

# L'IMAGE DU MOIS

## DESCELLEMENT ASEPTIQUE D'UNE MÉGA-PROTHÈSE DE GENOU

METTLEN C (1), GENNIGENS C (2), KURTH W (3)

**RÉSUMÉ :** Le recours aux méga-prothèses de remplacement de cortex osseux articulaires est devenu pratique courante dans le domaine de la chirurgie orthopédique de reconstruction. Ces implants sont d'usage courant dans le domaine des opérations de résection tumorale et osseuse articulaire et péri-articulaire. La mise en place de ces prothèses permet, par rapport à une amputation, de conserver le membre atteint, mais aussi de pouvoir assurer un montage solide autorisant un appui immédiat et une récupération fonctionnelle rapide et efficace. Cependant, l'incidence de diverses complications après la mise en place de ces implants demeure plus élevée en comparaison aux opérations d'arthroplastie classique. Les principales complications peuvent être classées en deux catégories distinctes : les complications mécaniques et non mécaniques.

**MOTS-CLÉS :** *Reconstruction osseuse - Méga-prothèse - Complications - Amputation*

### ASEPTIC LOOSENING AFTER KNEE MEGA-PROSTHESES

**SUMMARY :** The use of mega-joint prostheses has become common practice in the field of reconstructive orthopedic surgery. These new implants are considered as the gold standard for reconstruction after joint and periarticular tumor and bone resections. The placement of these prostheses makes it possible, compared to an amputation, to preserve the pathological limb, but also to be able to ensure a solid assembly allowing immediate support and a quick functional recovery. However, the incidence of various complications following the placement of these implants remains higher compared to conventional joint replacement surgery. The most frequent can be classified into two distinct categories: mechanical and non-mechanical complications.

**KEYWORDS :** *Bone reconstruction - Mega-prosthesis - Complications - Amputation*



**Figure 1.** Radio standard et RMN en séquence T1 - masse tumorale polylobulée (flèches) à la jonction métaphyso-diaphysaire distale du fémur avec envahissement musculaire et graisseux adjacent.

## INTRODUCTION

L'utilisation de méga-prothèses (MGPT) articulaires est désormais pratique courante dans le cadre de la chirurgie ostéo-articulaire de reconstruction. Une résection d'une tumeur osseuse ou des destructions osseuses importantes suite à une réaction granulomateuse sur prothèse arti-

culaire peuvent être une indication de ce type de chirurgie. Employée dans le but de remplacer une articulation et un segment osseux pathologique, la MGPT permet d'éviter l'amputation du membre atteint, mais également, dès les suites opératoires, d'obtenir un montage solide et une récupération fonctionnelle aussi complète que possible (1-3).

Malheureusement, la fréquence d'apparition de complications reste élevée comparée à la mise en place de prothèses conventionnelles. Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs : temps opératoires plus longs, immunosuppression suite à des chimiothérapies pour des pathologies oncologiques, large résection osseuse ou des tissus mous, état général du patient, dégradé

(1) Service de chirurgie de l'appareil locomoteur, CHU Liège, Belgique.

(2) Service d'Oncologie médicale, CHU Liège, Belgique.

(3) Service de Chirurgie orthopédique, CHU Liège, Belgique.

de contrainte exercé... (4, 5). Les reprises chirurgicales sont régulièrement requises.

## PRÉSENTATION DU CAS CLINIQUE

En septembre 2017, Monsieur X. âgé de 16 ans se présente en consultation de chirurgie orthopédique avec comme motif des gonalgies antéro-latérales droites d'apparition spontanée. Un bilan radiographique ainsi qu'une RMN du genou droit (**Figure 1**) laissent suspecter une origine tumorale à ces douleurs. Une biopsie chirurgicale de la lésion ainsi qu'un bilan d'extension sous la forme d'une tomographie par émission de positons (PET-CT) sont programmés. Lediagnostic anatomopathologique est un ostéosarcome ostéogénique de haut grade. Le PET-CT révèle unelésion tumorale hypermétabolique du fémur distal avec extension aux tissus mous adjacents, sans autres lésions à distance.

Le plan de traitement proposé comporte une chimiothérapie néoadjuvante et adjuvante, ainsi qu'une résection en bloc de la lésion et reconstruction du genou par MGPT.

