



56 rue Boissonade  
75014 Paris

R. VIALLE Directeur

I. AUQUIT  
M. BACHY  
N. BIGA  
R. BECCARI  
D. CHAUVEAUX  
C. COURT  
L. DE LEOBARDY  
T. DEFIVES  
J. DELAMBRE  
J. FENOLLOSA  
A. FEYDY  
F. FIORENZA  
F. FITOUSSI  
M. GUILLAUMAT  
D. HANNOUCHE  
B. ILHARREBORDE  
T. LENOIR  
C. MORIN  
L. RILLARDON  
C. THEVENIN-LEMOINE  
P. WICART  
F. ZADEGAN

orthopedie.cdo@gmail.com



<http://www.facebook.com/pages/Centre-de-Documentation-Orthopédique-CDO/341993875881587>

1

Fiche n°37009

## Simulation préopératoire et guides de coupe personnalisés pour la réalisation des ostéotomies de l'avant bras chez l'Enfant

Preoperative Computer Simulation and Patient-specific Guides are Safe and Effective to Correct Forearm Deformity in Children

Bauer AS, Storelli DA, Sibbel SE, McCarroll HR, Lattanza LL. J Pediatr Orthop. 2015 Oct 21

Les déformations post traumatiques et congénitales de l'enfant sont difficiles à apprécier en trois dimensions. La chirurgie de correction en cas de perte de pronosupination ou d'instabilité de la radioulnaire distale est délicate. Dans cette étude rétrospective, les auteurs ont utilisé la modélisation personnalisée à partir d'un scanner et l'impression 3D de guide de coupes spécifiques ainsi que de guide de vissage afin de faciliter la réalisation d'ostéotomies correctives de ces déformations.

**Matériels et méthodes :** Une modélisation 3D est réalisée à partir d'images scannographiques. La stratégie chirurgicale est élaborée à partir de la réalisation d'un modèle en superposant en miroir l'avant bras atteint de l'avant bras controlatéral. A partir de ce modèle, l'ostéotomie définitive est arrêtée en collaboration étroite entre chirurgien et ingénieur. Les patients sont suivis jusqu'à consolidation et évalués selon des critères cliniques (pronosupination, instabilité de la radioulnaire) et radiologiques (déformation angulaire résiduelle).

**Résultats :** Une série consécutive de 19 patients d'âge moyen de 13,6 ans atteint de déformation de l'avant bras responsable d'une diminution de la pronosupination et/ou d'instabilité radioulnaire ont été inclus dans cette étude. Trois patients avaient un diagnostic d'exostose multiples, un patient était atteint de syndrome de Madelung, les 15 autres patients avaient des cals vicieux posttraumatiques. L'angulation moyenne préopératoire était de 23°. 12 ostéotomies du radius et de l'ulna étaient réalisées, 5 du radius seul, 2 de l'ulna seul. Toutes les ostéotomies ont consolidés. L'arc de pronosupination moyen était amélioré de 101° (0-180) en préopératoire à 133° (85-180°) en postopératoire. L'instabilité radioulnaire distale retrouvée chez 8 patients en préopératoire ne se retrouvait chez aucun d'eux en postopératoire.

**Conclusion :** On peut noter les très bons résultats qu'ont pu obtenir les auteurs en utilisant des moyens d'imagerie et de planning chirurgical innovant. Néanmoins il faut relever le caractère invasif du scanner afin d'obtenir cette modélisation. Nous pouvons également nous interroger sur la faisabilité d'une telle technique en terme de cout et de temps nécessaire.