

# RESULTATS DE TRAITEMENT CHIRURGICAL PAR PLAQUE PROXIMALE VERROUILLEE DANS LES FRACTURES DE L'EXTREMITE SUPERIEURE DE L'HUMERUS

B. EBVELMEALY, ATBATOU, J. RADI, K. LAHRACH, A. MARZOUKI, F. BOUTAYEB

Service de Traumatologie-Orthopédie A, CHU HASSAN II Fès, Maroc

**Abstract :** *Fractures of the upper end of the humerus can be treated in different ways. The aim of our work is to determine the epidemiological and clinical aspects of fractures of the upper end of the humerus in adults, and to assess the functional and radiological results of patients in our series treated with locked proximal humeral plates. This is a series of 12 cases from the Traumatology and Orthopedics Department A of the HASSAN II University Hospital, Fez. We recorded the epidemiological data of the patients and the circumstances of the trauma. Reduction was assessed on postoperative radiographs. In hindsight, functional results were assessed using the Constant score. Our series included 5 men and 7 women. The average age of our patients was 41 years; domestic accidents due to falls were noted in 75% of cases. 2-fragment fractures were found in 83.33% of cases. Fractures without callus were consolidated in 16.66% of cases. In the case of fractures of the upper end of the humerus, osteosynthesis appropriate to the patient and the fracture, and early post-operative rehabilitation, ensure acceptable functional results.*

**Keywords:** surgical treatment with proximal locking plate

## **RESUME :**

Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus relèvent de différentes modalités thérapeutiques, Le but de notre travail est de déterminer l'aspect épidémioclinique des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'adulte et d'apprécier les résultats fonctionnels et radiologiques chez les patients de notre série traités par plaque proximale de l'humérus verrouillée. Il s'agit d'une série de 12 cas colligés au service de traumatologie orthopédie A du CHU HASSAN II de Fès. Nous avons recensé les données épidémiologiques des patients et les circonstances du traumatisme. La réduction a été évaluée sur les radiographies post opératoire. Au recul les résultats fonctionnels ont été évalués par le score de Constant. Notre série comporte 5 hommes et 7 femmes, La moyenne d'âge de nos patients était 41 ans, les accidents domestiques par chutes étaient notés dans 75%, Les fractures à 2 fragments ont été retrouvées dans 83.33% des cas. Nous avons noté une consolidation des fractures sans cal vicieux dans 16,66%. Dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, une ostéosynthèse bien indiquée selon le patient et la fracture et une rééducation post opératoire précoce permettent d'avoir des résultats fonctionnels acceptables.

**Mots clés :** traitement chirurgical par plaque proximale verrouillée

## **INTRODUCTION :**

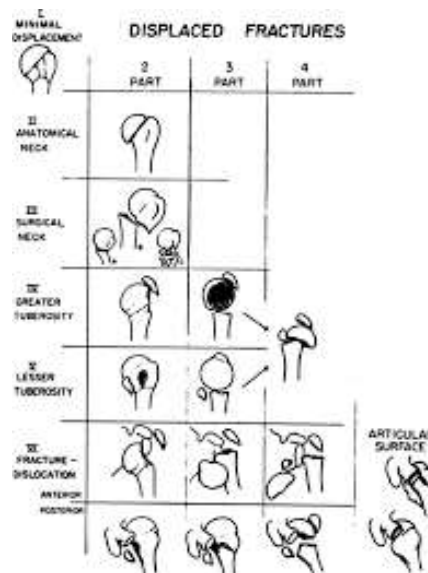
Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus sont fréquentes représentent environ 5% de la totalité des fractures, et leur fréquence de survenue passe à plus de 10% au-delà de 65 ans où elles sont les troisièmes causes des fractures ostéoporotiques des membres après les fractures de l'extrémité supérieure du Fémur et du poignet [1].

Ces fractures siègent par définition au dessus du bord inférieur du tendon d'insertion du muscle grand pectoral. De très nombreuses classifications ont été proposées selon le siège des traits par rapport à la surface articulaire et aux tubérosités, le nombre de fragments, le déplacement, l'association ou non à une luxation glénohumérale [2]. Encore ce jour il n'existe pas de consensus sur un algorithme décisionnel quant à la prise en charge thérapeutique de ces fractures [3] qui va de la simple immobilisation à l'arthroplastie humérale, en passant par de nombreuses techniques d'ostéosynthèse. Ce traitement doit répondre principalement à deux impératifs : Assurer une bonne consolidation, permettre une mobilité précoce de l'épaule, la raideur de l'épaule étant la principale complication thérapeutique. Le but de ce travail est d'évaluer les résultats de l'ostéosynthèse par plaque proximale verrouillée dans les fractures du col chirurgical de l'humérus chez les patients de notre série.

