

Reconstruction osseuse par prothèse en oncologie orthopédique

Endoprosthesis bone reconstruction in orthopedic oncology

Jaime Paulos

Professeur Titulaire. Département de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago - Chile.

Mots clés

- ◆ Tumeurs osseuses, résection
- ◆ prothèse de reconstruction
- ◆ mégaprothèse

Résumé

Chez les malades ayant subi une résection d'un segment osseux pour tumeur maligne, il est actuellement possible de sauver l'extrémité du membre avec une reconstruction par allogreffe ou par prothèse massive, plus thérapie adjuvante. Les difficultés de disposer d'allogreffes massives nous ont incité à utiliser des endoprothèses massives. Les segments les plus affectés que nous avons pu reconstruire ont été le fémur, l'humérus et le tibia proximal. Il est important de prendre en considération l'âge, l'état général du malade, le type et l'extension de la tumeur, le coût et la thérapie adjuvante pour l'indication et l'avenir du malade. La reconstruction du fémur proximal a été faite par prothèse standard dans 5 cas, par prothèse massive de résection fémorale dans 12 cas et dans 2 cas par prothèse fémorale totale. Les types de tumeur ont été : chondrosarcome (6 cas), ostéosarcome (2 cas) et métastase (12 cas). Au niveau de l'humérus proximal (5 cas), chondrosarcome (3 cas), métastase (2 cas) et 1 cas de tumeur proximale du tibia. La survie a été de 4 mois à 14 ans pour le groupe des chondrosarcomes et 1 mois à 5 ans pour les métastases. Les cas de fémur total pour ostéosarcome ont une survie de 3 ans à ce jour. Tous les malades ont conservé leur prothèse initiale sauf 1 qui a été reconstruit par une nouvelle prothèse (96% des cas). Du point de vue fonctionnel au niveau du fémur et du tibia, les résultats ont été bons permettant la marche avec, dans certains cas, une canne. Au niveau de l'humérus proximal, la fonction de l'épaule a été insuffisante dans la plupart des cas, mais a permis l'utilisation de la main. La complication plus fréquente a été la luxation, dans 3 cas pour la hanche et dans 2 pour l'humérus proximal, tous traités par réduction orthopédique et réhabilitation progressive. Un cas d'infection au fémur a été traité en deux temps.

Conclusion : la reconstruction par prothèse des résections osseuses tumorales est une alternative valable avec des complications acceptables permettant le sauvetage d'une extrémité fonctionnelle, avec une conservation de la prothèse dans 96% des cas dans cette série.

Keywords

- ◆ Bone tumors, resection
- ◆ Reconstruction massive endoprosthesis
- ◆ bone reconstruction
- ◆ orthopedic oncology

Abstract

The resection of a bone segment by a malign bone tumor in modern orthopedic oncology is possible to be reconstructed using massive allograft or massive endoprosthesis plus adjuvant therapy. The difficulties to get massive allograft lead us to use massive endoprosthesis mostly. The bone segments where we have been able to make a reconstruction has been: femur, proximal humerus, proximal tibia. Considerations about age, general conditions, type and extension of the tumor, cost of the implants and the adjuvant therapy used are very important for the indication of the surgery and the follow up of this patients.

In the proximal femur we have used standard prostheses in 5 cases, prostheses of proximal resection in 12 cases and 2 cases of total femoral replacement. The histology was chondrosarcome in 6 cases, osteosarcome 2 cases and metastasis 12 cases. In the proximal humerus 5 cases, 3 cases were chondrosarcome, 2 cases metastasis and 1 case proximal tibia.

The survival for the patients with chondrosarcome was between 4 months and 14 years. The metastasis cases had a survival between 1 month and 5 years. The cases of total femoral replacement have a survival between 1 to 3 years until now.

Almost all the patients except one have maintained their endoprosthesis till the moment of death or the moment of the present study. This case was revised with a new endoprosthesis reconstruction.

