

INFORMATIONS CLEFS

- Le resurfaçage de hanche (RTH) est une alternative aux prothèses de hanche (PTH) conventionnelle pour les patients jeunes et/ou actifs.
- Le RTH demande une rigueur chirurgicale très importante avec une courbe d'apprentissage élevée.
- L'exposition du cotyle osseux nécessite un placement d'écarteur très précis et une parfaite connaissance de l'anatomie de la hanche.
- Le RTH respecte l'anatomie du patient en ne modifiant ni la longueur de jambe ni l'offset fémoral et ne sacrifie pas le fémur.
- Le respect du stock osseux fémoral est par définition secondaire à l'absence de tige fémorale. Mais il existe aussi un respect du stock osseux acétabulaire étant donné la géométrie particulière des cupules de RTH.
- Il n'existe aucune contre-indication fonctionnelle avec un RTH car le taux de luxation est nul. La reprise des activités sportives à impact est possible.
- En cas de reprise chirurgicale, une PTH est implantée de façon systématique.
- Il existe de nombreuses contre-indications au RTH : inégalité de longueur de plus de 1 cm, ostéonécrose aseptique de la tête fémorale, ostéoporose, déformation majeure de la jonction tête-col, etc.

- Le schéma moteur et proprioceptif de la hanche après un RTH est identique à une hanche vierge. Ceci permet une reprise des activités sportives sans restriction et sans appréhension.
- L'implant fémoral peut être ou non cimenté. La cupule est sans ciment.

IMAGE CLEF



Figure 1 - Radiographie de bassin de face
Les 2 concepts de l'arthroplastie de hanche : une PTH à tige à droite et un RTH à gauche. Du côté du RTH, on peut noter le respect de la tête fémorale du patient, le respect du diamètre de tête, l'absence de tige fémorale, l'absence de modification des paramètres biomécaniques comme l'offset fémoral.

OBJECTIFS DE LA TECHNIQUE

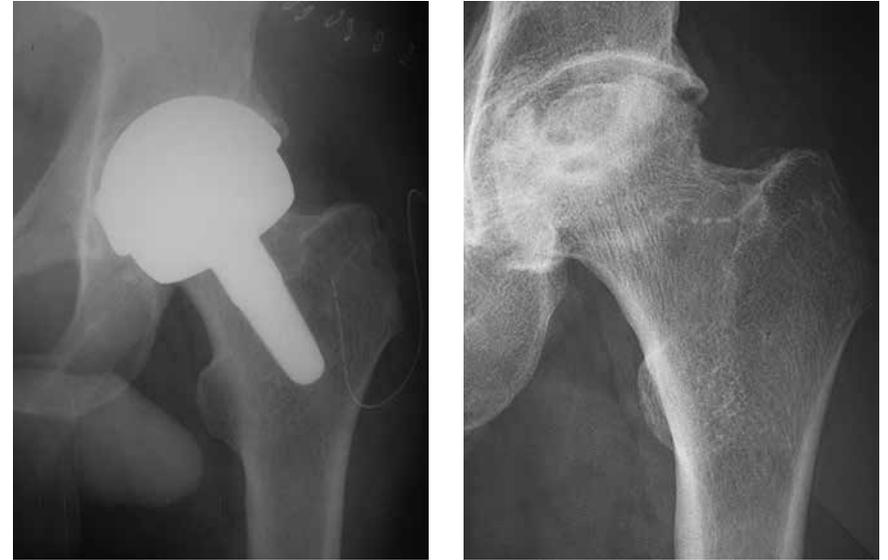
Le RTH est implanté dans les cas de coxarthrose du sujet jeune. Le but est comme la PTH de redonner l'indolence fonctionnelle et de restaurer les amplitudes articulaires. Mais par rapport à la PTH, le RTH permet d'obtenir un taux de luxation nul et de permettre une reprise d'activités sportives. De plus, la préservation du stock osseux fémoral permet en cas de révision, d'implanter sans difficulté une PTH à tige.

Le candidat idéal pour un RTH est un homme jeune (moins de 65 ans) présentant une coxarthrose primitive (FIG. 2 et 3).