En janvier 2018, la résection en bloc du fémur distal (zone tumorale) sur 14 cm et la mise en place de la MGPT de type ZIMMER-BIOMET® Orthopaedic Salvage System (OSS) se déroulent sans difficultés. Le patient suit un protocole de rééducation classique type «prothèse totale du genou».

En janvier 2019, une radiographie du genou droit démontre l'apparition d'un liseré irrégulier au pourtour du ciment de la tige centromédul-

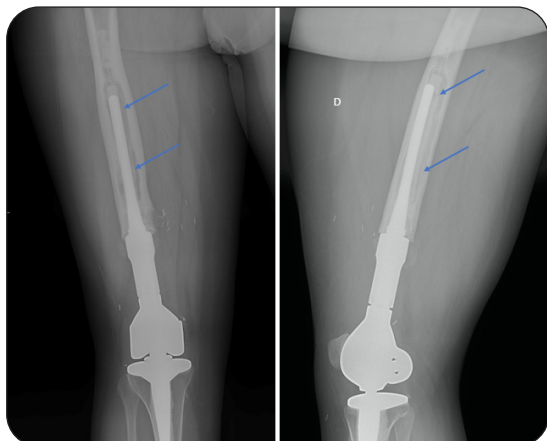
laire fémorale associé à une ostéolyse irrégulière de la corticale osseuse fémorale sur son versant interne (**Figure 2**). Ceci manifeste la potentielle présence d'un descellement aseptique de la tige fémorale à un an seulement de la prise en charge opératoire. Les autres diagnostics différentiels restent la récurrence loco-régionale tumorale ou une infection à bas bruit.

Le diagnostic de descellement aseptique du versant fémoral de la MGPT suite à des contraintes mécaniques importantes (obésité et niveau d'activité important chez ce patient jeune) et à des phénomènes d'ostéolyse à l'interface os-ciment est retenu à la suite d'un nouveau prélèvement biopsique qui n'apporte aucun argument en faveur d'une récurrence de l'ostéosarcome ou d'un sepsis torpide. En août 2019, une révision chirurgicale a permis de remplacer l'implant fémoral descellé (**Figure 3**).

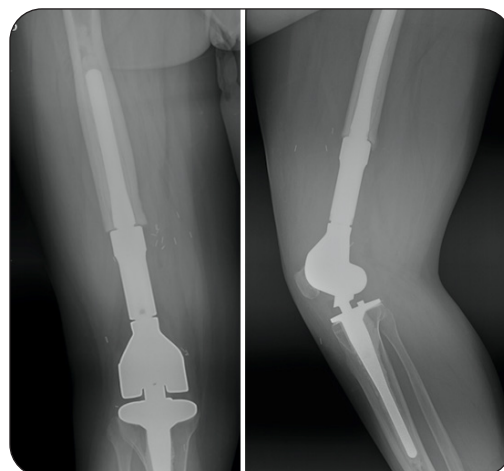
## DISCUSSION

Les principales complications observées pour les MGPT du genou sont au nombre de cinq et peuvent être séparées en deux grandes catégories (5, 6) : d'une part, les complications mécaniques entraînant une perte de fonction de la prothèse ou une altération de l'interface entre prothèse et tissus adjacents (os, tissus mous); d'autre part, les complications non mécaniques n'entraînant pas de déficit matériel, mais nécessitant une révision, voire un changement de celui-ci.

**Figure 2.** Radiographie du descellement aseptique : fin liseré (zone grise foncée) au pourtour de la tige fémorale (**flèches bleues**), signe d'un descellement prothétique.



**Figure 3.** Radiographie après reprise chirurgicale : tige fémorale occupant de nouveau complètement l'espace intra-osseux au sein du fémur moyen/proximal.



Selon Henderson et coll. (6), sur la mise en place de 2.174 MGPT suite à une pathologie oncologique quelconque, 534 ont subi une complication. Sur ces 534 complications, 49 % étaient mécaniques et 51 % non mécaniques.

## COMPLICATIONS MÉCANIQUES

### DÉFAILLANCES DES TISSUS MOUS

Ces complications apparaissent soit de manière précoce (< 1 semaine post-opératoire), soit durant la 1<sup>ère</sup> année post-chirurgie, et déstabilisent l'articulation du genou (5). Nous retrouvons les défaillances de l'appareil extenseur (lésions ou décrochages tendineux, lésions capsulaires...), les infections superficielles, un hématome important ou une réouverture de plaie (3, 6, 7).

