse et le respect des consignes par le patient. Depuis ces trente dernières années, le taux de luxation après prothèse totale tend à diminuer du fait d'une meilleure compréhension de ses mécanismes.

Classification des luxations

La luxation précoce survient avant six mois postopératoire, elle est habituellement du ressort du traitement conservateur. Les caractéristiques des patients sont : âge élevé, sexe féminin, troubles neurologiques ou cognitifs, contexte de fracture du col fémoral, ostéonécrose aseptique de la tête fémorale, polyarthrite rhumatoïde.

La luxation tardive survient après cinq ans et relève volontiers du traitement chirurgical. Un tiers environ des luxations survient tardivement. Les caractéristiques des patients sont les suivantes : usure du polyéthylène, troubles neurologiques, âge jeune, malposition des implants, variation importante du poids (amaigrissement).

Le taux cumulé de luxation des PTH primitives peut être évalué à 1 % la première année, 1,9 % à deux ans, 1 % supplémentaire chaque tranche de cinq ans, pour atteindre environ 7 % à vingt-cinq ans.

Technique chirurgicale

Il existe différentes options techniques pour résoudre chirurgicalement le problème de l'instabilité prothétique : modification de la position de l'implant, implantation d'une prothèse cervico-céphalique intermédiaire, d'une

prothèse à double mobilité, d'un couple de frottement de gros diamètre, d'un couple rétentif, renforcement des tissus mous.

La reprise de prothèse

La malposition des implants est une cause de luxation. La révision du composant est le traitement de choix de cette situation. Le diagnostic repose sur la radiographie, mais surtout sur le scanner. Cliniquement, il faut chercher une inégalité de longueur des membres inférieurs (pouvant témoigner de la mise en place volontaire d'un col long pour résoudre une situation opératoire d'instabilité) ou un trouble neurologique. Le premier temps opératoire est l'exploration de la position de l'implant, puis il convient de modifier cette position si elle n'est pas bonne.

Changement des pièces modulaires

La préservation des pièces fixées à l'os pour effectuer un changement limité au couple de frottement modulaire est une solution peu invasive. Il est possible de choisir un plus gros couple de frottement ou un insert cotyloïdien avec débord. La technique est contre-indiquée si elle implique une épaisseur de polyéthylène inférieure à 4 mm, si les implants sont descellés ou s'ils sont mal positionnés.

Prothèses bipolaires et tripolaires

Les prothèses intermédiaires bipolaires ont l'inconvénient d'entraîner une migration progressive de la prothèse en dedans et en haut, associée à des douleurs inguinales.

Les prothèses tripolaires (double mobilité) ont été utilisées pour la première fois par H.C. Amstutz *et al.* (1), en 1994, pour traiter l'instabilité.



Une prothèse rétentive antiluxation luxée. La rétentivité n'est pas la solution miracle !

Les grosses têtes

L'amplitude de mouvement pour luxer une prothèse à grosse tête est plus importante que pour luxer une prothèse à petite tête. L'emploi de grosses têtes est efficace dans 80 % des cas environ, mais impose parfois de limiter l'épaisseur du polyéthylène, ce qui peut compromettre la longévité totale de la PTH.

L'absence de pédagogie dans l'exposé, la présence de quelques erreurs incitent à émettre des réserves à propos de cette conférence d'enseignement de J. Parvizi.

En préambule, on aurait aimé lire un rappel plus précis et raisonné des causes de luxation de prothèse. L'accent aurait été mis sur la voie d'abord chirurgicale et sur certaines études corrélant le respect musculaire lors de l'implantation prothétique à un faible taux d'instabilité. Une étude récente de E. Sari-Ali *et al.*, dans la *Journal of Arthroplasty* (2), évalue à moins de 0,5 % le risque d'instabilité après prothèse totale par voie antérieure et diamètre de tête de 28 mm. On aurait sans doute traité à part les instabilités sur troubles neurologiques ou grands déficits musculaires qui représentent un problème tout à fait spécifique, tandis que la situation courante est la luxation récidivante du sujet actif sans antécédent interférant. En cas de trouble neurologique, l'indication d'une prothèse spécifique est peu discutable, qu'il s'agisse d'un couple rétentif ou d'une double mobilité. Le pronostic est aléatoire et les situations parfois inextricables.

En n'évoquant pas le **compte rendu opératoire** de l'implantation, J. Parvizi néglige plusieurs éléments d'analyse : voie d'abord pratiquée, muscles sectionnés, amyotrophie constatée (hanche posttraumatique ou neurologique ou hanche de l'enfance), dysplasie de paroi contraignant la position du cotyle, col fémoral anormalement antéversé, petit gabarit imposant un petit diamètre de tête, essais de cinétique peropératoire... La stratégie de reprise pourrait pourtant en être modifiée.

