

## **La Plaque Console Du Radius : Une Alternative Dans L'ostéosynthèse Des Fractures De L'extrémité Supérieure De L'humérus ?**

*Walla A*

*Abalo A*

*James YE*

*Bakriga B*

*Towoezim T*

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique  
du CHU Sylvanus Olympio, Lomé, Togo

*Kombaté NK*

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique  
de l'Hôpital Saint Jean de Dieu d'Afagnan, Afagnan, Togo

*Amakoutou K*

*Dossim AM*

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique  
du CHU Sylvanus Olympio, Lomé, Togo

doi: 10.19044/esj.2016.v12n9p172

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n9p172](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n9p172)

---

### **Abstract**

The aim of this study was to report the results of our experience in the treatment of proximal fractures with distal radius plate. This prospective study was conducted between January 2010 and December 2014. It took into account patients with a body mass index (BMI) not more than 25 kg/m<sup>2</sup> in which the indication of conservative surgical treatment was decided and who did not have enough financial means to fulfill the required implants. The Neer classification was used to characterize fracture. To assess treatment outcomes, we used UCLA (University of California in Los Angeles) slightly modified score. There were 17 patients including 10 men and 7 women with a mean age of 32 years. According to Neer classification, six patients (35,29%) had stage I lesions, 5 others (29,42%) stage II and 6 patients (35,29%), stage III. There was no open fracture. There were three cases (17, 66%) of fracture-dislocations with one posterior variety. The average time of care was 13, 7 days (with a range of 2 to 29 days). The average time of healing was 117, 4 days with extremes of 81 days and 4 months 10 days. All patients were consolidated. The results at a mean of 15.31 months revealed

excellent results in 29.41% and 29.41% poor results. In young patients whose treatment should be as conservative as possible, the distal radius plate could be an alternative if patient BMI does not exceed 25 kg/m<sup>2</sup> and the epiphyseal screws are not too long. In case of comminuted fracture, it seems more desirable to postpone the osteosynthesis of weeks. However, only other subsequent studies on larger samples and longer follow-up, may lead to some conclusions about the usefulness of the distal radius plate in these lesions.

---

**Keywords:** Proximal humerus fracture, osteosynthesis, Togo

---

### **Résumé**

Le but de ce travail a été de rapporter les résultats de notre expérience dans le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus par plaque console du radius. Cette étude prospective a été conduite entre janvier 2010 et décembre 2014. Elle a pris en compte les blessés dont l'indice de masse corporelle (IMC) ne dépassait pas 25 kg/m<sup>2</sup> chez qui l'indication de traitement chirurgical conservateur a été retenue et qui ne disposaient pas de moyens financiers suffisants pour honorer les implants requis. La classification de Neer a été utilisée pour caractériser les lésions fracturaires. Pour évaluer les résultats du traitement, nous avons eu recours au score UCLA (University of California in Los Angeles) légèrement modifié. Il y avait 17 patients dont 10 hommes et 7 femmes d'âge moyen de 32 ans. Six patients (35,29%) présentaient des lésions classées stade I de Neer, 5 autres (29,42%) de stade II et 6 (35,29%) de stade III. Il n'y avait pas de fracture ouverte. Il y avait trois cas (17,66%) de fracture-luxations dont une variété postérieure. Le délai moyen de prise en charge a été de 13, 7 jours (avec des extrêmes de 2 et 29 jours). Le délai moyen de consolidation a été de 117, 4 jours (avec des extrêmes de 81 jours et 4 mois 10 jours). Tous les patients ont consolidé. Les résultats au recul moyen de 15,31 mois ont été excellents chez 29,41% de patients et pauvres dans 29,41%. Chez des patients jeunes dont le traitement doit être le plus conservateur possible, la plaque console du radius pourrait être une alternative à condition que leur IMC ne dépasse pas 25 kg/m<sup>2</sup> et que les vis épiphysaires ne soient pas trop longues. En cas de fracture comminutive, il paraît plus souhaitable de différer l'ostéosynthèse de quelques semaines. Cependant, seules d'autres études ultérieures sur des échantillons plus importants et un recul plus long, pourront conduire à des conclusions certaines sur l'utilité de la plaque console du radius dans ces lésions.