### DESCELLEMENT ASEPTIQUE

Ce type de complication est très fréquent au niveau du genou car cette articulation est soumise à d'importantes contraintes. Le patient peut ressentir une douleur, une sensation de relâchement d'un composant prothétique et même un déficit fonctionnel. Les étiologies sont multiples : récurrence oncologique, ostéolyse, réaction granulomateuse au matériel prothétique... Il faut donc de nouveau intervenir chirurgicalement afin de fixer le matériel descellé, voire le remplacer (2, 3).

### DÉFAILLANCE DU SUPPORT OSSEUX

Complication également fréquente au niveau du membre inférieur, elle correspond à une déficience osseuse supportant la MGPT (ostéoporose, ostéomalacie, maladie de Paget...) ou à des fractures prothétiques/péri-prothétiques (3, 6).

## COMPLICATIONS NON-MÉCANIQUES

### INFECTIONS PROFONDES

Ces infections prothétiques apparaissent le plus souvent dans les 2 ans suivant l'intervention (70 % la 1<sup>ère</sup> année ; selon l'Organisation Mondiale de la Santé, une infection prothétique durant la 1<sup>ère</sup> année est dite chirurgicale, même si elle ne résulte parfois pas d'une erreur opératoire) (5, 6). Elles sont souvent favorisées par l'immunosuppression occasionnée par les différentes chimiothérapies (2, 7, 8).

### PROGRESSION OU RÉCIDIVE TUMORALE

Cette complication est, heureusement, la plus rare. Elle entraînerait un problème structural

et/ou tissulaire pouvant mener à l'apparition d'une autre complication (2, 5, 6).

## CONCLUSION

La mise en place d'une MGPT est, depuis maintenant 30 ans, le traitement de référence dans le cadre d'une chirurgie de reconstruction du genou dans un contexte d'ostéosarcome. Cette technique, employée dans plus de 85 % des cas, est souvent comparée à l'alternative d'une amputation. Comme l'incidence des tumeurs osseuses est plus fréquente dans les populations jeunes, envisager en première intention une amputation paraît discutable. Même si elle permettrait de diminuer l'incidence des diverses complications, elle limiterait la capacité fonctionnelle du patient et pourrait l'atteindre sur le plan psychologique. L'utilisation d'une MGPT articulaire apparaît donc comme étant la démarche thérapeutique la plus adéquate à adopter en première intention.

## BIBLIOGRAPHIE

- Guo W, Ji T, Yang R, et al. Endoprosthetic replacement for primary tumours around the knee: experience from Peking University. *J Bone Joint Surg Br* 2008;**90**:1084-9.
- Pala E, Trovarelli G, Angelini A, et al. Megaprosthesis of the knee in tumor and revision surgery. *Acta Biomed* 2017;**88**:129-38.
- Biau D, Faure F, Katsahian S, et al. Survival of total knee replacement with a megaprosthesis after bone tumor resection. *J Bone Joint Surg Am* 2006;**88**:1285-93.
- Yansunu SA. Intérêts des mégaprothèses dans les reprises de prothèse du genou et en pathologie tumorale. [Travail de fin d'étude] Université Mohammed V:Rabat;2017.
- Pala E, Trovarelli G, Calabrò T, et al. Survival of modern knee tumor megaprotheses: failures, functional results, and a comparative statistical analysis. *Clin Orthop Relat Res* 2015;**473**:891-9.
- Henderson ER, Groundland JS, Pala E, et al. Failure mode classification for tumor endoprostheses: retrospective review of five institutions and a literature review. *J Bone Joint Surg Am* 2011;**93**:418-29.
- Haute Autorité de Santé. Prothèse de hanche ou de genou : diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation. Available from : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-03/rbp\\_argumentaire\\_prothese\\_infectees\\_vd\\_.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-03/rbp_argumentaire_prothese_infectees_vd_.pdf)
- Hardes J, Gebert C, Schwappach A, et al. Characteristics and outcome of infections associated with tumor endoprostheses. *Arch Orthop Trauma Surg* 2006;**126**:289-96.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr W. Kurth, Service de Chirurgie orthopédique, CHU Liège, Belgique.  
Email : [w.kurth@chuliege.be](mailto:w.kurth@chuliege.be)