

CORRECTION PROGRESSIVE D'UNE DÉVIATION CUBITALE DE LA MAIN APRÈS CAL VICIEUX DES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS ET SÉQUELLES PROBABLES D'UN VOLKMANN

F. CHEVALLEY, J.-J. LIVIO

Les auteurs décrivent la correction d'un avant-bras déformé et d'une déviation cubitale de la main consécutive à une fracture par balle des deux os de l'avant-bras avec cal vicieux et séquelles d'un probable syndrome de Volkmann. La correction fut obtenue par distraction progressive du cubitus et ostéotomies à répétition du radius. La correction définitive de l'avant-bras a été obtenue en 10 mois. Cette observation illustre l'intérêt et la difficulté d'une ostéogénèse en distraction après ostéotomie ou clasié avec ouverture cutanée minimale permettant de diminuer les risques cutanés et vasculaires des corrections extemporanées.

Keywords : osteogenesis ; progressive distraction ; Ilizarov ; ulna.

Mots-clés : ostéogénèse ; distraction progressive ; Ilizarov ; séquelle de Volkmann.

INTRODUCTION

La fracture de l'avant-bras est moins connue que la fracture supra-condylienne de l'humérus pour entraîner un syndrome des loges ; toutefois cette complication survient même après des fractures distales et des fractures ouvertes avec une fréquence de l'ordre de 6% chez l'enfant (12) et de 10% après les fractures par balle avec même une incidence de 36% dans les fractures proximales et comminutives par balle (9). Même si une surveillance adéquate permet de traiter rapidement cette complication qui se manifeste par des douleurs excessives, des douleurs de l'extension passive des doigts et une élévation de la pression dans

les loges à plus de 40 mm Hg, il en résulte souvent des séquelles légères dans 33% des cas chez l'enfant et dans 45-80% chez l'adulte (12, 3). Les formes sévères peuvent entraîner une atteinte osseuse de type déminéralisation et déviation lors de la croissance (6). Face à une séquelle grave de syndrome de Volkmann, stade 4, selon Buck-Gramcko (2), nous avons choisi de corriger les déformations par ostéogénèse en distraction du cubitus selon les principes de Ilizarov (15).

OBSERVATION

Monsieur A. M., âgé de 19 ans, s'est présenté à la clinique trois ans après une fracture ouverte par balle des deux os de l'avant-bras compliquée très probablement par un syndrome de Volkmann.

L'examen clinique (fig. 1 A et B) a montré une fonction complète du coude, une absence totale de prosupination, une flexion-extension passive du poignet de 10/0/10. Au niveau des doigts, on observait un adductus du pouce, une flexion des doigts extrêmement faible et très limitée dans les amplitudes associées à des rétractions. Il existait des accolements des parties molles et de la peau de tout l'avant-bras avec un état vasculaire précaire.

L'allongement du cubitus a débuté 15 jours après pose d'un fixateur de Hoffmann et ostéo-

Department Orthopaedics and Traumatology, CHUV, 1010 Lausanne, Switzerland.

Correspondance et tirés à part : F. Chevalley.



Fig. 1 A

Fig. 1 B

Fig. 1 A. — Aspect radiologique avant la prise en charge de la déformation.

Fig. 1 B. — Aspect clinique de l'avant-bras droit.

tomie du cubitus au ciseau frappé de Lambotte sous contrôle de la vue, à raison de deux fois 0,5 mm par jour (fig. 2). Rapidement, l'allongement s'est avéré extrêmement douloureux sur la colonne radiale et une corticotomie distale du radius a permis de poursuivre à un rythme de 0,5 mm par jour. L'impossibilité d'obtenir un alignement satisfaisant de l'avant-bras et l'apparition de douleurs dans le coude ont été surmontées par la fixation proximale provisoire du radius et par une correction extemporanée des axes du régénérat osseux cubital (fig. 3A et B). La phase d'allongement a duré 4,5 mois et à 6,5 mois une greffe cortico-spongieuse a été effectuée vu l'aspect filiforme du néo-cubitus (fig. 4). Le fixateur a été enlevé à 8,5 mois et une ostéoclasie très distale du radius a permis de positionner la main dans l'axe de l'avant-bras (fig. 5 A et B).

