

# LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DES FRACTURES ARTICULAIRES DE LA PALETTE HUMÉRALE

Meryem LEMSANNI\*, Youssef NAJEB, Hanane ELHAOURY, Rachid CHAFIK, Mohamed MADHAR

Service de chirurgie traumatologique et orthopédique, Hôpital Ibn Tofail, Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI, Marrakech, MAROC

## INTRODUCTION :

-Les fractures articulaires de la palette humérale ne sont pas rares dans notre contexte. Ce sont des lésions graves puisqu'elles engagent le pronostic fonctionnel d'une articulation étroite et complexe qu'est le coude. Le traitement chirurgical représente la meilleure option dont la réussite est conditionnée par une très bonne reconstitution anatomique de la surface articulaire ainsi qu'une ostéosynthèse la plus stable possible afin d'éviter tout démontage et surtout permettre une mobilisation précoce [1].

■ **L'objectif** de ce travail a été d'évaluer les résultats cliniques, radiologiques et fonctionnels à court et à long terme du traitement chirurgical des fractures de la palette humérale chez l'adulte.

## MATERIEL ET METHODES :

-Nous rapportons une étude rétrospective de 49 cas de fractures de la palette humérale traitées chirurgicalement et suivies au service d'Orthopédie et de Traumatologie de l'hôpital Ibn Tofail du Centre Hospitalier Mohammed-VI de Marrakech, durant une période de 4 ans allant de Janvier 2010 à Décembre 2013.

-Les patients étaient inclus dans l'étude selon les critères suivants: la survenue d'une fracture articulaire de la palette humérale, non pathologique, chez des patients âgés de plus de 16 ans.

-La collecte des données s'est faite à partir des registres médicaux. Des fiches d'exploitation préétablies ont été remplies regroupant les paramètres épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs, ainsi qu'à la convocation des patients pour évaluer les résultats à long terme.

-Nous avons recensé l'âge, le sexe, les circonstances traumatiques, les lésions associées, les signes cliniques, les résultats du bilan radiologique, le délai opératoire, le type d'anesthésie, la technique chirurgicale (installation, voie d'abord, nature du matériel d'ostéosynthèse), les soins post-opératoires, l'évolution (favorable ou compliquée), le suivi radiologique (consolidation normale ou pathologique).

-Nous avons adopté la classification de l'Association Suisse pour l'étude de l'Ostéosynthèse (AO) qui se base sur le niveau et le trait de fracture, et le degré de comminution. Le traitement était exclusivement chirurgical, par voie postérieure, avec mise en place d'une ou deux plaques vissées en fonction du type anatomopathologique de la fracture.

-Les résultats fonctionnels ont été évalués selon le score de performance du coude de la Mayo-Clinic ou MEPS [3]. Les patients ont été revus après 3 semaines, 6 semaines, 3 mois, 6 mois puis annuellement. Le recul moyen a été de 67 mois (58-96 mois). L'analyse statistique était réalisée à l'aide du logiciel SPSS version 17.

## RESULTATS :

-L'âge moyen de nos patients était de 34 ans (24-63 ans) avec une nette prédominance masculine (82%). Les étiologies étaient essentiellement représentées par les accidents de la voie publique (AVP) chez 74% des cas suivis par les chutes (26%). Dans 52.5% des cas, il y'avait des lésions associées dans le cadre d'un polytraumatisme. Nous avons objectivé une ouverture cutanée punctiforme chez 12% des patients, et des contusions avec large placard ecchymotique chez 8% des cas. Aucune lésion vasculo-nerveuse n'a été notifiée.

-Un bilan radiologique standard du coude comportant deux clichés radiographiques, en deux incidences orthogonales, face stricte et profil à 90° de flexion, ont été réalisés chez tous nos patients. Quinze patients (soit 30%) ont bénéficié d'un complément scanographique.

- Selon la classification de l'AO, 12% des fractures étaient de type C1 (Figure 1), 50% de type C2 (Figure 2) et 38% de type C3. Tous les coudes opérés ont été abordés par voie postérieure, para-tricipitale chez 11% des patients et trans-olécranienne chez 89%. L'ostéotomie de l'olécrane était intra-articulaire, réalisée à la scie oscillante, 2 cm au-dessous du sommet de l'olécrane, avec un trait transversal chez 80% des cas, et une ostéotomie en chevron à apex distal chez 20%. Chez 12% des malades qui ont présenté une fracture non comminutive de la colonne latérale, nous avons utilisé une seule plaque postéro-latérale (Figure 3). Chez 88% des patients qui avaient une fracture avec comminution métaphysaire, nous avons utilisé deux plaques selon un montage dit orthogonal: une plaque postéro-latérale et une plaque médiale pour un maximum de rigidité (Figure 4). L'ostéosynthèse de l'olécrane a été assurée par embrochage-haubanage. Le nerf ulnaire a été transposé en avant chez 88% des patients. La fermeture a été faite plan par plan sur un drain de Redon aspiratif avec mise en place d'une attelle brachio-antébrachio-palmaire. En post-opératoire immédiat, nous n'avons noté aucun cas de neuropathie ulnaire.