Figures 2 et 3 - Candidat idéal pour un RTH : homme de 54 ans avec coxarthrose primitive droite. RTH sans ciment fémoral de taille 54/60 mm

Une ostéonécrose aseptique de la tête fémorale contre-indique un RTH car la qualité osseuse de la tête étant médiocre, la tenue de l'implant fémoral serait mauvais. Il faut alors soit mettre une PTH, soit un implant hybride (FIG. 4 et 5).



Figures 4 et 5 - Homme de 38 ans avec une ostéonécrose aseptique de la tête fémorale de stade 4. La nécrose est volumineuse et n'autorise pas l'implantation d'un RTH qui n'aurait pas une tenue suffisante. Un implant de type hybride (*mid head resection*) est envisageable. La tenue est alors assurée par une tige sans ciment impactée dans le col fémoral.

De même, d'autres contre-indications existent pour un RTH :

- inégalité de longueur des membres inférieurs de plus de 1 cm (non corrigeable avec un RTH°) ;
- une ostéoporose avérée par ostéodensitométrie ;
- une déformation du col ou de la tête majeure (séquelle d'ostéochondrite, épiphysiolysse, etc.) ;
- une taille de tête de fémur de petite taille (moins de 46 mm) car la tenue osseuse est médiocre ;
- un âge de plus de 70 ans.

En revanche certains cas s'y prêtent parfaitement (FIG. 6 et 7).



Figures 6 et 7

Femme de 32 ans. Séquelles de fracture fémorale avec déformation majeure. L'introduction d'une tige de PTH est impossible sans fémorotomie (trait). Un RTH se déroule en revanche sans aucune difficulté.

TECHNIQUE CHIRURGICALE

Il s'agit d'une arthroplastie de hanche effectuée par voie d'abord postéro-latérale.

La voie d'abord est classique avec une dissection en 2 plans des rotateurs externes et de la capsule. La hanche est luxée. On mesure le diamètre de la jonction tête/col. Ce diamètre sera le diamètre de l'implant fémoral. La cupule est toujours plus grande de 6 mm que l'implant fémoral. Par exemple, une cupule de 56 mm pour un fémur de 50 mm (FIG. 8).



Figure 8

Radiographie de RTH avec une cupule de taille 58 mm et un implant fémoral de taille 52 mm.

Une instrumentation fémorale spécifique est mise en place pour placer une broche dans le col. Cette broche respecte l'angle cervico-diaphysaire fémoral et se centre dans l'axe du col (FIG. 9).

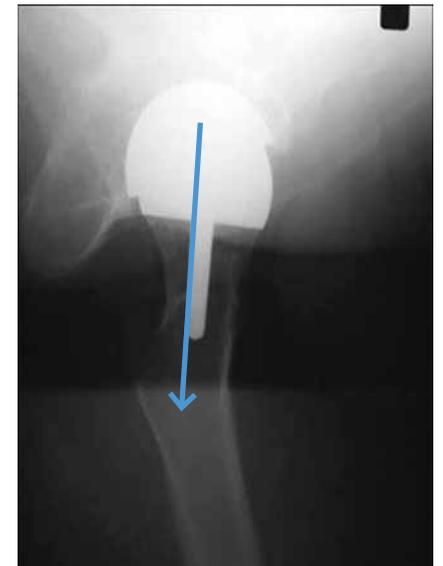


Figure 9

RTH de profil. La flèche simule le trajet de la broche qui est parfaitement centré dans l'axe col sur le profil.

Une légère antériorisation de l'implant fémoral est souhaitable afin de retarder l'effet came col/cupule et ainsi d'augmenter la flexion de hanche. Il faut bien comprendre que la broche est dans l'axe du col et non au centre de la tête. La tête étant usée par l'arthrose en antéro-supérieur, la broche apparaît excentrée dans la tête (FIG. 10).

