

**Traitement Par Osteo-
Suture Et Greffe Osseuse
Dans Une Fracture
Cephalo-Tuberositaire
Complexe A 4 Fragments
De L'humérus
(A Propos D'un Cas)**

**Treatment with osteo-
suture and bone graft in a
complex four-fragment
fracture of proximal humerus
(About one case)**

Dalatou M. Habibou 1, Delbast 1, Souna B 2

RESUME

Les fractures de l'extrémité proximale de l'humérus sont très fréquentes chez les personnes âgées. Leur indication thérapeutique dépend essentiellement du type de déplacement, apprécié selon les classifications de Neer ou Hertel entre autres.

Nous rapportons un cas de fracture céphalo-tubérositaire complexe l'humérus à 4 fragments, impactée en valgus, traitée par ostéosuture et greffe osseuse. Il s'agit d'une méthode d'ostéosynthèse solide permettant une mobilisation précoce de

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cet article

1. Service d'orthopédie traumatologie CH Mont de Marsan

2. Service d'orthopédie traumatologie CHU Lamordé (Niger)

l'épaule. Elle est surtout moins encombrante permettant d'éviter les complications liées à la présence de matériel d'ostéosynthèse en cas d'ostéonécrose.

Mots clés : ostéosuture, greffe osseuse, fracture céphalo tubérositaire de l'humérus.

ABSTRACT

The proximal humerus fractures are very common in the elderly population. Their treatment depends mainly on the type of displacement, appreciated according to the classifications of Neer or Hertel among others.

We report a case of a complex four-fragment fracture of proximal humerus, impacted in valgus, treated with osteosuture and bone graft. It is a solid osteosynthesis method that allows early mobilization of the shoulder. It is especially less cumbersome to avoid complications related to the presence of osteosynthesis equipment in case of osteonecrosis.

Keywords: Osteosuture, bone graft, humerus complex four- fragment fracture

INTRODUCTION

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont les fractures les plus fréquentes chez les patients de plus de 65 ans après les fractures du col du fémur et les fractures du poignet [1,2]. Le choix du traitement de ces fractures (orthopédique ou chirurgical) dépend essentiellement du type de déplacement [3].

Les classifications de Neer [4, 5] ou de Hertel [6], basées sur les principes de

Codman, ont le mérite de la simplicité en isolant quatre fragments différents : la diaphyse, la tête humérale, le trochiter et le trochin.

Les résultats de l'ostéosuture ont été rapportés pour la première fois par Flatow [7]. Elle était initialement réservée pour les fractures isolées et déplacées du trochiter qui ne pourraient pas bénéficier d'une ostéosynthèse par vis, notamment en raison de la taille ou de la comminution du fragment.

Nous rapportons un cas d'ostéosuture de rabaissement des tubérosités dans une fracture complexe à 4 fragments de l'extrémité supérieure de l'humérus impactée en valgus.

OBSERVATIONS CLINIQUES

Il s'agit d'une patiente de 73 ans admise aux urgences du centre hospitalier Layne de Mont de Marsan, victime d'un accident de circulation (piéton-voiture) avec choc direct sur l'épaule gauche, réalisant un traumatisme fermé. L'examen clinique retrouve l'attitude des traumatisés du membre supérieur (attitude de Dessault), une douleur intense avec impotence fonctionnelle du membre supérieure gauche, l'examen vasculo-nerveux périphérique était normal. Une TDM de l'épaule avait été réalisée aux urgences (fig.1-2), ce qui a permis de poser le diagnostic d'une fracture céphalo-tubérositaire complexe avec une bonne congruence glénohumérale. L'indication opératoire a été posée en urgence et a consisté en une réduction, ostéosuture et une greffe d'os de banque.

Description de l'intervention

La voie d'abord était trans-deltaïdienne antéro-externe, après exposition du foyer de fracture et la réduction (varisation) et mise en place d'un coin d'os de banque BiobanK, on ramène ensuite à l'aide de fil non résorbable à la jonction tendon-os le tubercule majeur. Au préalable au niveau

de la diaphyse humérale, on aura réalisé à l'aide d'une mèche deux trous au niveau de la corticale externe de l'humérus. Après passage des fils sous le pédicule axillaire, on réalise une ostéosuture sur la diaphyse humérale et sur le tubercule mineur afin de ramener le tubercule majeur et de refermer la fracture céphalo-tubérositaire. L'ostéosuture paraît stable à la mobilisation de l'épaule puis fermeture et pansement (Fig 2-3). Une immobilisation complémentaire par une écharpe-contre écharpe a été faite.