---

**Mots clés :** Fracture extrémité supérieure de l'humérus, ostéosynthèse, Togo

---

## **Introduction**

Les fractures déplacées de l'extrémité proximale de l'humérus restent un défi chirurgical, surtout du fait des déplacements, de la comminution et/ou de l'ostéoporose. Leur traitement opératoire fait appel à l'ostéosynthèse et l'arthroplastie (ORTMAIER, 2015). L'ostéosynthèse par plaque à vis verrouillées offre des avantages mécaniques incontestables et donc théoriquement, des résultats cliniques et radiologiques (KOVAL, 1996 ; HELMY, 2006; PLECKO, 2005) satisfaisants. Ce système d'ostéosynthèse peut être émaillé de complications comme le positionnement des implants, la perforation de la tête humérale par des vis trop longues, la nécrose due à la voie d'abord utilisée (CLAVERT, 2010).

Dans les pays en développement, non seulement les orthopédistes ne disposent pas toujours de cet arsenal technique pour prendre en charge efficacement ces fractures, mais aussi, les patients trop souvent démunis, ne peuvent pas supporter son coût lorsqu'il est disponible. Les praticiens doivent alors trouver d'autres alternatives d'implants à moindre coût.

Le but de ce travail a été de rapporter les résultats de notre expérience dans le traitement des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus par plaque console du radius.

## **Patients et méthodes**

Ce travail s'est déroulé entre janvier 2010 et décembre 2014 dans le service de traumatologie orthopédie du CHU Sylvanus Olympio de Lomé. Il s'agissait d'une étude prospective qui a pris en compte les blessés dont l'indice de masse corporelle (IMC) ne dépassait pas  $25 \text{ kg/m}^2$  (afin d'éviter les déplacements secondaires par solidité insuffisante du montage d'ostéosynthèse) chez qui l'indication de traitement chirurgical conservateur a été retenue et qui ne disposaient pas de moyens financiers suffisants pour honorer les implants requis (clou télégraphe, plaque verrouillée ou anatomique simple de l'extrémité supérieure de l'humérus).

Les patients présentant des fractures peu ou pas déplacées, pathologiques, étagées, ou des troubles neuromusculaires préexistants ou des lésions neurologiques concomitantes n'ont pas été inclus. La classification de Neer (NEER, 1990) a été utilisée pour caractériser les lésions fracturaires.

La chirurgie a été pratiquée par voie delto-pectorale sous anesthésie générale en décubitus latéral sur table ordinaire et sans scopie. La réduction a été faite à foyer ouvert et la fracture fixée par plaque console du radius que nous avons chantourné dans 6 cas pour qu'elle épouse mieux la morphologie de l'extrémité supérieure de l'humérus. L'opérateur principal a décidé de la longueur des vis dont le nombre devait être d'au moins quatre dans la tête humérale et de trois au moins sous le trait de fracture. Chez 4 patients, une immobilisation complémentaire par bandage bras au corps de type Dujarrier

a été faite en post opératoire immédiat en raison de la comminution de la fracture pour 21 jours. Les autres patients ont été laissés en auto-rééducation avant d'être aidés tous, à partir de la troisième semaine post opératoire. La consolidation a été jugée sur l'aspect des radiographies successives des patients revus en contrôles radio-cliniques. Pour évaluer les résultats du traitement, nous avons eu recours au score UCLA (University of California in Los Angeles) en partie en prenant en compte la douleur, la fonction, l'élévation antérieure active et la puissance de l'élévation antérieure (ELLMOR, 1986). Ce score étant à l'origine, prévu pour l'étude des résultats des arthroplasties totales d'épaule pour maladies dégénératives, nous avons modifié son dernier paramètre, la satisfaction du patient en lui définissant cinq niveaux à savoir très satisfait, satisfait, indifférent, non satisfait mais accepte son résultat, et mécontent n'acceptant pas son résultat. A chaque niveau de satisfaction, nous avons respectivement affecté 5 points jusqu'à 1. Le résultat a été qualifié d'excellent lorsque la somme des points du score était au moins de 34, bon entre 29 et 33, ou pauvre en dessous de 29.