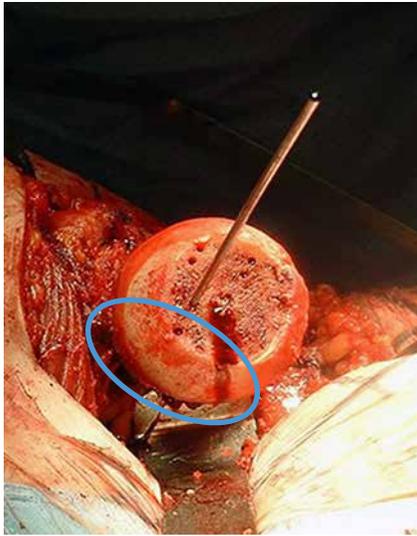


Figure 10
Vue per opératoire de la tête fémorale et de la broche qui est dans l'axe du col. Elle est donc excentrée par rapport à la tête fémorale. En effet, l'usure (cercle) a ovalisé la tête.

Une fois la broche placée, une mèche vient perforer le col et une scie cloche vient parfaitement circulariser la tête fémorale au diamètre choisi.

Le point capital est surtout de ne pas encocher le col fémoral. Une encoche du col (surtout en supérieur) induit un risque majeur de fracture du col. Il faut parfaitement vérifier l'absence d'encoche avant de passer au cotyle. Si une encoche est constatée, alors il faut convertir en PTH à tige (FIG. 11 et 12).

L'exposition du cotyle est possible en translatant la tête fémorale en avant et en haut du cotyle. Un Hohman pointu est alors glissé sur la colonne antérieure juste en haut du cotyle. Il est appuyé sur le col et non pas sur la tête (afin de ne pas l'abimer).

Le fraisage est alors possible sans difficulté. Il doit être parfaitement centré et

être effectué après l'ablation des ostéophytes. Le ligament transverse est identifié. Le diamètre de la dernière fraise est celui de + 6 mm par rapport à la taille de la tête fémorale. Il est possible de diminuer ce diamètre si le cotyle est saignant avec un diamètre plus petit. Il suffira alors de repasser au niveau fémoral la scie cloche d'une taille de moins.



Figures 11 et 12 - Encoche du col fémoral par la scie cloche. Cette encoche fragilise le col et entraîne une fracture du col fémoral. Notez aussi la malposition de la pièce fémorale beaucoup trop en valgus dans le plan frontal (cercle) ainsi que la saillie du ciment (flèche)...

Le point clef du fraisage est de bien appréhender la géométrie des cupules de RTH. En effet, une cupule de RTH possède un angle d'ouverture de 160° à 170° (vs 180° pour une cupule de PTH). Ceci induit *de facto* que le fraisage peut être moins agressif en profondeur. Ainsi, il n'est pas nécessaire de fraiser le cotyle jusque la lame quadrilatère mais il faut au contraire respecter environ 3 à 4 mm de cotyle en profondeur. Ceci permet ainsi de préserver le stock osseux acétabulaire et en cas de reprise, cela autorise (une fois la cupule enlevée) de fraiser plus profondément et d'implanter une cupule standard de PTH.

Une fois la cupule impactée, il faut alors finaliser le fémur. Si l'os fémoral est sclé-

reux, l'implant est cimenté. Si l'os est saignant, un implant sans ciment est impacté (FIG. 13).



Figure 13
Implant fémoral sans ciment. Notez la présence d'ailerettes anti rotatoire (flèches) et le revêtement poreux en titane autorisant la repousse osseuse

Les implants sont alors réduits. Le testing de longueur n'est pas nécessaire car il est impossible d'allonger le membre. Il faut alors juste tester l'éventualité d'effet came col/cupule (antérieur et postérieur). S'il est présent, il faut alors repositionner la cupule.

RÉSULTATS

L'absence de contre-indication fonctionnelle est un élément majeur du RTH. Il n'y a aucune restriction de mouvements (FIG. 14).

