Les fractures de la palette humérale de l'adulte : à propos d'une série consécutive de 45 cas

S. Bouabid, J. Boukhris, D. Benchebba, O. Zaddoug, B. Chafry, B. Chagar

Article reçu le 17 janvier 2012, accepté le 10 août 2012.

Résumé

Les auteurs rapportent 45 fractures de la palette humérale opérées au service de traumatologie-orthopédie de l'Hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat sur une durée de six ans. L'âge moyen était de 29 ans (17-69 ans) avec une nette prédominance masculine (77,8 %), les étiologies étaient dominées par les chutes (64,4 %). Selon la classification de Müller et Allgöwer le type C était le plus fréquent (46,7 %). L'abord postérieur avec ostéotomie de l'olécrane était pratiqué dans 68,9 % des cas. L'ostéosynthèse par plaque Lecestre associée au vissage ou embrochage était utilisée dans 64,4 % des cas. L'évolution était émaillée de complications observées chez sept patients (15,5 %) dont un cas de sepsis superficiel, trois atteintes nerveuses et quatre cas de raideur du coude. Les résultats étaient évalués selon la Mayo Elbow Performance Score, ils étaient excellents et bons dans 57,8 % des cas, moyens dans 33,3 % des cas et mauvais dans 8,9 % des cas. Les fractures de la palette humérale sont des fractures à pronostic fonctionnel satisfaisant sous réserve d'une restitution anatomique *ad-integrum* et d'une ostéosynthèse solide permettant une rééducation précoce du coude.

Mots-clés : Fracture. Ostéosynthèse. Palette humérale. Réduction anatomique

Abstract
FRACTURES OF HUMERAL PALETTE IN ADULTS: A CONSECUTIVE SERIES OF 45 CASES.

The Authors report 45 cases of distal humeral fractures operated on in the orthopedic Department of H.M.I.M.V in Rabat over a six-year period. The average age was 29 with a male predominance (77.8 %), the fractures resulted mostly from falls (64.4 %). Following Müller and Allgöwer's classification, type C fractures were most prevalent (46.7 %). Posterior approach with olecranon osteotomy was performed in 68.8 % cases. Lecestre plate fixation associated with screwing or pinning was used in 64;4 % cases. The evolution was punctuated with complications observed in seven cases (15.5 %) including one case of superficial sepsis, three nerve lesions and 4 cases of elbow stiffness. The results were evaluated according to the Mayo Elbow Performance Score; they were excellent or good in 57.8 %, average in 33.3 % cases, and poor in 8.9 % cases. The functional prognoses of distal humeral fractures are satisfactory, providing *ad-integrum* anatomical restitution and strong osteosynthesis allowing early elbow rehabilitation.

Keywords: Anatomical reduction. Humeral Distal. Fracture. Osteosynthesis.

Introduction

Les fractures de la palette humérale, apanage de l'adulte jeune sont réputées avoir un mauvais pronostic. Dans la majorité des cas, elles sont articulaires et nécessitent une parfaite réduction anatomique et une ostéosynthèse stable et solide permettant une mobilisation précoce du coude garante d'un bon pronostic fonctionnel.

Matériel et Méthodes d'étude

Notre étude a porté sur une série de 45 dossiers cliniques de fractures de la palette humérale de l'adulte, militaires, colligés dans nos archives entre 2003 et 2008, et tous nos patients ont été revus dont des militaires actifs qui constituent 80 % de la série (36 cas). Notre série a présenté