**Conflit d'intérêt** : Aucun.

### **Résultats**

Il y avait 17 patients dont 10 hommes et 7 femmes d'âge moyen de 32 ans. Parmi eux, 5 étaient des travailleurs manuels, 5 chômeurs, 2 employés de bureau, et 5 retraités. Neuf (9) côtés dominants avaient été notés. Six patients présentaient des lésions classées stade I de Neer, 5 autres de stade II et 6 de stade III. Les lésions du stade III étaient toutes articulaires. Il n'y avait pas de fracture ouverte. Il y avait trois cas de fracture-luxations dont une variété postérieure. Le délai moyen de prise en charge a été de 13, 7 jours (avec des extrêmes de 2 et 29 jours). Le délai moyen de consolidation a été de 117, 4 jours avec des extrêmes de 81 jours et 4 mois 10 jours. Tous les patients ont consolidé. Les figures 1 et 2 montrent certaines lésions fracturaires et leur l'évolution radiologique.

Les résultats globaux au recul moyen de 15, 31 mois sont illustrés dans le tableau.

Parmi les quatre (4) patients ayant reçu l'immobilisation complémentaire par bandage, deux (2) ont eu un score UCLA jugé pauvre. Au nombre des patients ayant présentés d'excellents résultats, quatre (4) ont été prise en charge dans les 72 heures qui ont suivi la survenue de la fracture.

### **Discussion**

Notre échantillon d'étude est de petite taille et le recul semble trop moyen pour établir des déductions certaines. Toutefois, les résultats obtenus, orientent vers des constats à confirmer par d'autres études. Bien que les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus soient fréquentes, il ne

semble pas se dégager un consensus quant à la meilleure méthode de fixation chirurgicale des entités instables et surtout des fractures à plus de deux fragments déplacées (HESSMANN, 2001 ; ORTMAIER, 2015).

Deux options se partagent le champ de l'ostéosynthèse à savoir la plaque verrouillée et l'enclouage verrouillé auxquelles s'ajoute aujourd'hui, l'approche mini-invasive qui ne cesse de gagner du terrain avec des résultats encourageants (ORTMAIER, 201; COURT-BROWN, 2006; ADEAPO, 2001; BOGNER, 2008).

Contrairement aux pays développés où les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus affectent plus les sujets âgés à cause surtout de l'ostéoporose (MAIER, 2012), les victimes de ce type de fracture dans nos pays en développement, sont plus souvent jeunes en raison de la grande proportion de cette tranche d'âge. Chez ces patients avec un bon capital osseux, le problème de mauvaise tenue des vis se pose avec moins d'acuité. C'est probablement ce facteur qui expliquerait l'absence de déplacement secondaire après fixation dans notre étude.

L'autre avantage de ce matériel dont nous avons fait usage par insuffisance de moyens financiers de nos patients, est la courte longueur des vis épiphysaires ménageant ainsi mieux la vascularisation épiphysaire. Des études ont démontré l'action néfaste des vis épiphysaires trop longues qui perforent la tête et débouchant sur sa nécrose secondaire (CLAVERT, 2010).

La précocité du traitement chirurgical est certainement bénéfique. Toutefois, il nous semble que cette attitude doit être nuancée en cas de fracture isolant plusieurs fragments chez des sujets jeunes pour lesquels il n'existe pas de place pour le traitement non conservateur. Différer l'ostéosynthèse de quelques semaines, le temps que ces fragments s'engluent et faire usage de matériel de petit volume moins agressif comme la plaque console du radius peut être une alternative intéressante. Cette option est d'autant plus valable que dans nos milieux à ressources limitées, les populations ne bénéficiant pas toutes de l'assurance maladie universelle, éprouvent pour la plupart des difficultés pour payer les implants plus sophistiqués requis pour la prise en charge optimale.

## **Conclusion**

Chez des patients jeunes dont le traitement doit être le plus conservateur possible, la plaque console du radius pourrait être une alternative à condition que leur IMC ne dépasse pas  $25 \text{ kg/m}^2$  et que les vis épiphysaires ne soient pas trop longues. En cas de fracture comminutive, il paraît plus souhaitable de différer l'ostéosynthèse de quelques semaines. Cependant, seules d'autres études ultérieures sur des échantillons plus importants et un recul plus long, pourront conduire à des conclusions certaines sur l'utilité de la plaque console du radius dans ces lésions.