## **MATERIELS ET METHODES :**

Il s'agit d'une étude rétrospective menée au sein du service de traumatologie orthopédie A du CHU HASSAN II de Fès, qui porte sur 12 cas de fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus, sur une période de 2 ans entre janvier 2020 et janvier 2022. Nous avons recensé les données cliniques des patients à savoir le sexe, l'âge au moment du traumatisme, les antécédents médico-chirurgicaux, la latéralité, le côté atteint, la profession, les circonstances du traumatisme, le mécanisme lésionnel et les lésions associées à la FESH, Le bilan radiologique a comporté 2 incidences orthogonales: une incidence d'épaule de face et un profil axillaire. La réalisation d'une tomodensitométrie de l'épaule a été demandée chaque fois le bilan standard est jugé insuffisant. Les types de fractures ont été classifiées selon le nombre de fragment par la classification de NEER (figure 1).

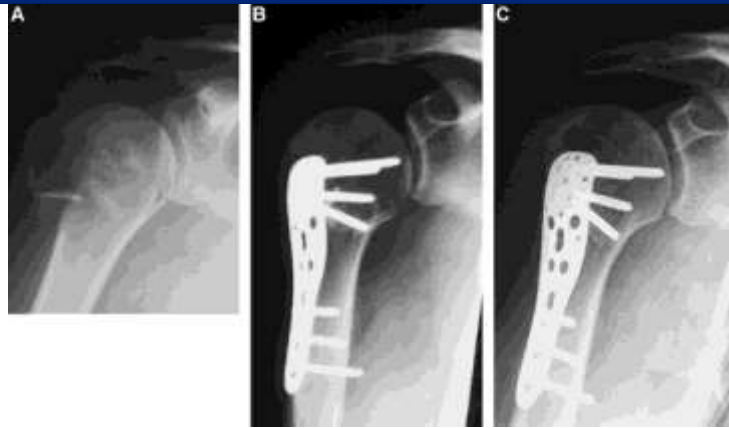
Nous avons étudié le délai de prise en charge, les différentes voies d'abord et les modalités de pose de la plaque proximale verrouillée de l'extrémité supérieure de l'humérus verrouillée. Au recul le résultat fonctionnel a été évalué par le score de Constant, l'évaluation radiologiques ont été étudiés sur chaque incidence cherchant une consolidation en bonne position ou une pseudarthrose ou un cal vicieux en se basant sur l'évaluation de la bascule de la tête par la mesure de l'angle alpha, formé par l'intersection d'une ligne parallèle à l'axe de la diaphyse humérale et une ligne passant par le col anatomique de la tête humérale. Lorsque l'angle  $\alpha$  est compris entre  $30^\circ$  et  $60^\circ$  ( $45^\circ \pm 15^\circ$ ), la tête est considérée comme non basculée de face. Au-delà de  $60^\circ$ , le déplacement est en valgus, et en-deçà de  $30^\circ$ , il est en varus. Une nécrose de la tête humérale ou arthrose a été également cherché.



**Figure 1 : Classification de NEER des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus**

**RESULTATS :**

Notre série comporte 7 femmes et 5 hommes, la moyenne d'âge de nos patients était de 41 ans avec des extrêmes allant de 19 ans à 63 ans, les étiologies de fractures était soit les accidents domestiques par chutes dans 75% et les accidents de la voie publique (AVP) dans 25% des cas, Le côté non dominant a été trouvé dans 4 cas. Les lésions associées à la FESH ont intéressé le membre inférieur dans 2 cas: 1 cas de fracture du pilon tibial et 1 cas de fracture du massif trochantérien. Les fractures à 2 fragments ont été retrouvées dans 7 cas, et les fractures entre 3 et 4 fragments ont été retrouvées chez 5 patients, soit dans 41.66% des cas. Le délai moyen mis pour la prise en charge chirurgicale était de 02 jours, La voie d'abord delto-pectorale (Antérieure) a été utilisée chez 8 patients, soit dans 66.66% des cas, la voie supéro-externe (latérale) a été pratiquée chez 4 patients, soit dans 33.33% des cas. L'ostéosynthèse par plaque proximale verrouillée a été utilisée chez tous les patients de notre série, L'analyse des radiographies post opératoires a montré une réduction satisfaisante dans 83.33% cas, soit chez 10 patients, nous avons noté 1 cas de bascule de la tête en varus et 1 cas en valgus. Aucun cas d'infection ou de sepsis sur le matériel d'ostéosynthèse n'a été enregistré, La rééducation a été débutée entre J14 et J45 post opératoire. Le score de constant moyen était de 68,3 avec des extrêmes allant de 36 à 89.