L'**examen clinique** de la prothèse instable aurait pu être affiné : l'auscultation de la hanche permettrait parfois d'entendre le bruit spécifique du conflit entre implants, précédant la perte de contact des surfaces du couple de frottement. L'asymétrie des rotations coxofémorales serait également à prendre en compte. L'inégalité de longueur des

Renforcement des tissus mous et avancement du grand trochanter

Il s'agit de solutions procurant des résultats variables et peu prévisibles. La technique est difficile et le risque d'échec important en cas de malposition des implants. Il faut la réserver aux sujets jeunes ayant une forte demande ou aux patients avec une prothèse bien fixée pour laquelle les autres techniques ne sont pas possibles.

Les prothèses contraintes

Les indications des couples rétentifs sont les déficits musculaires, les troubles neurologiques, les causes mystérieuses et les sujets âgés. Il s'agit d'une solution de sauvetage dont le taux de succès est de 70 % environ (*cf. photo ci-contre*). Il est possible de cimenter l'insert rétentif dans une cupule non cimentée déjà en place lors de la reprise. La procédure chirurgicale doit débuter par un abord large du cotyle, suivi du retrait de l'insert en place. Il faut ensuite évaluer la position de la cupule, puis retirer d'éventuelles vis qui la fixent pour s'assurer qu'elle n'est pas descellée. Si le mécanisme de fixation de l'insert est préservé, il convient de positionner le nouveau noyau rétentif ; sinon, il faut le cimenter en ayant préalablement créé des irrégularités sur la surface interne de la cupule. L'avantage de ne pas reprendre la cupule est de limiter le saignement et les pertes osseuses. Le succès de la technique approche les 98 %, malgré des usures précoces et des lisérés radiologiques. Trois causes d'échec précoce des cotyles rétentifs existent : descellement du cotyle, fracture du mécanisme rétentif, faillite de l'emboîtement de l'insert.

membres inférieurs pourrait être cause d'instabilité ou témoin d'une difficulté d'équilibrage peropératoire. L'examen de la stature lombo-pelvienne pourrait mettre en évidence une rétroversion du bassin avec une cyphose lombaire à l'origine d'un conflit postérieur entre implants.

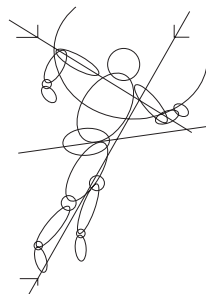
Le **bilan d'imagerie** d'une prothèse de hanche instable, plus instructif que ne le pense J. Parvizi, permettrait parfois d'identifier la cause de l'instabilité et donnerait souvent une première idée des stratégies raisonnables. La cause de luxation radiologiquement la plus évidente – lorsque les implants ne sont pas descellés – est l'anomalie franche d'antéversion du cotyle. La responsabilité d'autres anomalies radiologiques est difficile à déterminer : anomalie d'inclinaison du cotyle, usure du polyéthylène, descellement d'implant, inégalité de longueur ou de latéralisation, petit diamètre de tête, bascule du bassin... En dehors d'une cause évidente imposant une stratégie unique, la radiographie orienterait souvent vers des stratégies de compromis : la présence d'une tige mal positionnée, mais non extractible, pourrait décourager un geste fémoral au profit d'une reprise plus facile du cotyle. Parmi les autres contraintes techniques, les caractéristiques du cône Morse limiteraient le choix de la tête modulaire aux modèles compatibles.

Chez le sujet âgé, l'implantation d'un cotyle double mobilité serait, sans doute, la solution la plus fiable pour traiter la luxation récidivante. L'implantation d'un couple rétentif présenterait des risques spécifiques liés à la contrainte introduite dans l'articulation et à la fragilité éventuelle du mécanisme de rétentivité. Ces mécanismes étant divers, les résultats seraient également variables d'un type d'implant à un autre.

Chez le sujet jeune, le choix d'une grosse tête serait souvent possible quel que soit le couple de frottement choisi. La double mobilité et la rétentivité n'offriraient pas une durée de vie suffisante. Le choix de la voie d'abord pourrait également être discuté en fonction de la technique de pose primitive. La voie antérieure permettrait d'effectuer un changement d'implant cotyloïdien sans section musculaire sur un patient en décubitus dorsal, ce qui affinerait le repérage peropératoire. Quelle serait la place, chez le sujet jeune, du couple double mobilité céramique ? La place de la planification assistée par ordinateur et de la navigation pourrait également se discuter pour optimiser le positionnement relatif des implants.