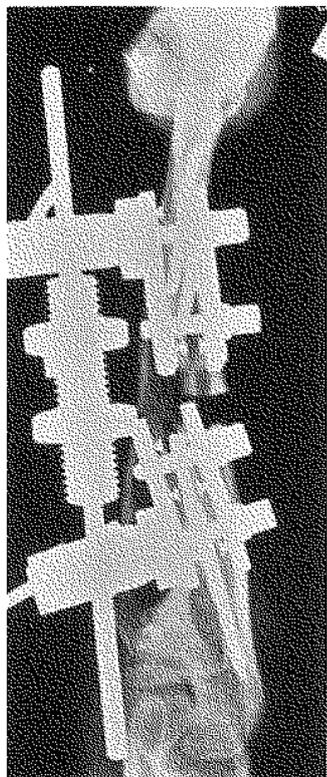


Fig. 2. — Aspect quelques jours après le début de la distraction.

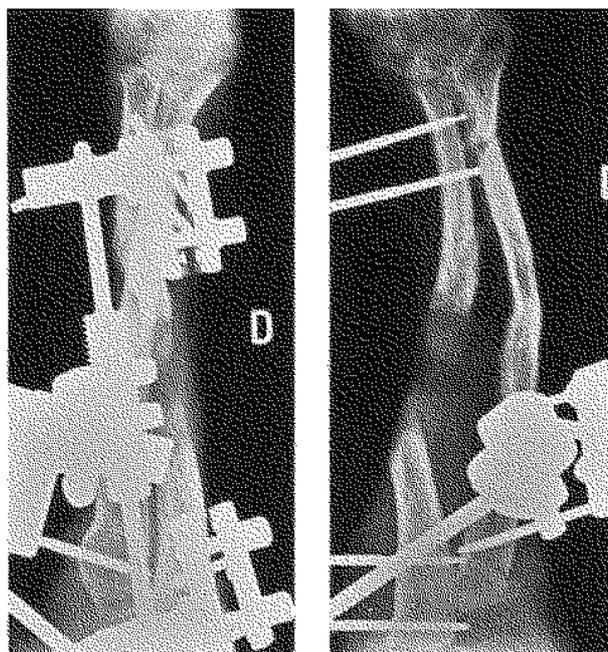


Fig. 3 A

Fig. 3 B

Fig. 3 A et 3 B. — Aspect de l'os à la fin de la distraction.

Il a fallu recourir provisoirement à une fixation proximale du radius et à une ostéotomie distale du radius, à une correction extemporanée des axes pour obtenir un aspect plus ou moins rectiligne de l'avant-bras.

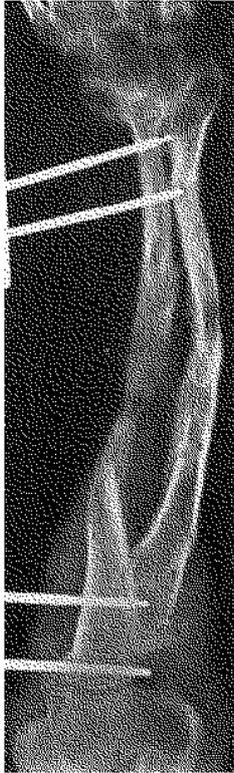


Fig. 4. — Aspect de l'avant-bras 6 mois après le début du traitement. Le radius a bien consolidé mais le régénérat du cubitus est insuffisant.