## References:

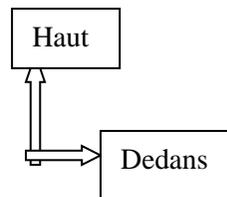
- ADEDAPO AO, IKPEME JO. (2001). The results of internal fixation of three-and four-part proximal humeral fractures with the Polarus nail. *Injury*;32:115–21.
- BOGNER R, HÜBNER C, MATIS N, AUFFARTH A, LEDERER S, RESCH H. (2008). Minimally-invasive treatment of three-and four-part fractures of the proximal humerus in elderly patients. *J Bone Joint Surg (Br)* ;90:1602–7.
- CLAVERT P, BEVORT A, ADAM P, BONNOMET F, KEMPF JF. (2010). Pitfalls and complications with locking plate for proximal humerus fracture. *J Shoulder Elbow Surg* ;19:489-94.
- COURT-BROWN CM, CAESAR B. (2006). Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*.;37:691–7.
- ELLMOR H, HANKER G, BAYER M. (1986). Repair of the rotator cuff: End-result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg* 08A-1 136-44.
- HESSMANN MH, ROMMENS PM. (2001). Osteosynthesis techniques in proximal humeral fractures. *Chirurg*. Nov;72(11):1235-45.
- HELMY N, HINTERMANN B. (2006). New trends in the treatment of proximal humerus fractures. *Clin Orthop* 2006;442:100-8.
- KOVAL KJ, BLAIR B, TAKEI R, KUMMER FJ, ZUCKERMAN JD. (1996). Surgical neck fractures of the proximal humerus: a laboratory evaluation of ten fixation techniques. *J Trauma* ;40: 778-83.
- MAIER D, JÄGER M, STROHM PC, SÜDKAMP NP. (2012). Treatment of proximal humeral fractures - a review of current concepts enlightened by basic principles. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.*;79(4):307-16.
- NEER CS. (1990). Four segment classification. In: Shoulder reconstruction. WB Saunders, *Philadelphie*, p.366-70.
- ORTMAIER R, FILZMAIER V, HITZL W, BOGNER R, NEUBAUERT, RESCH H, AUFFARTH A. (2015). Comparison between minimally invasive, percutaneous osteosynthesis and locking plate osteosynthesis in 3- and 4-part proximal humerus fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders* 16:297.
- PLECKO M, KRAUS A. (2005). Internal fixation of proximal humerus fractures using the locking proximal humerus plate. *Oper Orthop Traumatol* ; 17:25-50.



**Figure 1 a :** Radiographie d'épaule droite montrant une fracture Neer III chez un patient de 56 ans



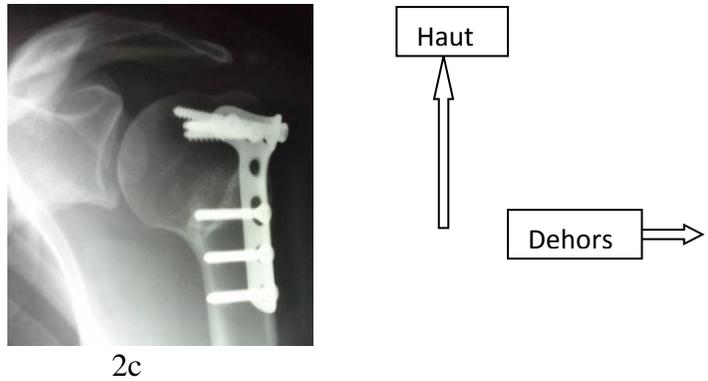
**Figure 1b :** Contrôle radiographique de la lésion de la figure 1a à 6 mois post opératoire



2a



2b



**Figure 2**  
**a)** : fracture Neer III gauche chez une patiente de 21 ans montrant la comminution antéro-externe  
**b)** : reconstruction 3 D avec une meilleure visualisation des lésions  
**c)** : contrôle radiographique à 1 an

Tableau : Résultats fonctionnels d’après la cotation ULCA des patients.

	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Excellents	5	29,41
Bons	7	41,18
Pauvres	5	29,41
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>