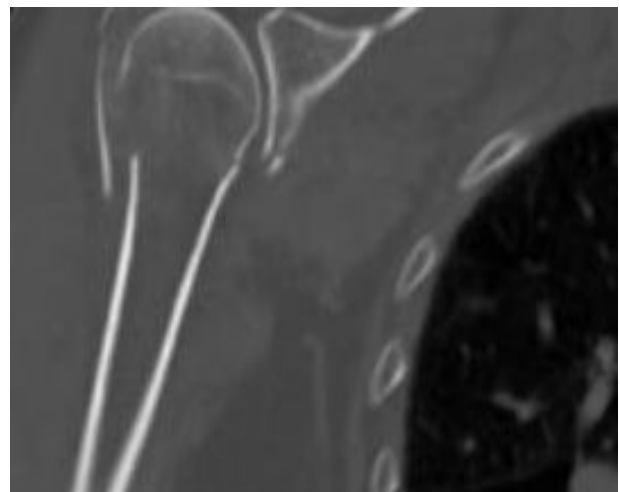


Fig 1: TDM de l'épaule droite (fracture céphalo-tubérositaire complexe impactée en valgus avec ascension du tubercule majeur, conservation d'une charnière postéro interne attenant à la tête supérieure à 8 mm).

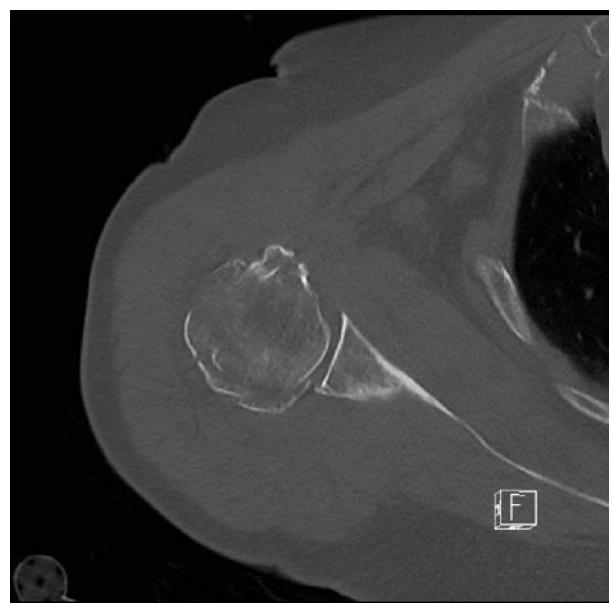


Fig 2 : Vue axiale de la TDM de l'épaule



Fig 2: Radiographie de contrôle post opératoire de face et profil de Lamy de l'épaule droite (bonne réduction avec rabaissement du tubercule majeur)



Fig 3: Radiographie de contrôle à 2 mois post opératoire (bon début de consolidation sans important déplacement secondaire)

DISCUSSION

Il s'agit de la fracture dite CT2 (céphalotubérositaire de type 2), correspondant aux fractures « à quatre fragments » impactées en valgus, décrites initialement par Jakob [8] puis largement reprises par différents auteurs qui ont tous insisté sur son caractère particulier [9]. Dans ces fractures, le fragment céphalique s'impacte sur la diaphyse. L'horizontalisation céphalique se traduit par un élargissement de la partie supérieure de l'interligne glénohumérale. Le tubercule majeur paraît ascensionné alors qu'il s'agit

d'une ascension relative par rapport à la tête impactée sur la diaphyse et qu'il a gardé la plupart du temps ses attaches périostées avec la diaphyse. La particularité de cette fracture pourtant à quatre fragments est d'être moins exposée au risque de nécrose (26 % pour Jakob [8]) que les autres fractures à quatre « parts », et d'obéir à une stratégie de prise en charge bien stéréotypée [10].

Pendant le traumatisme, la tête humérale pivote le long d'une structure postérieure qui résiste aux contraintes du traumatisme : la charnière postéro-interne. C'est elle qui fait la singularité des fractures impactées en valgus. Plusieurs études ont suggéré qu'elle finissait par rompre au-delà d'un déplacement céphalique latéral de 6 à 11 mm [11-13].

Dès 1987, Jaberg et Jakob allouaient à cette charnière postéro-interne un rôle de stabilisateur permettant une réduction passive des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus [13].