The function for femur and tibia reconstruction was good regarding all of them could walk for daily activities in some cases with canes. For the proximal humerus shoulder function was fair in most cases but the patients were

Correspondance :

Email : jpaulos@med.puc.cl

able to maintain a functional hand.

The most frequent complication was instability of the prosthesis, 3 hips and 2 proximal humerus, all these cases had an orthopedic treatment. One case of deep infection treated in 2 times.

Conclusion: reconstructive surgery for malign bone tumors is a possible alternative with an acceptable range of complications, allowing limb salvage with a good functional outcome and survival of the initial prosthesis in 96% of the cases in this study.

La reconstruction d'un segment osseux réséqué pour une tumeur maligne est aujourd'hui possible avec une prothèse de reconstruction ou une allogreffe composée. L'utilisation des prothèses métalliques qui simulent la taille du segment réséqué avec l'articulation correspondante est une alternative. La fixation des parties molles, spécialement le système abducteur de la hanche, l'humérus proximal et l'appareil extenseur au tibia proximal, pose des difficultés pour le bon résultat fonctionnel. La conservation de la prothèse à long terme est un autre paramètre qui doit être considéré par comparaison à une autre alternative de reconstruction. Les complications de ce type de prothèse sont aussi importantes à évaluer. La fonction à obtenir, la mobilisation et la déambulation précoce sont très importantes, surtout pour les malades qui ont des tumeurs malignes et une survie limitée. D'autre part, les résections curatives posent le besoin d'une durabilité de la prothèse à long terme.

La pauvre disponibilité d'allogreffes massives dans notre milieu actuellement nous a incité à utiliser des prothèses de reconstruction. Dans cette série, on montre une étude rétrospective des cas reconstruits avec prothèse à l'Hôpital de l'Université Catholique du Chili entre 1991 et 2005.

Matériel et méthode

Vingt-cinq cas de résection ostéoarticulaire pour tumeurs malignes ont été évalués. Au niveau du fémur proximal, la reconstruction a été faite par prothèse standard (5 cas), par mégaprothèse ou résection tumorale (12 cas) et par prothèse fémorale totale (2 cas). Au niveau de l'humérus proximal, la reconstruction a été faite par prothèse massive dans 5 cas. Il y a eu 1 cas au niveau du tibia proximal.

L'étude clinique, par imagerie et histopathologique au niveau du fémur a diagnostiqué : chondrosarcome (6 cas), ostéosarcome (2 cas), métastase (12 cas). Les 2 cas d'ostéosarcome ont été traités par reconstruction avec prothèse massive de fémur total comprenant la hanche et le genou. Au niveau de la hanche, un composant bipolaire a été utilisé. Deux méthodes de fixation des muscles abducteurs ont été utilisées : conservation d'une mince portion du grand trochanter (possible parce que la résonance magnétique n'y montrait aucune tumeur) ou fixation des fessiers directement aux trous de la prothèse avec suture non réabsorbable. Les prothèses avec surface poreuse et hydroxyapatite au niveau trochantérien semblaient mieux. Au niveau de l'humérus, la fixation a été identique, les parties molles directement à l'implant. Le temps de survie de l'implant a été considéré jusqu'à cette étude, la mort du malade ou son descellement ou ablation.

Chaque tumeur primaire a été classifiée selon la classification GTM (grade histologique 1, 2, 3 ; T1-T2 intra- ou extracompartimental et M0-M1 sans ou avec métastase).

Pour les cas de métastases, on a pris en considération l'existence d'une métastase isolée et de métastases viscérales. Les patients avec métastases multiples et altération de l'état général ne furent pas inclus pour cette chirurgie.

Résultats

Au niveau du fémur proximal, la reconstruction a été faite avec une prothèse standard dans 5 cas (3 avaient un cancer

du sein, 1 avait un cancer de la prostate et le dernier un carcinome du rein). Les prothèses de résection fémorale massive (12 cas) ont été faites sur 6 cas de chondrosarcome (fig. 1) et 6 cas de métastases. La résection a compris la tête fémorale, le cou, la région intertrochantérienne et la diaphyse fémorale entre 5 et 12 cm au dessous du petit trochanter (au moins 1 cm au-dessous de la marge distale de la lésion vue en résonance magnétique).