La reprise des activités sportive est rendue possible sans restrictions. Ainsi, course à pied (marathon), triathlon, football, tennis, rugby, hockey, etc. sont pratiqués après un RTH. Ceci est secondaire :

- à l'absence de contre-indications fonctionnelles ;
- à l'absence de risque de luxation ;
- au maintien de la proprioception de la hanche (notamment par la préservation des propriocepteurs du col fémoral) ;

- à une absence de tige dans le fût fémoral (donc pas de douleur de cuisse) ;
- au maintien de l'élasticité fémorale (pas de rigidification fémorale comme avec une tige de PTH) ;
- au respect des paramètres biomécaniques et surtout de l'offset fémoral. Le bras de levier glutéal est donc parfaitement respecté ;
- à un maintien du schéma moteur de la hanche.



Figure 14
Danseuse professionnelle de 32 ans. Elle est ici en grand écart frontal avec la jambe droite derrière le cou !

Le recul est désormais de plus de 15 ans pour le RTH. Les chiffres de survie varient au delà de 10 ans de recul de 95 à 99 %. Les chiffres de survie sont meilleurs pour l'homme que pour la femme (98 % vs 92 % à 10 ans). Il faut surtout se rappeler que les PTH chez les patients jeunes donnent des chiffres de survie nettement inférieurs que chez les patients âgés. Le Registre suédois retrouve un taux de survie chez les patients de moins de 50 ans de 96 % mais au recul de 5 ans ! Ce taux tombe à 92 % à 10 ans de recul....

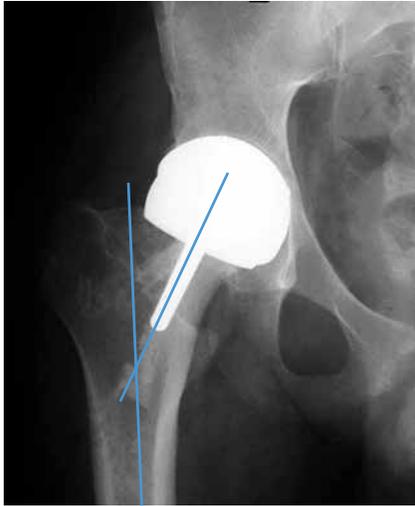


Figure 15
Implant fémoral beaucoup trop en valgus avec issue du ciment. L'angle CC'D du patient est de 130°, il fallait donc implanter la pièce fémoral aux environs de 130 à 135° de CC'D. Ici l'angle est de 160° !



Figure 16 - Rétroversion majeure de l'implant par rapport au col fémoral (- 19°).

PIÈGES À ÉVITER

Les complications possibles sont :

- la fracture du col fémoral (voir ci dessus) ;
- les malpositions fémorales (FIG. 15 et 16) ;
- un gap de la cupule acétabulaire. En effet, il s'agit de cupule pleine (donc sans possibilité de vérifier l'enfoncement). Il faut donc absolument faire un essai avec une cupule d'essai et marquer l'enfoncement de la cupule sur le cotyle osseux ;
- une inclinaison trop importante de la cupule acétabulaire. Il faut absolument implanter la cupule avec une inclinaison de 40° (+ou - 5°) et une antéversion de 20° (+ou - 5°).

RÉFÉRENCES

1. Girard J, Lavigne M, Vendittoli PA, Roy AG. **Biomechanical reconstruction of the hip joint : a randomized study comparing total hip resurfacing and total hip arthroplasty.** J Bone Joint Surg Br 2006 (6) : 721-6.
2. Pailhe R, Matharu GS, Sharma A, Pynsent PB, Treacy RB. **Survival and functional outcome of the Birmingham Hip Resurfacing system in patients aged 65 and older at up to ten years of follow-up.** Int Orthop. 2014 ; 38(6) : 1139-45.
3. Fouilleron N, Wavreille G, Endjah N, Girard J. **Running activity after hip resurfacing arthroplasty : a prospective study.** 2012 ; 40 : 889-94.
4. Daniel J, Pradhan C, Ziaee H, Pynsent PB, McMinn DJ. **Results of Birmingham hip resurfacing at 12 to 15 years : a single-surgeon series.** Bone Joint J. 2014 ; 96-B(10) : 1298-306.
5. Girard J, Miletic B, Deny A, Migaud H, Fouilleron N. **Can patients return to high-impact physical activities after hip resurfacing ? A prospective study.** Int Orthop 2013 ; 37 : 1019-24.