Plusieurs auteurs ont par la suite confirmé cet effet de tuteur

[14- 16] qui paraît d'autant plus intéressant que ces fractures impliquent des personnes à un âge auquel la densité minérale osseuse peut poser des problèmes de fixation de matériel d'ostéosynthèse (broches, vis).

Dans une étude sur sujets anatomiques réalisée en 2009, Kralinger et al. [17] appuyaient cette idée en montrant que les propriétés biomécaniques de la charnière permettaient, par ligamentotaxis, de stabiliser une fracture après réduction.

Nous avons ainsi appliqué une méthode d'ostéosynthèse (ostéosuture) suffisamment stable pour permettre une rééducation précoce et une consolidation en bonne position, sans risque de déplacement secondaire, tout en restant peu agressif, dans l'exposition comme dans la fixation, afin de préserver au maximum la vascularisation de la tête

humérale (artère circonflexe postérieure par respect de la charnière postéro-interne) et permettre à long terme une fonction de l'épaule satisfaisante sans complication due au matériel d'ostéosynthèse.

CONCLUSION

L'ostéosuture dans les fractures céphalotubérositaires complexes impactées en valgus, semble être une alternative dans le management des fractures complexes de l'extrémité supérieure de l'humérus si les conditions de son application sont réunies. Cependant il est nécessaire d'étendre cette étude à un grand nombre de patients pour évaluer son efficacité à long terme.

REFERENCES

- [1] Baron JA, Barrett JA, Karagas MR. The epidemiology of peripheral fractures. *Bone* 1996;18(suppl3):209S-213S.
- [2] Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M, Vuori I. Increasing number and incidence of osteoporotic fractures of the proximal humerus in elderly people. *BMJ* 1996;313:1051-2.
- [3] L. Favard, J. Berhouet, G. Bacle. Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus de l'adulte. *EMC Techniques chirurgicales Orthopédie-Traumatologie* 2017, 44-292 : page 2-3
- [4] Neer 2nd CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1970;52:1077-89.
- [5] Neer 2nd CS. Displaced proximal humeral fractures. II. Treatment of three-part and four-part displacement. *J Bone Joint Surg Am* 1970;52:1090-103.
- [6] Hertel R, Hempfing A, Stiehler M, Leunig M. Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of the proximal humerus. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:427-33.
- [7] Flatow EL, Cuomo F, Maday MG, Miller SR, McIlveen SJ, Bigliani LU. Open reduction and internal fixation of two-part displaced fractures of the greater tuberosity of the proximal part of the humerus. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:1213-8.
- [8] Jakob RP, Miniaci A, Anson PS, Jaberg H, Osterwalder A, Ganz R. Four-part valgus impacted fractures of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg [Br]* 1991;73:295-8.
- [9] DeFranco MJ, Brems JJ, Williams Jr GR, Iannotti JP. Evaluation and management of valgus impacted four-part proximal humerus fractures. *Clin Orthop* 2006;442:109-14.
- [10] Resch H, Povacz P, Frohlich R, Wambacher M. Percutaneous fixation of three-and four-part fractures of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg [Br]* 1997;79:295-300.
- [11] Aschauer ERH, Four-part proximal humeral fractures : ORIF in : Warner JJP, Iannotti JP, Gerber C, editors. *Complex and revision problems in shoulder surgery*. 2nd ed. Philadelphia, PA : Lippincott-Raven Publishers ; 2005;289-309.
- [12] Resch H. Percutaneous treatment of proximal humerus fractures. IN : Levine WN, et al. editors. *Fractures of the shoulder girdle*. New-York, NY : Marcel Dekker ; 2003.
- [13] Jaberg H, Jakob RP. Compound fractures of the proximal humerus. *Orthopade* 1987;16:320-35
- [14] Resch H, Hubner C, Schwaiger R. Minimally invasive reduction and osteosynthesis of articular fractures of the humeral head. *Injury* 2001;32(Suppl 1):SA25-32.
- [15] Resch H, Hubner C. Percutaneous treatment of proximal humeral fractures. In: Leune WN, Marra G, Bigliani LU, eds. *Fractures of the shoulder girdle*. New York: Marcel Dekker, 2003:33-54.
- [16] Resch H, Beck E, Bayley I. Reconstruction of the valgus-impacted humeral head fracture. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:73-8
- [17] Kralinger F, Unger S, Wambacher M, Smekal V, Schmoelz W. The medial periosteal hinge, a key structure in fractures of the proximal humerus A biomechanical cadaver study of its mechanical properties. *J Bone Joint Surg [Br]* 2009;91-B:973-6.