-La rééducation a été entreprise précocement, dès l'atténuation des phénomènes inflammatoires.

-Le délai moyen de consolidation a été de 12 semaines (9-16 semaines) et a été prolongé en cas de forte comminution chez des sujets ostéoporotiques (18% des cas). Les complications relevées étaient l'infection dans 3 cas (6%), la pseudarthrose dans 3 cas (6%), les cals vicieux dans deux cas (4%) et l'arthrose dans 6 cas (12%).

-Les cas recensés d'infection superficielle du site opératoire ont été répertoriés chez des patient ayant présenté initialement un mauvais état cutané avec ecchymose et contusion. Cette infection a été jugulée par une antibiothérapie à base d'amoxicilline-acide clavulanique et des soins locaux. Il y'a eu aucun cas de démontage du matériel ni de complication de l'ostéosynthèse de l'olécrane.

-Nous avons considéré comme raide le coude ayant un arc de flexion/extension inférieur à 50°, et nous avons notifié une raideur du coude chez 10% des patients.

-Le score de MEPS moyen a été de 85. Les résultats fonctionnels sont représentés dans le Tableau 1.



**Figure 1:** Radiographie de face du coude objectivant une fracture de la palette humérale classée type C1 selon l'AO



**Figure 2:** Fracture sus et inter-condylienne de l'humérus distal classée type C2 selon l'AO



**Figure 3:** Radiographie de contrôle post-opératoire d'une fracture type C1 après ostéosynthèse par une plaque postéro-latérale



**Figure 4:** Montage orthogonal pour une fracture type C2

**Tableau 1 : Répartition des résultats fonctionnels selon le score MEPS**

Résultats	Effectif	Pourcentage
Excellent	10	20
Bon	24	50
Moyen	13	26
Mauvais	2	4
Total	49	100

## DISCUSSION :

-La chirurgie est considérée aujourd'hui comme le gold standard de la prise en charge des fractures articulaires de l'humérus distal. Dans certains cas bien précis, liés au terrain (demande fonctionnelle réduite, tares multiples, risque anesthésique majeur) et/ou à la fracture (forte comminution ou véritable fracas du coude), le traitement orthopédique pourrait être indiqué [4].

-Toutefois, et malgré que l'ostéosynthèse reste le traitement le plus souvent indiqué pour ces fractures, les publications s'intéressant aux voies d'abord ainsi qu'à la technique chirurgicale ne sont pas unanimes et la majorité d'entre elles comparent les différentes voies postérieures qui sont les plus utilisées [5]. Selon la méta-analyse publiée par Chen, la voie trans-olécranienne est la meilleure voie d'abord en cas de fracture articulaire complète de la palette humérale puisqu'elle permet une meilleure exposition articulaire nécessaire pour une réduction anatomique parfaite, seule garante d'une bonne récupération.

-Quelle que soit la voie d'abord utilisée, l'ostéosynthèse de ces fractures répond à des critères bien précis: la réduction doit être anatomique et parfaite; le matériel doit être configuré selon un montage solide pour pouvoir autoriser une rééducation précoce.

-Les montages par plaques vissées sont reconnus comme étant le traitement de choix. Cependant, le type et la localisation optimale des plaques restent un sujet de controverse. Généralement, deux types de configuration sont utilisés: montage par deux plaques parallèles (médiale et latérale) ou orthogonales (médiale et postéro-latérale) et les résultats sont similaires comme l'a démontré la méta-analyse de Yu et al. [7]. Toutefois, Shih et al. recommandent le montage par deux plaques parallèles pour un maximum de stabilité [8].

-Notre série présente un taux d'infection de 6% qui est comparable à celui de la majorité des séries étudiées. Toutefois, Athwal et al. [9] et Lawrence et al. [10] ont rapporté respectivement un taux d'infection de 12% et de 15,7%, taux supérieurs à celui notifié par notre série. Ces complications sont essentiellement favorisées par la présence de lésions cutanées.