Les 2 cas de reconstruction fémorale totale l'ont été pour ostéosarcome du fémur distal : l'un avait une métastase sur le fémur proximal diagnostiquée par l'IRM (puis par l'étude histopathologique de la pièce fémorale totale enlevée) ; l'autre avait une prothèse de résection de fémur distal infectée au niveau de fémur proximal avec ostéolyse autour la tige endomédullaire obligeant à la résection totale du fémur.

Au niveau de l'humérus proximal, il y avait 3 cas de chondrosarcome et 3 de métastases. On a utilisé des prothèses de résection humérale type hémiarthroplastie (sans remplacement glénoïde) [fig 2]. Pour le tibia proximal, la reconstruction a compris un composant fémoral cimenté.

La survie des malades avec chondrosarcome fémoral, humérus et tibial a été de 4 mois à 14 ans. Pour le groupe avec des métastases, la survie a été de 1 mois à 5 ans. Tous les malades ont conservé leur prothèse jusqu'au moment de cette étude ou de leur décès (96% des cas dans cette série).

Complications. La plus fréquente a été la luxation de la prothèse : 3 cas de luxation initiale dans le groupe résection fémorale proximale du fémur traités par réduction orthopédique et rééducation motrice progressive ; au niveau de l'humérus proximal, il y a eu 2 cas de luxation traités par réduction orthopédique, immobilisation de Velpeau et rééducation motrice. Un cas d'infection a été décrit au niveau de l'union de la prothèse du fémur distal et de l'os proximal par staphylocoque sensible à la cloxacilline.

D'un point de vue fonctionnel, les malades avec des prothèses de résection fémorale proximale et de tibia ont réussi à marcher sans douleur, sans canne pour 60% d'entre eux, avec pour les autres. Au niveau de l'humérus, la fonction de l'épaule a été insuffisante, mais sans douleur et avec une bonne fonction de la main.

Discussion

La reconstruction d'un segment osseux enlevé doit-elle être faite par une prothèse massive ou par allogreffe avec prothèse articulaire ? Aujourd'hui, il existe sur le marché orthopédique des prothèses de différentes tailles pour faire la reconstruction. La sélection du malade pour ce type de chirurgie reconstructive est importante puisque la résection est un grand dommage pour l'organisme. Il faut considérer l'état général du patient, la tumeur, sa localisation, son grade, l'existence de métastases et le pronostic vital à long terme.

Le chondrosarcome est une tumeur qui dans une localisation intracompartimentale a une bonne expectative d'être curative avec une survie à long terme. Il faut faire une reconstruction à long terme et les prothèses de résection sont une alternative valable et durable. D'autre part, les malades avec métastases ayant un pronostic de survie limité ont besoin d'une rééducation motrice précoce et les prothèses de résection permettent une fonction acceptable à sa condition vitale.

Références

1. Ahlmann ER, Menendez LR, Kermani C, Gotha H. Survivorship and clinical outcome of modular endoprosthesis for neoplastic disease of the lower limb. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88(6):790-5.
2. Anract P. Traitement chirurgical conservateur des tumeurs malignes primitives osseuses du genou chez l'adulte. *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT* 2002:49-76.
3. Bickels J, Kollender Y, Wittig JC, Meller I, Malawer MM. Function after resection of humeral metastases: analysis of 59 consecutive patients. *Clin Orthop Relat Res* 2005;(437):201-8.
4. Erler K, Demiralp B, Ozdemir MT, Baskozburt M. Successful results of total femoral resection and prosthetic replacement in two patients. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2004;38(1):79-84.
5. Farid Y, Lin PP, Lewis VO, Yasko AW. Endoprosthesis and allograft-prosthetic composite reconstruction of the proximal femur for bone neoplasms. *Clin Orthop Relat Res* 2006;(442):223-9.
6. Gosheger G, Gebert C, Ahrens H, Streitburger A, Winkelmann W, Harges J. Endoprosthesis reconstruction in 250 patients with sarcoma. *Clin Orthop Relat Res* 2006;(450):164-71.
7. Langlais F, Tomeno B. *Limb Salvage*. Springer Verlag 1991.
8. Paulos J, Ortiz C. Resection arthroplasty in bone tumors of the proximal femur. *Revista de la Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología* 1995;36(2):93-100.
9. Poitout D, Tropiano P, Bernat M, Marti G. Diagnosis and treatment of osteogenic sarcomas, techniques of reconstruction. *Future prospects. Chirurgie* 1994-1995;120(13):204-15.

