

La reconstruction des os longs par transplant libre revascularisé de fibula après exérèse de sarcome

Reconstruction of long bones with vascularized fibula after resection of sarcoma in the children

Michel GERMAIN, Jean DUBOUSSET

Résumé

BUT : Préciser l'intérêt des transplants diaphyso-épiphysaires de fibula vascularisés pour la reconstruction des os longs des membres chez l'enfant après résection de sarcome.

ANATOMIE

La fibula a une double vascularisation : le pédicule tibial antérieur pour l'épiphyse (cartilage de croissance et surface articulaire) et le pédicule fibulaire pour la diaphyse. C'est ce long transplant vascularisé que nous avons utilisé avec ses deux pédicules. Ceux-ci nécessiteront une double revascularisation. L'artère tibiale antérieure doit être obligatoirement reconstruite par un pontage.

PATIENTS : En vingt ans, chez l'enfant (4 à 17 ans), après résection tumorale, 82 membres ont été reconstruits par transplants de fibula vascularisée, associée à une ostéosynthèse interne. (Ostéosarcome n=54, sarcome d'Ewing n=27, pseudarthrose congénitale : n=1)

Les os concernés : Humerus : 16, Radius : 9, Fémur : 44, Tibia : 13. Chez ces enfants, la diaphyse de fibula, l'épiphyse avec cartilage de croissance, le cartilage articulaire, ont été utilisés. La diaphyse de fibula a été associée à une allogreffe osseuse dans n=6 cas (la fibula vascularisée était placée à l'intérieur de l'allogreffe osseuse). Chez l'enfant, il est indispensable, après prélèvement, de reconstruire la fibula avec une broche et une baguette de tibia homolatérale pour éviter le valgus de la cheville.

La revascularisation s'est effectuée sur deux pédicules vasculaires du membre reconstruit.

RESULTATS : Aucun décès post-opératoire. La reconstruction des membres supérieurs et du tibia a été suivie par une seule fracture. La croissance de l'épiphyse transplantée est réelle et visualisée sur radiographies comparatives.

Les reconstructions du fémur ont été suivies de nombreuses complications (fracture de la fibula qui consolide spontanément car vascularisée, retard de consolidation, pseudarthrose, déviation axiale, raccourcissement).

Les résultats fonctionnels ont été évalués selon la classification d'Enneking et nos résultats sont compris entre 21 et 30 points, sur un maximum de 30.

Pour cette raison, depuis 12 ans, pour la reconstruction du fémur, nous associons la fibula vascularisée à une allogreffe osseuse ; celle-ci a un rôle mécanique, puis elle se résorbe partiellement et la fibula s'épaissit et consolide.

Des complications bénignes au site donneur ont été observées : valgus, parésie du nerf sciatique poplitée externe transitoire, griffe de l'hallux, nécessitant souvent une correction.

Un cas de récurrence a nécessité une désarticulation du membre.

En cas de sarcome osseux, la survie des enfants à 5 ans est de 70 % en raison de la survenue de métastases pulmonaires.

CONCLUSION : Nos résultats confirment les avantages du transplant vascularisé de fibula pour la reconstruction des os longs chez l'enfant : il s'agit d'un matériel biologique, et le résultat est définitif. Pour la reconstruction du fémur, l'adjonction d'une allogreffe permet de limiter les complications mécaniques.

L'intérêt de ce transplant est majeur: il permet de reconstruire de longues pertes de substance (supérieures à 8 cm) en apportant un os long, un cartilage de croissance et un cartilage articulaire permettant aux enfants de reprendre une bonne qualité de vie.

Dans l'avenir, l'association de la fibula vascularisée aux cellules souches ostéoformatrices et à une matrice semble être intéressante, puis peut-être l'imprimante 3 D.

Mots clés

- AUTOGREFFE. TRANSPLANTATION OS. FIBULA. HUMERUS. RADIUS. CUBITUS
- FEMUR
- TIBIA. CHIRURGIE RECONSTRUCTRICE. MICROCHIRURGIE. OSTEOSARCOME. ENFANT.

Abstract

Patients:

Limb salvage surgery is the standard care for most malignant tumors affecting the extremities in the child. Vascularized fibula transfer is the most microsurgical option to reconstruct long-bone defects. During twenty years, eighty two children with intractable sarcomas of the limbs were treated using vascularized fibula grafts. There were boys (n=54) and girls (n=28). Age: 4 to 17 years (mean=11). The reconstructed sites were the humerus (=16), radius (n=9) femur (n=44) tibia (n=13). After the resection of the sarcoma, the length of the bone defect ranged from 12 to 35 cm (mean: 22 cm). Etiology was: osteo sarcoma n=54, sarcoma of Ewing n=27. One child receive reconstruction with a U shaped vascularized fibular transplant.

Results. No post-operative death.

One local recurrence necessitated amputation of the limb. Benign complications were numerous especially for the femur: fracture of the grafted fibula, necessity of additional bone grafts, malunion (delayed consolidation) needed reoperation, pseudo arthrosis, ankle valgus, radial inclination necessitated reoperation. The mean period required to obtain radiographic bone union was 5 months. The functional results of the patients were evaluated according to the scale of Enneking. The results in our série ranged from 21 to 30 points. These results are regard to pain, emotional acceptance, manual dexterity.

The vascularized fibula grafts are indicated specially in children with long bone defects more than 8 cm. The future will be probably vascularized fibular graft associated with stem cells and matrix.

Keywords

- transplantation. autologus. bone transplantation. microsurgery. reconstruction. plastic surgery. osteosarcoma. child.