Références

1. Grigoris P, Grecula MJ, Amstutz HC – Tripolar hip replacement for recurrent prosthetic dislocation. *Clin Orthop Relat Res* 1994 ; 304 : 148-55.
2. Sari-Ali E, Leonard P, Mamoudy P – Dislocation after total hip arthroplasty using Hueter anterior approach. *J Arthroplasty* 2008 ; 23 : 266-72.



Genou

Stratégie devant les défauts osseux dans les reprises de prothèse totale de genou

Philippe Landreau et Nicolas Gravelleau

Paris

Whittaker JP, Dharmarajan R, Toms AD

The management of bone loss in revision total knee replacement.
J Bone Joint Surg Br 2008 ; 90 : 981-7.

La stratégie vis-à-vis d'un défaut osseux en cas de révision de prothèse totale de genou (PTG) reste problématique en dépit de l'existence d'un certain nombre d'options mécaniques à disposition des chirurgiens. Cette perte de substance osseuse peut être la conséquence de la maladie originelle, du dessin de la première prothèse, du mécanisme de la défaillance de la prothèse, d'une erreur technique initiale. Le but de la chirurgie de reprise est de soulager les douleurs et d'augmenter la fonction en résolvant le problème de faillite de la première prothèse. Le principe est d'obtenir une plate-forme reconstruite stable qui transmette les contraintes à l'os de l'hôte. Les techniques utilisables sont le ciment, les cales métalliques prothétiques modulaires, les prothèses sur mesure, les prothèses tumorales ou charnières et les différentes greffes osseuses.

Les auteurs rappellent que la fréquence de la réalisation d'arthroplasties totales de genou (67 000 en 2007 au Royaume-Uni) augmente *de facto* le nombre de reprises à réaliser. Les reprises de PTG posent le problème de la perte du stock osseux souvent sous-estimée par les radios et qui nécessitent souvent la réalisation d'un scanner pour mieux les apprécier.

La classification la plus communément admise au Royaume-Uni et utilisée dans cet article est la classification du *Anderson Orthopaedic Research Institute* (AORI) qui va classer séparément fémur et tibia comme suit :

- **Type 1** : l'os métaphysaire est intact avec défaut osseux mineur qui ne comprend pas la stabilité (stabilité en termes d'assise sur le stock osseux) des pièces prothétiques de révision ;
- **Type 2** : l'os métaphysaire est endommagé avec défaut osseux spongieux métaphysaire qui nécessitera l'adjonction de ciment / cales / greffes pour restaurer le niveau de l'interligne articulaire. Si le défaut intéresse un plateau tibial ou un condyle, on le classe 2A ; s'il concerne les deux condyles ou les deux plateaux, on le classe 2B ;

- **Type 3** : ce sous-type correspond à une perte osseuse qui touche la majeure partie de l'os métaphysaire. Il peut être associé à une lésion de l'insertion des ligaments collatéraux ou de l'appareil extenseur. Il nécessite souvent des implants avec extension médullaire et de grosses reconstructions osseuses ou l'utilisation d'implants contraints à charnière.

Les options techniques

Les options possibles sont l'utilisation :

- du ciment seul ou associé à des vis et grillages ;
- de cales/coins prothétiques modulaires métalliques ;
- d'implants sur mesure, d'implants massifs dessinés pour le traitement des tumeurs ou d'implants à charnière ;
- de greffe structurale ou morcelée.

Les choix techniques devront être orientés par la demande fonctionnelle, les comorbidités et l'éventualité d'une révision ultérieure qui fera préférer la reconstitution du stock osseux par greffe.

Le ciment a des qualités mécaniques moindres à plus long terme car il résiste moins aux sollicitations mécaniques. Utilisé seul, il doit être réservé aux pertes osseuses de type 1 ou 2 limité AORI. Pour les types 2, il faut considérer les pertes de substance osseuse de moins de 5 mm ou couvrant moins du quart de la circonférence corticale. C'est, cependant, une bonne option à court terme surtout pour les patients les plus âgés. E.A. Elia et P.A. Lotke n'ont par exemple pas trouvé de différence à court terme entre l'utilisation de ciment et de greffe pour ces lésions circonscrites (type 1 à 2). L'utilisation de ciment avec des vis a donné de très bons résultats dans les pertes de substance de plus de 5 mm sans échec (recul de 13 ans). P.A. Lotke *et al.* ont rapporté des résultats raisonnables avec du ciment, mais concluaient que la greffe osseuse était préférable dans les défauts de plus de 20 mm.