

Highlight anniversaire: orthopédie et traumatologie

La prothèse articulaire: un «game changer» dans le traitement de l'arthrose de la cheville

Prof. Dr méd. Beat Hintermann, Dr méd. Roxa Ruiz

Center of Excellence für Fusschirurgie, Klinik für Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Kantonsspital Baselland, Liestal

Les progrès accomplis dans le domaine de l'arthroplastie concernent également la cheville. Aujourd'hui, la prothèse de cheville constitue une alternative valable et efficace à l'arthrodèse pour le traitement de l'arthrose douloureuse.

De l'arthrodèse à la prothèse de cheville

Du fait du nombre croissant de blessures sévères de la cheville, l'incidence des arthroses talo-crurales nécessitant un traitement a considérablement augmenté au cours des dernières années. L'arthrodèse, qui était la procédure standard jusqu'à la fin des années 1990 pour le traitement de l'arthrose talo-crurale douloureuse, soulageait certes les douleurs, mais était associée à une limitation fonctionnelle importante. En outre, des résultats à long terme ont montré non seulement des répercussions défavorables sur les articulations voisines en proie à une sursollicitation compensatoire avec souvent une nécessité d'opérations ultérieures, mais aussi des limitations durables de l'efficacité de la marche. Tandis que les premières tentatives d'arthroplastie de la cheville n'ont pas été convaincantes, les nouvelles connaissances biomécaniques et les progrès technologiques ont permis de remplacer avec succès l'articulation talo-crurale arthrosique. Désormais, les prothèses de cheville se sont non seulement établies en tant qu'alternative à l'arthrodèse, mais elles ont aussi considérablement élargi les possibilités de la chirurgie reconstructrice du pied et de la cheville. Les premiers résultats à long terme sont encourageants et amènent à se demander si et dans quelle mesure une arthrodèse talo-crurale est encore justifiée dans le traitement de l'arthrose.

Possibilité de mise en charge précoce après l'arthroplastie

En principe, une prothèse de cheville est composée de deux composants métalliques, l'un proximal et l'autre

distal, et d'un insert en polyéthylène (PE) qui fait office de patin de glissement pour la flexion et l'extension. Dans une telle prothèse à trois composants, le noyau de glissement en PE est simplement interposé, ce qui lui permet de bouger librement sur le composant tibial plan. La prothèse peut ainsi s'adapter de manière optimale à la configuration individuelle de l'articulation talo-crurale (fig. 1). Dans une prothèse à deux composants, l'insert en PE est en revanche fixé au composant tibial; de ce fait, la prothèse confère certes une plus grande stabilité intrinsèque à l'articulation talo-crurale, mais l'axe de mouvement est déterminé par les composants. Au niveau de la face talienne, il s'agit d'obtenir un recouvrement de la surface adapté à l'anatomie. A la fois pour les prothèses à trois et à deux composants, l'objectif est de réduire au maximum l'ampleur de la résection osseuse nécessaire à l'implantation.

Etant donné que 70–80% des arthroses talo-crurales sont d'origine post-traumatique, celles-ci sont souvent associées au stade terminal à des déformations et des instabilités, qui doivent être prises en compte dans le traitement. Indépendamment du type de prothèse, l'ensemble des études ont montré que le résultat à moyen et long terme dépend principalement de l'équilibre et de la stabilité de la cheville qui ont été obtenus. La plupart des types de prothèses permettent une mise en charge précoce, le plus souvent après sept à dix jours, lorsqu'une cicatrisation stable de la plaie a été atteinte.

Les contre-indications relatives incluent les nécroses avasculaires circonscrites du talus, les malpositions sévères et les exigences physiques élevées du patient. Les