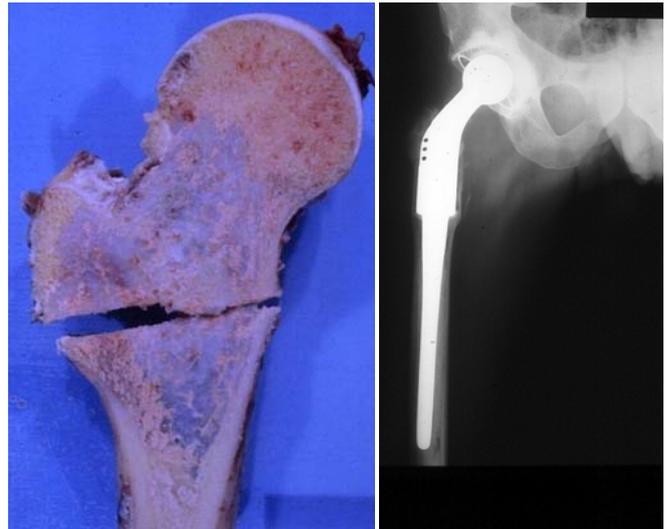


Figure 1. Chondrosarcome G2T1M0 opéré en 1992 (14 ans d'évolution). Luxation au 5^e jour avec réduction orthopédique. Le patient marche sans canne, sans récurrence locale ou à distance ni ostéolyse ni descellement.

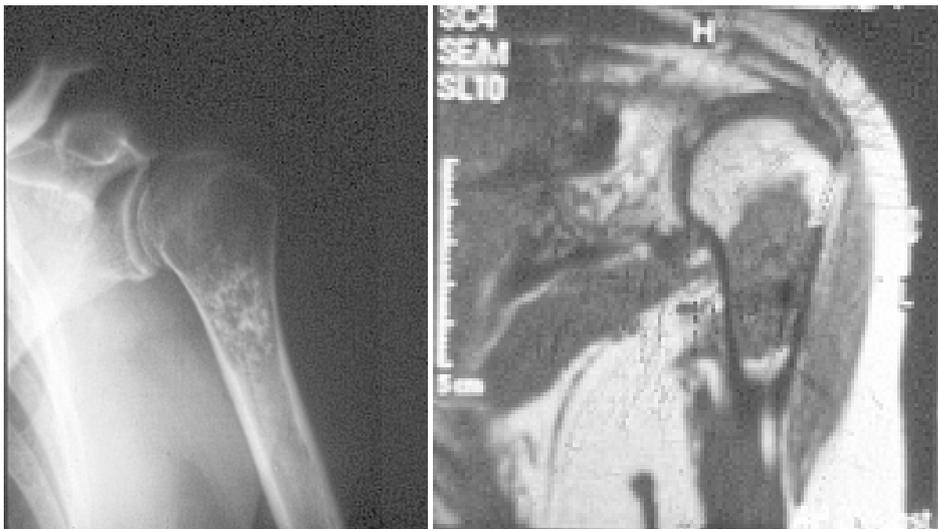


Figure 2. Chondrosarcome G2T1M0 chez un patient de 62 ans

