

INFORMATIONS CLEFS

- La prothèse unicompartmentale peut être considérée comme un résurfacement puisqu'on ne remplace que la partie usée et que l'on conserve les autres compartiments.
- L'avantage mécanique de ce type d'interventions réside dans la conservation du pivot central.
- La prothèse unicompartmentale demande au chirurgien, d'une part, de déterminer si le patient va faire de l'usure ailleurs dans le genou et, d'autre part, de juger s'il est capable d'exécuter l'intervention correctement avec moins de marge d'erreurs que en cas de PTG.
- L'échec publié pour la prothèse unicompartmentale peut être réduit par éducation et formation des chirurgiens du genou.

IMAGE CLEF

L'arthrose unicompartmentale interne, qui est typiquement antéromédiane, est l'indication idéale pour une prothèse unicompartmentale.



Figure 1 - Kellgren-Lawrence IV du compartiment fémorotibial interne



Figure 2 - Prothèse unicompartmentale interne

DÉFINITION

La prothèse unicompartmentale est un traitement de l'arthrose où on ne remplace que la partie du genou qui est abimée et usée. Les compartiments normaux ainsi que tous les ligaments sont conservés.

OBJECTIFS DE LA TECHNIQUE

PROTHÈSE UNICOMPARTIMENTALE INTERNE

Si l'arthrose est antéromédiane, souvent après une ancienne méniscectomie, ou avec un axe en varus, la prothèse unicompartmentale interne est indiquée. Il faut observer une usure « bone on bone » qui sera classifiée comme Kellgren-Lawrence IV. La goniométrie montre un axe jusque 170° (donc 10° de varus) et l'arthroCT montre un cartilage postéro-interne qui est conservé avec un compartiment fémorotibial indemne. Sur l'articulation fémoropatellaire on pourra accepter une usure fémoropatellaire interne limitée qui souvent est soulagée par la correction d'axe (moins de varus postopératoire). La facette externe de la rotule doit être normale.

La prothèse unicompartmentale permet de conserver le pivot central, de restau-



Figure 3 - Axe mécanique en varus



Figure 4 - ArthroCT avec usure interne et articulation fémorotibiale externe intacte

rer l'anatomie et la biomécanique du genou et évite les problèmes intrinsèques de la prothèse totale de genou. La PUC est aussi moins invasive avec une récupération plus rapide, moins de saignement et pas de transfusion (même en cas d'anémie préop) et moins de co-morbidité et de mortalité.

PROTHÈSE UNICOMPARTIMENTALE EXTERNE

Cet implant a le même objectif que la PUC interne mais est beaucoup moins fréquent. La fréquence est 1/10 par rapport aux PUCs internes. La cause est post-traumatique ou parfois à cause de l'axe en valgus. Malgré qu'on opère moins de PUCs externes, leur résultat est très satisfaisant puisque ils génèrent moins de douleurs chroniques en externe (fibres C), moins de neuropathie et pas de douleur de remodelation sur le tibia.



Figure 5
Prothèse unicompartmentale externe

PROTHÈSE FÉMOROPATELLAIRE

L'indication de prothèse fémoropatellaire doit être limitée au patient qui présente une arthrose fémoropatellaire sur ancienne dysplasie de trochlée ou de

rotule. Ce défaut d'anatomie aura créé des conditions qui ont amené à l'arthrose précoce. La radiographie de face montre une hypertrophie du cartilage fémoro-tibial et l'arthroCT confirme l'arthrose isolée avec une dysplasie et souvent une subluxation externe de la rotule.



Figure 6
Arthrose fémoropatellaire et hypertrophie du cartilage fémorotibial interne et externe



Figure 7
Prothèse bicompartmentale



PROTHÈSE BICOMPARTIMENTALE

Si une arthrose fémorotibiale interne ou externe est associée à une arthrose fémoropatellaire (Iwano IV), il est conseillé de penser à la prothèse totale de genou ou la prothèse bicompartmentale, si le chirurgien dispose de l'expérience et de l'expertise chirurgicale nécessaire. L'avantage de la prothèse bicompartmentale est similaire à la PUC et donc avec un outcome supérieur à la PTG. Les composants doivent être modulaires et permettre de reconstruire l'anatomie du genou individuellement.

DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA TECHNIQUE

PROTHÈSE UNICOMPARTIMENTALE INTERNE

La prothèse unicompartimentale interne est une technique basée sur la coupe tibiale avec la possibilité d'avoir la coupe frontale perpendiculaire à l'axe tibial mécanique ou en 3° de varus (angle de Cartier-angle épifysaire). La pente tibiale doit être de 5° mais dépend de l'implant utilisé. Il faut surtout éviter de dépasser 8° de pente pour éviter des complications mécaniques. Après la coupe tibiale, on utilise un spacer qui permet de couper le fémur parallèlement au tibia et de conserver l'interligne artriculaire. En choix de tailles, il faut éviter de déborder l'anatomie osseuse et le cimentage doit être méticuleux.

PROTHÈSE UNICOMPARTIMENTALE EXTERNE

La coupe tibiale doit être perpendiculaire à l'axe mécanique du tibia avec une correction de la pente tibiale aussi à 0°. L'écart en flexion ne doit pas être évalué

puisque une importante laxité externe existe en flexion. Le composant fémoral doit être positionné le plus en externe possible.