Beat Hintermann



Roxa Ruiz

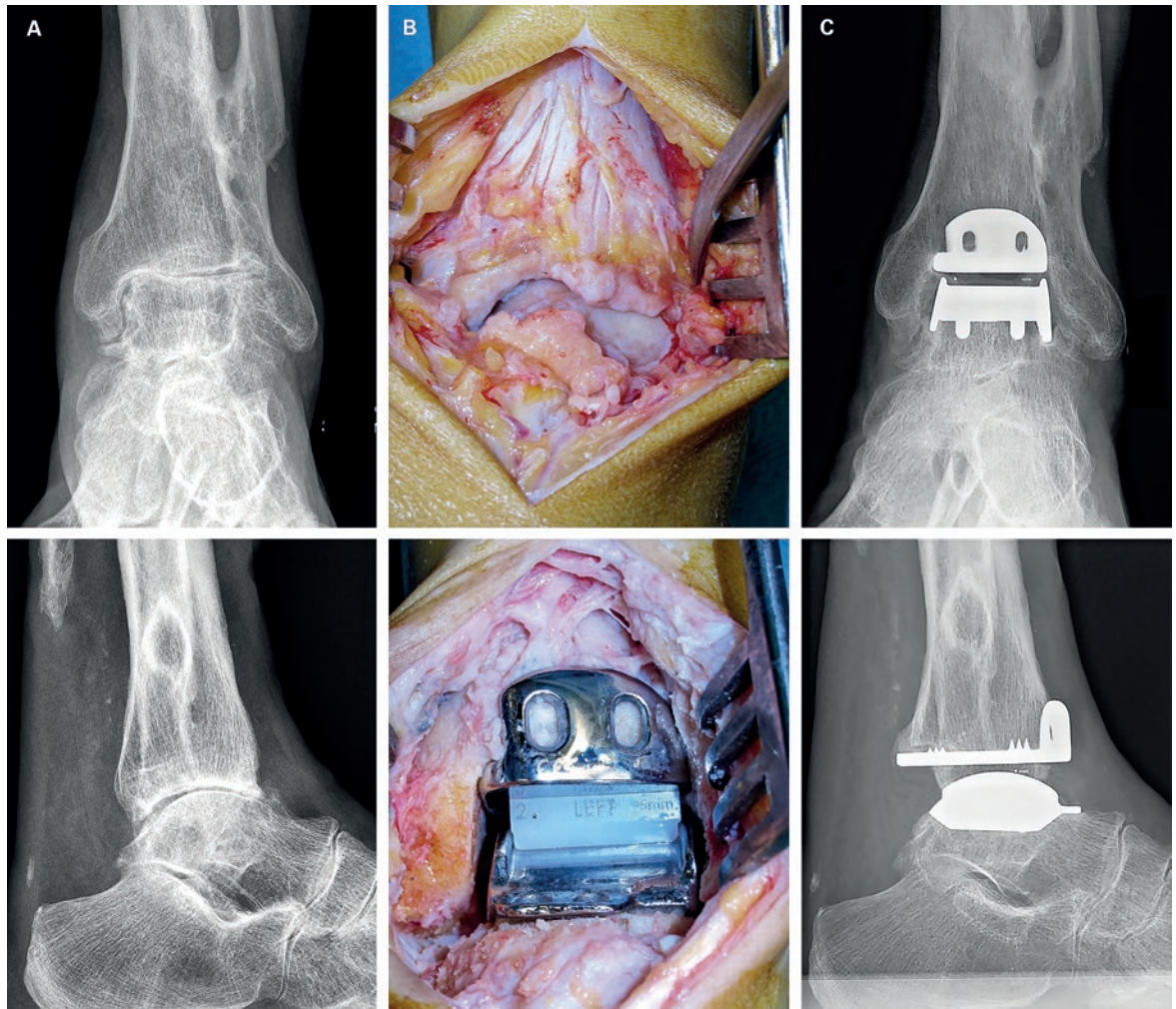


Figure 1: Patiente de 56 ans souffrant d'une arthrose talo-crurale post-traumatique douloureuse 21 ans après traitement conservateur d'une fracture de la cheville. **A)** Radiographie AP de l'articulation talo-crurale (en haut) et latérale (en bas). La radiographie préopératoire montre une usure complète du cartilage avec incongruité à la suite de la malunion du péroné. **B)** Sur le plan peropératoire, l'usure du cartilage articulaire est bien visible ainsi que les ostéophytes qui limitent la mobilité de la cheville (image du haut). Après résection des ostéophytes et insertion de la prothèse à trois composants, la cheville est bien équilibrée (image du bas). **C)** Radiographie AP de l'articulation talo-crurale (en haut) et latérale (en bas). Après 12 ans, la patiente continue d'être complètement sans douleur et très satisfaite du résultat. Radiologiquement, les composants de la prothèse sont stables, sans formation de kystes ni signes d'usure du noyau de glissement en polyéthylène.

contre-indications absolues incluent les nécroses avasculaires étendues du talus, les troubles neurologiques, la neuroarthropathie diabétique, les infections florides et les ambitions sportives très élevées du patient. Le surpoids, l'ostéopénie, le tabagisme et le diabète sans manifestations tardives ne constituent en revanche pas des contre-indications en soi.

Satisfaction élevée des patients malgré de légères limitations

Bien que la prothèse ne permette pas d'espérer un rétablissement fonctionnel complet de l'articulation talo-crurale et que la mobilité reste le plus souvent légèrement limitée, la satisfaction des patients est globalement

très élevée; le maintien de la mobilité n'est manifestement pas l'aspect déterminant. Des analyses de la marche ont confirmé que la marche redevient quasiment normale, contrairement à l'arthrodèse, qui non seulement réduit la longueur des pas, mais a également un impact négatif durable sur la marche dans son ensemble. Les arthroses symptomatiques consécutives des articulations voisines sont extrêmement rares suite à une arthroplastie talo-crurale, contrairement à l'arthrodèse talo-crurale qui donne presque sans exception lieu à une arthrose symptomatique des articulations péritaliennes après 10 à 15 ans.

Des études récentes montrent, pour les prothèses de cheville, un taux de survie de 85–93% après 10 ans et de premiers résultats à 15 ans indiquent un taux de survie de 77–85% [1].