Fig. 5 A

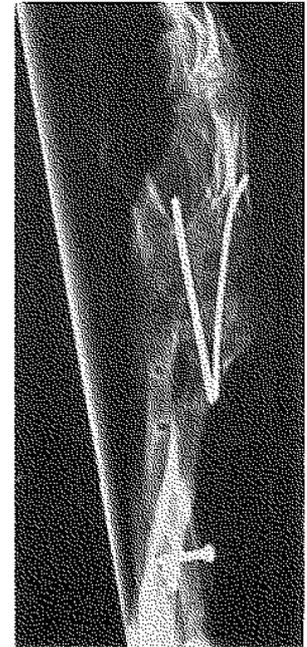


Fig. 5 B

Fig. 5 A et 5 B. — Aspect 9 mois après le début du traitement. La greffe cubitale est consolidée. L'aspect global de l'avant-bras est rectiligne.

Le gain en longueur du cubitus a été de 45 mm pour une période de distraction de 131 jours, ce qui fait un gain journalier de 0,34 mm. La phase de latence jusqu'à consolidation a été de 120 jours et cette consolidation a été obtenue à l'aide d'une greffe. Aucune souffrance ischémique, ni complication infectieuse n'a été notée ; en revanche la cicatrisation après greffe a été retardée par une nécrose cutanée superficielle se résolvant spontanément.

L'amélioration obtenue a été essentiellement esthétique, le patient pouvant balancer correctement le bras à la marche, mettre la main dans une poche et s'habiller avec aisance ; la fonction n'a été que légèrement améliorée, le patient pouvant utiliser sa main comme palette grâce à la bonne fonction du coude en flexion-extension.

DISCUSSION

Des séquelles de syndrome de Volkmann avec atteinte localisée de la musculature antérieure peuvent être traitées par excision du muscle mort (10, 13) ou par désinsertion musculaire s'il existe encore une contractilité des muscles antérieurs et des doigts souples (1, 2, 4, 7, 11). Si les doigts sont souples et que les muscles antérieurs sont détruits, des transferts microchirurgicaux sont proposés (1, 5). Si l'on a pas accès à la microchirurgie, on peut, dans les stades 3 sévères, recourir à l'arthrodèse du poignet associée à un transfert des extenseurs sur les fléchisseurs (2). Les séquelles graves sont rarement traitées par des raccourcissements car la consolidation est difficile et le résultat esthétique mauvais (1, 7), mais plutôt par correction des désaxations de l'avant-bras en distraction (14).

L'ostéogénèse en distraction faite sur un os vierge de traumatisme et en zone métaphysaire permet un gain osseux de l'ordre de 1 mm par jour. Si les corticotomies sont diaphysaires et que le membre a été gravement traumatisé, l'allongement est inférieur à 1 mm par jour. L'allongement des petits os donne souvent des régénérats filiformes (14), la greffe d'appoint accélère la consolidation. Les allongements de l'avant-bras sont rares, Villa (15) en rapporte 13, avec une pseudarthrose et deux refractures alors que la série ne comprend pas de cas avec atteinte grave des parties molles. Le recours au fixateur externe circulaire permet de corriger les deux os en même temps (14), il garde des indications bien précises dans les grandes déformations en particulier avec rétraction des parties molles, toutefois cette technique expose à des atteintes nerveuses lors de la pose du fixateur (14) et expose à un risque de diminution de la pro-supination en fin de traitement (8, 14).

CONCLUSION

L'objectif fixé pour ce malade était de corriger une déformation inesthétique de l'avant-bras rendant le balancement de ce dernier le long du corps impossible, l'habillage pénible, la mise en place de la main dans une poche difficile. L'utilisation de la distraction progressive selon Ilizarov avec un fixateur monolatéral sur le cubitus et des corticotomies par de minimes incisions du radius ont permis d'éviter les risques potentiels de grandes corrections extemporanées et surtout que la correction ne se fasse au détriment d'un raccourcissement. Le but esthétique a été atteint, par ailleurs nous avons redonné une petite fonction de main palette à ce malade.

RÉFÉRENCES

1. Brenner P., Berger A., Axmann H. D. Functional rehabilitation of the upper extremity after compartment syndrome. *Unfallchirurg.*, 1991, 94, 267-273.
2. Buck-Gramcko D., Fry C. Ischemic contracture of the forearm and hand. Staging and indications for surgical treatment. *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.*, 1991, 23, 128-143.