**Figure 2 : Fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus traité par plaque proximale verrouillée**

### **DISCUSSION :**

Dans notre étude, les FESH survenaient à un âge moyen de 41 ans. Elles restent inférieures à celle rapportée dans les séries européennes et américaines [4-5-6] dans lesquelles, la moyenne d'âge se situe entre 60 et 72 ans. L'accroissement de la fragilité osseuse lié à l'âge est l'un des facteurs de risque prédisposant à ce type de fracture [7, 8]. dans la littérature la prédominance féminine a été noté dans certaines série [9, 10], ce qui est concordant avec nos résultats . Le score de constant moyen suite au traitement par plaque verrouillée était de 68,3 dans notre série. Ce score est comparable aux scores cités dans la littérature comme c'est illustré dans le **tableau 1** [6, 18-21]. Dans notre série, nous avons noté 02 cas de cals vicieux, il s'agissait de cal vicieux extra-articulaire à faible degré en varus et en valgus ou en translation, nous rejoignons Südkamp [19] sur le fait que le cal vicieux est secondaire à une imparfaite réduction postopératoire..

<i>Auteurs</i>	<i>Score de Constant</i>
Königshausen <i>et al</i> [6] 2012	66
Südkamp <i>et al</i> [7] 2009	70,6
Schliemann <i>et al</i> [8] 2015	71,3
Brunner <i>et al</i> [9] 2009	72
Solberg <i>et al</i> [10]2009	68,6
Notre série	68,3

**Tableau 1 : Comparaison de score de Constant entre différentes études**

### **CONCLUSION :**

L'ostéosynthèse par plaque proximale verrouillée dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus est un moyen thérapeutique fiable , permettant une fixation stable des fractures réductibles ainsi que des bons résultats fonctionnels suite à possibilité de mobilisation précoce de l'épaule évitant la survenue de raideurs et de capsulite rétractile et une reprise d'autonomie et d'activité journalière .

**BIBLIOGRAPHIE :**

1. Vandebussche E.,Nich C.Fractures de l'extremite superieure de l'humerus.EMC (Elsevier Masson SAS,Paris),Radiologie et imagerie medicale-musculosquelettique – neurologique-maxillofaciale,31-016-B-10,2010
2. Vandebussche E et Hutten D.Fractures de l'extrémité superieure de l'humerus.EMC(Editions scientifiques et medicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés),Appareil locomoteur,14-038-A-10,2000,20p.
3. Favard L.,Berhouet J.,Bacle G.Traitement chirurgical des fractures de l'extremite superieure de l'humerus de l'adulte.EMC(Elsevier masson SAS,Paris),techniques chirurgicales-Orthopedie-Traumatologie,44-290,2010
4. McLean AS, Price N, Graves S, Hatton A, Taylor FJ. Nationwide trends in management of proximal humeral fractures: an analysis of 77 cases from 2008 to 2017. *J Shoulder Elbow Surg.* Nov 2019;28(11):2072-8.
5. Court-Brown CM, Garg A, MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthop Scand.* Janv 2001;72(4):365-71.
6. Königshausen M, Kübler L, Godry H, Citak M, Schildh,Seybold D. Clinical outcome and complications using a polyaxial locking plate in the treatment of displaced proximal humerus fractures. A reliable system- *Injury.* Févr 2012;43(2):223-31
7. Südkamp N, Bayer J, Hepp P, Voigt C, Oestern H, Kääh M *et al.* Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate. Results of a prospective, multicenter, observational study. *J Bone Joint Surg Am.* Juin 2009;91(6):1320-8.
8. Schliemann B, Hartensuer R, Koch T, Theisen C, Raschke MJ, Kösters C *et al.* Treatment of proximal humerus fractures with a CFR-PEEK plate: 2-year results of a prospective study and comparison to fixation with a conventional locking plate. *J Shoulder Elbow Surg.* Août 2015;24(8):1282-8
9. Brunner F, Sommer C, Bahrs C, Heuwinkel R, Hafner C, Rillmann P *et al.* Open reduction and internal fixation of proximal humerus fractures using a proximal humeral locked plate: a prospective multicenter analysis. *J Orthop Trauma.* Mars 2009;23(3):163-72
10. Solberg BD, Moon CN, Franco DP, Paiement GD. Surgical Treatment of Three and Four-Part Proximal Humeral Fractures. *J Bone Jt Surg-Am.* Juill 2009;91(7):1689-97