PROTHÈSE FÉMOROPATELLAIRE

Probablement, l'implant le plus difficile à implanter en orthopédie. Le positionnement fémoral de la nouvelle trochlée doit permettre de restaurer l'anatomie fémoropatellaire et donc de réaligner la rotule qui était souvent subluxée ou même chroniquement luxée. La rotation fémorale doit être parallèle à l'axe épicondylien anatomique qui est l'axe mécanique de la rotule dans le plan axial. L'axe frontal d'un implant PFJ est difficile à déterminer puisque l'implant doit être à raz du cartilage condylien sans trop mettre l'implant en varus ou valgus.

PIÈGES À ÉVITER

PROTHÈSE UNICOMPARTIMENTALE INTERNE

Selon les registres nationaux des implants, plusieurs complications amènent à la reprise précoce de la PUC. Ces problèmes peuvent être résumés à des décisions de chirurgiens avec l'indication, l'exécution technique de l'intervention et finalement le seuil de reprise d'une PUC qui est plus bas que pour une PTG qui reste douloureuse.

- **Complications techniques de PUCs** : souvent liées au choix d'un implant de type plateau mobile. Ce type d'implant qui est basé sur l'écart en flexion amène plus vite à une surcorrection de l'axe mécanique avec usure externe ensuite. Le concept qu'on peut négliger l'arthrose fémoropatellaire amène aussi à des reprises. Le descellement par ligne fibrotique sous l'implant tibial est aussi typique pour le plateau mobile. La majorité de ces problèmes sont résolus avec un bon bilan préopératoire avec l'arthroCT et l'utilisation d'un plateau fixe. Finalement, tout chirurgien devrait comprendre que la douleur chronique sans cause déterminée sera une mauvaise indication de reprise de prothèse. L'idée qu'une reprise d'unicompartmentale est comme une prothèse primaire est une erreur.

- **Complications techniques de PFJ** : le mauvais alignement de la rotule et des tissus mous est la principale complication. L'alignement dans les trois plans est donc déterminant pour le succès de cette intervention. Il faut éviter de dévasculariser la rotule par un *release* externe.
- **Complications par mauvaise indication** : une arthrose fémorotibiale interne peut être postéro-interne en cas d'absence chronique du ligament croisé antérieur. On peut évaluer la radiographie de profil si une cupule postérieure existe. L'arthroCT est encore plus facile à évaluer. Si le patient n'a pas d'instabilité objective et subjective, on peut opter pour une PUC interne avec moins de pente tibiale. Si on constate de l'instabilité, une reconstruction du LCA peut être faite avec une PUC interne associée.
- **Progression de la maladie** : si l'usure progresse dans un autre compartiment, une solution simple serait d'ajouter un implant dans ce compartiment. Le risque de progression d'arthrose est de 10 % tous les 10 ans. Dans ce cas, on peut avoir une prothèse bicompartimentale, bi-unicompartmentale ou même tricompartmentale.



Figure 8
Prothèse tricompartmentale (Thienpont-Cartier Knee 2014)

RÉFÉRENCES

1. Liddle AD, Judge A, Pandit H, Murray DW. **Adverse outcomes after total and unicompartmental knee replacement in 101,330 matched patients: a study of data from the National Joint Registry for England and Wales.** Lancet. 2014 Oct 18; 384(9952):1437-45. Erratum in: Lancet. 2015
2. Lunebourg A, Parratte S, Ollivier M, Abdel MP, Argenson JN. **Are Revisions of Unicompartmental Knee Arthroplasties More Like a Primary or Revision TKA?** J Arthroplasty. 2015 Nov;30(11):1985-9.
3. Omoumi P, Michoux N, Roemer FW, Thienpont E, Vande Berg BC. **Cartilage thickness at the posterior medial femoral condyle is increased in femoro-tibial knee osteoarthritis: a cross-sectional CT arthrography study (Part 2).** Osteoarthritis Cartilage. 2015 Feb;23(2):224-31.
4. Parratte S, Ollivier M, Opsomer G, Lunebourg A, Argenson JN, Thienpont E. **Is knee function better with contemporary modular bicompartmental arthroplasty compared to total knee arthroplasty? Short-term outcomes of a prospective matched study including 68 cases.** Orthop Traumatol Surg Res. 2015 Sep;101(5):547-52.
5. Schwab PE, Lavand'homme P, Yombi JC, Thienpont E. **Lower blood loss after unicompartmental than total knee arthroplasty.** Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2015 Dec;23(12):3494-500.
6. Thienpont E, Lonner JH. **Coronal alignment of patellofemoral arthroplasty.** Knee. 2014;21 Suppl 1:S51-7.
7. Thienpont E, Schwab PE, Omoumi P. **Wear patterns in anteromedial osteoarthritis of the knee evaluated with CT-arthrography.** Knee. 2014;21 Suppl 1:S15-
8. Thienpont E, Cartier P. **Tricompartmental resurfacing arthroplasty with a fol-**
low-up of more than 30 years. Knee. 2014 Aug;21(4):875-7.