3. Burgess R. C. et al. Compartment syndrome of the upper extremity. *J. Ky. Med. Assoc.*, 1990, 88, 126-128.
4. Decoulx P., Razemon J. P., Vandeveld D. Traitement des séquelles du syndrome de Volkmann. *Rev. Chir. Orthop.*, 1972, 58, 111-121.
5. Failla J. M., Peimer C. A., Sherwin F. S. Brachioradialis transfer for digital palsy. *J. Hand Surg.*, 1990, 15-B, 312-316.
6. Fischchenko P., Tsyretorov S. Clinico-roentgenological characteristics of the changes in ischemic Volkmann's contracture. *Ortop. Travmatol. Protez.*, 1990, 11, 49-53.
7. Iselin F., Apoil A., Moinet Ph. La place des désinsertions musculaires dans le traitement des syndromes de Volkmann constitués. *Rev. Chir. Orthop.*, 1979, 34, 703-706.
8. Lechevallier J., Bailly E., Bachy B. L'âge de raison du matériel d'Ilizarov en orthopédie pédiatrique. *Annales de Chir.*, 1990, 44, 830-837.
9. Moed B. R., Fakhouri A. J. Compartment syndrome after low-velocity gunshot wounds to the forearm. *J. Orthop. Trauma*, 1991, 5, 134-137.
10. Petit P., Dubouset J., Lérique J. À propos du traitement préventif du syndrome de Volkmann. *Rev. Chir. Orthop.*, 1969, 55, 763-767.
11. Postel M., Geneste R. Traitement des séquelles de la rétraction ischémique des fléchisseurs des doigts. *Rev. Chir. Orthop.*, 1956, 42, 514-560.
12. Royle S. G. Compartment syndrome following forearm fracture in children. *Injury*, 1990, 21, 73-76.
13. Seddon H. J. Volkmann's contracture: treatment by excision of the infarct. *J. Bone Joint Surg.*, 1956, 38-B, 152-174.
14. Tetsworth K., Krome J., Paley D. Lengthening and deformity correction of the upper extremity by the Ilizarov technique. *Orthop. Clin. of North Am.*, 1991, 22, 689-713.
15. Villa A., Paley D., Catagni M. A., Bell D., Cattaneo R. Lengthening of the forearm by the Ilizarov technique. *Clin. Orthop.*, 1990, 250, 125-137.

SAMENVATTING

F. CHEVALLEY en J.-J. LIVIO. Geleidelijke correctie van een ulnaire deviatie van de hand door viciëuse callus van de beide voorarmbeenderen en mogelijke sekewel van Volkmann.

De auteurs beschrijven de correctie van een misvorming van de voorarm en van een ulnaire deviatie van de hand, veroorzaakt door een fractuur door kogel van de beide voorarmbeenderen, geconsolideerd met een viciëuse callus en sekewel van een waarschijnlijke Volkmann-contractuur. De correctie gebeurde door geleidelijke distractie van de ulna en iteratieve osteotomieën van de radius. Een definitieve correctie van de voorarm werd verworven na 10 maanden.

Dit geval toont duidelijk het belang en de problemen m.b.t. de osteogenese tijdens de distractie na osteotomie

of clasic via minimale incisies, waardoor de huid- en vaatproblemen i.v.m. laattijdige correcties voorkomen worden.

SUMMARY

F. CHEVALLEY and J.-J. LIVIO. Progressive correction of ulnar deviation of the hand after deformity of the two bones of the forearm and probable after-effects of a Volkmann syndrome.

The authors describe the progressive correction of a deformed forearm and an ulnar deviation of the hand

as a result of a bullet wound. The injury comprised a fracture of the two bones of the forearm, with deformed callus and after effects of a probable Volkmann syndrome. The correction was obtained after 10 months. This report illustrates the interest and the difficulty presented by osteogenesis by distraction and osteotomy with a minimal cutaneous wound. This allows the reduction of risk to the cutaneum and vessels involved in extemporaneous corrections.