-La pseudarthrose compliquée 2-10% des fractures selon Helfet et al [11]. Elle a été observée chez 3 de nos patients (6%). Elle est essentiellement due à un montage par une seule plaque puisqu'il a été démontré par l'étude de Theivendran que l'utilisation de 2 plaques permet d'obtenir une consolidation dans 89 à 100% [12]. A côté du montage insuffisant, la forte comminution et l'ostéoporose favorisent également la survenue de cette complication. Les séries de la littérature ainsi que la nôtre confirment les bons résultats fonctionnels du traitement chirurgical des fractures articulaires de la palette humérale. Le MEPS moyen varie entre 82 et 94,17 selon les études [13-14].

## CONCLUSION :

Le traitement chirurgical reste le traitement de choix de ces fractures mais de réalisation délicate et techniquement exigeante, nécessitant un planning pré-opératoire approprié, tenant en considération le type de fracture et l'état cutané. Les résultats cliniques et radiologiques de notre étude étaient très encourageants, la consolidation a été survenue dans la plupart des cas dans un délai raisonnable, et le taux de complication était très relativement faible. La voie postérieure trans-olécranienne semble être la meilleure voie d'abord puisqu'elle permet une bonne exposition articulaire, condition sine qua non pour une restitution anatomique parfaite et une ostéosynthèse stable afin d'entreprendre une rééducation précoce et adaptée, seule garante d'une bonne récupération fonctionnelle à long terme.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- [1] **Lauder A, Richard MJ.** Management of distal humerus fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2020; 30(5):745-762.
- [2] **Nauth A, McKee MD, Ristevski B, Hall J, Schemitsch EH.** Distal humeral fractures in adults. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2011; 93:686–700.
- [3] **Cusick MC, Bonnaig NS, Azar FM, Mauck BM, Smith RA, Throckmorton TW.** Accuracy and reliability of the Mayo Elbow Performance Score. *J Hand Surg Am.* 2014; 39(6):1146-50.
- [4] **Batten TJ, Sin-Hidge C, Brinsden MD, Guyver PM.** Non-operative management of distal humerus fractures in the elderly: a review of functional outcomes. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2018; 28(1):23-27.
- [5] **Babhulkar S, Babhulkar S.** Controversies in the management of intra-articular fractures of distal humerus in adults. *Indian J Orthop.* 2011; 45(3):216-25.
- [6] **Chen H, Li D, Zhang J, Xiong X.** Comparison of Treatments in Patients with Distal Humerus Intercondylar Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Med.* 2017; 49(7):613–625.
- [7] **Yu X, Xie L, Wang J, Chen C, Zhang C, Zheng W.** Orthogonal Plating Method Versus Parallel Plating Method in the Treatment of Distal Humerus Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Surg.* 2019; 69:49–60.
- [8] **Shih CA, Su WR, Lin WC, Tai TW.** Parallel Versus Orthogonal Plate Osteosynthesis of adult distal humerus fractures: a meta-analysis of Biomechanical Studies. *Int Orthop.* 2019; 43(2):449–460.
- [9] **Athwal GS, Hoxie SC, Rispoli DM, Steinmann SP.** Precontoured parallel plate fixation of AO/OTA type C distal humerus fractures. *J Orthop Trauma.* 2009; 23:575–580.
- [10] **Lawrence TM, Ahmadi S, Morrey BF, Sanchez-Sotelo J.** Wound complications after distal humerus fracture fixation: incidence, risk factors, and outcome. *J Shoulder Elbow.* 2014; 23(2):258–64.
- [11] **Helfet DL, Kloen P, Anand N, Rosen HS.** Open reduction and internal fixation of delayed unions and nonunions of fractures of the distal part of the humerus. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 85a:33–40.
- [12] **Theivendran K, Duggan PJ, Deshmukh SC.** Surgical treatment of complex distal humeral fractures: functional outcome after internal fixation using precontoured anatomic plates. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19:524–532.
- [13] **Singh H, Kanodia N, Singh R.** Paratricipital Two Window Approach for Complex Intraarticular Distal Humerus Fractures: A Prospective Analysis of 27 Patients. *Chin J Traumatol.* 2019; 22(6):356–360.
- [14] **Rebuzzi E, Vascellari A, Schiavetti S.** The use of parallel pre-contoured plates in the treatment of A and C fractures of the distal humerus. *Musculoskelet Surg.* 2010; 94:9–16.