Tandis que les inquiétudes initiales portaient sur un ancrage stable à long terme des composants métalliques dans la métaphyse tibiale affaiblie d'une part et dans le talus de taille réduite avec sa vascularisation minimale d'autre part, les inquiétudes se focalisent aujourd'hui de plus en plus sur la possible usure de l'insert en PE et sur la formation de kystes associée. Ces problèmes sont toutefois principalement la conséquence d'une sollicitation asymétrique due à un équilibre insuffisant de la cheville. De même, une stabilité insuffisante contribue à une usure.

Lorsqu'une nouvelle intervention s'avère nécessaire, par exemple suite à un descellement de l'implant, en cas de déstabilisation ou en cas de formation kystique progressive, il existe aujourd'hui des possibilités chirurgicales qui permettent dans la plupart des cas une révision réussie de la prothèse [2]. Enfin, une conversion en arthrodèse est aussi toujours possible.

... y compris après conversion d'une arthrodèse en prothèse de cheville

Les patients qui ont fait l'objet d'une arthrodèse talo-crurale douloureuse et qui souhaitent remédier à cette situation forment une population particulière en expansion. Alors que la conversion d'une arthrodèse en arthroplastie de la cheville était initialement considérée comme peu réaliste, des techniques efficaces ont entretemps été mises au point pour la désarthrodèse et l'implantation d'une prothèse de cheville [3]. Il convient de souligner la satisfaction élevée de ces patients, même si l'amplitude de mouvement de la cheville prothétique n'est le plus souvent que de 15–25 degrés.

Malgré les développements et progrès réjouissants accomplis dans le domaine des prothèses de cheville, l'arthrodèse continue encore à occuper une place relativement importante dans le traitement de l'arthrose talo-crurale douloureuse, en particulier en cas de conditions osseuses critiques, de malpositions et d'instabilités ne pouvant pas être totalement corrigées, ainsi que de troubles neurologiques. Toutefois, l'indication d'une arthrodèse devrait aujourd'hui être posée avec beaucoup plus de prudence que par le passé, car il est incontesté qu'elle a des répercussions négatives durables sur la mécanique du pied et est associée à une usure des articulations voisines [4].

Des techniques modernes pourraient optimiser les résultats

L'introduction de la tomodensitométrie en charge a conduit à une optimisation considérable de la planification opératoire au cours des dernières années, notamment pour l'évaluation qualitative et quantitative des déformations et des malpositions segmentaires. Grâce à des instrumentations améliorées, et en particulier à des simplifications et optimisations dans la pose des guides de coupe par exemple avec des instrumentations spécifiques au patient, il a été possible de réduire l'imprécision dans le positionnement des composants – un problème qui résulte souvent de l'anatomie spécifique et de la déformation et déstabilisation de l'articulation talo-crurale associées au processus arthrosique. Enfin, les composants fabriqués en série, par exemple au moyen de la technique d'impression 3D, ont gagné une certaine importance dans les arthroplasties de révision, en particulier lorsqu'il s'agit de conférer un ancrage stable en cas de défauts osseux [5].

Disclosure statement

BH et RR ont déclaré percevoir des honoraires de consultant de l'entreprise Vilex.

Références

- 1 Barg A, Zwicky L, Knupp M, Henninger HB, Hintermann B. HINTEGRA total ankle replacement: survivorship analysis in 684 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2013 Jul 3;95(13):1175–83. doi: 10.2106/JBJS.L.01234. PubMed PMID: 23824385.
- 2 Hintermann B, Zwicky L, Knupp M, Henninger HB, Barg A. HINTEGRA revision arthroplasty for failed total ankle prostheses. *J Bone Joint Surg Am.* 2013 Jul 3;95(13):1166–74. doi: 10.2106/JBJS.L.00538. PubMed PMID: 23824384.
- 3 Hintermann B, Barg A, Knupp M, Valderrabano V. Conversion of painful ankle arthrodesis to total ankle arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Apr;91(4):850–8. doi: 10.2106/JBJS.H.00229. PubMed PMID: 19339569.
- 4 Lawton CD, Butler BA, Dekker RG II, Prescott A, Kadakia AR. Total ankle arthroplasty versus ankle arthrodesis—a comparison of outcomes over the last decade. *J Orthop Surg Res.* 2017 May 18;12(1):76. doi: 10.1186/s13018-017-0576-1. PMID: 28521779; PubMed PMCID: PMC5437567.
- 5 Shnol H, LaPorta GA. 3D printed total talar replacement: a promising treatment option for advanced arthritis, avascular osteonecrosis, and osteomyelitis of the ankle. *Clin Podiatr Med Surg.* 2018 Oct;35(4):403–22. doi: 10.1016/j.cpm.2018.06.002. Epub 2018 Aug 14. PubMed PMID: 30223950.

Correspondance:
Prof. Dr méd.
Beat Hintermann
Center of Excellence für
Fusschirurgie
Klinik für Orthopädie und
Traumatologie des
Bewegungsapparates
Kantonsspital Baselland
Rheinstrasse 26
CH-4410 Liestal
beat.hintermann[at]ksbl.ch