S. BOUABID, lieutenant-colonel, professeur assistant à la Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat. J. BOUKHRI, capitaine, diplôme national de spécialité en traumatologie-orthopédie. D. BENCHEBBA, commandant, spécialiste des hôpitaux militaires de France. O. ZADDOUG, commandant, diplôme national de spécialiste en traumatologie-orthopédie. B. CHAFRY, commandant, diplôme national de spécialiste en traumatologie-orthopédie. B. CHAGAR, colonel, professeur des hôpitaux militaires de France.
Correspondance : Dr BOUABID Service de traumatologie-orthopédie II. Hôpital militaire d'instruction Mohamed V. Rabat. Maroc.
E-mail : salimbouabid@yahoo.fr

une nette prédominance masculine avec 35 hommes (77,8 %). La moyenne d'âge était de 31 ans avec des extrêmes allant de 17 à 69 ans. Le membre gauche était le plus atteint avec 26 cas (58 %), le membre dominant était atteint dans 10 cas (22,3 %). Les étiologies ont été représentées par les chutes dans 29 cas (64,4 %), les accidents de sport dans 8 cas (17,8 %), les accidents de la voie publique dans 8 cas (17,8 %). Le mécanisme direct a été prédominant dans 33 cas (73,4 %). La classification de Müller et Allgöwer (1) (tab. I) a été adoptée avec une prédominance des fractures de type C (fig. 1) dans 21 cas (46,7 %) dont 13C1, 6C2 et 2C3, suivies par les fractures de type A dans 17 cas (37,7 %) dont 6A1, 6A2 et 5A3, les fractures de type B (fig. 2) dans 7 cas (15,6 %) dont 6B2 et 1B3. Les lésions associées ont été deux paralysies cubitales, 3 luxations du coude et 4 fractures de l'olécrane dont une associée à une fracture de la tête radiale, une fracture de cotyle et deux fractures de jambe.

Le délai opératoire moyen a été de 2,3 jours (7 heures à 5 jours) car certains patients ont séjourné en réanimation. La voie d'abord postérieure avec ostéotomie de l'olécrane a été utilisée dans 31 cas (68,8 %), la voie

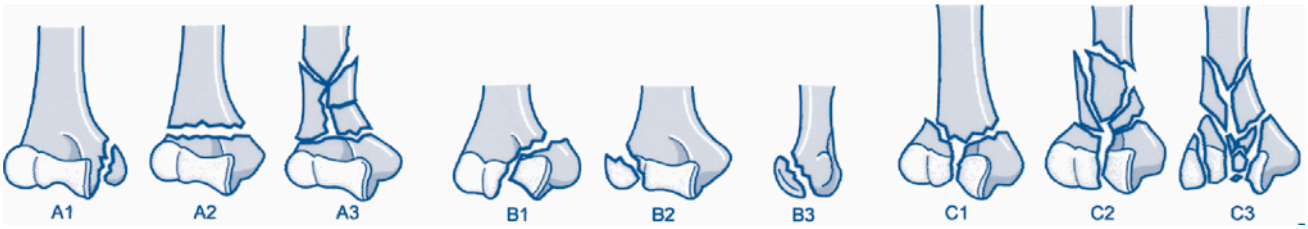


Figure 1. Radiographies conventionnelles du coude de face et de 3/4 mettant en évidence une fracture complexe de la palette humérale de type C.



Figure 2. Radiographies conventionnelles du coude de face et de profil mettant en évidence une fracture de type B.

Tableau I. Classification de Muller & Allgöwer.



Type A : fractures extra-articulaires
- A1 : fracture de l'épicondyle médial
- A2 : fracture supracondylienne simple
- A3 : fracture supracondylienne comminutive

Type B : fractures unicondyliennes
- B1 : fracture du condyle médial (incluant la trochlée)
- B2 : fracture du condyle latéral (incluant le capitellum)
- B3 : fractures tangentielles (incluant la trochlée et le capitellum)

Type C : fractures sus et intercondyliennes
- C1 : fracture en « Y » ou en « T », déplacée ou non (sus et intercondylienne simple)
- C2 : comminution supracondylienne
- C3 : comminution articulaire et/ou tassement

latérale dans 8 cas (17,7 %) et la voie médiale dans 6 cas (13,4 %). Les deux atteintes du nerf ulnaire ont été explorées sans notion de transposition.

L'ostéosynthèse par plaque Lecestre associée à un embrochage ou vissage (fig. 3) a été la méthode la plus

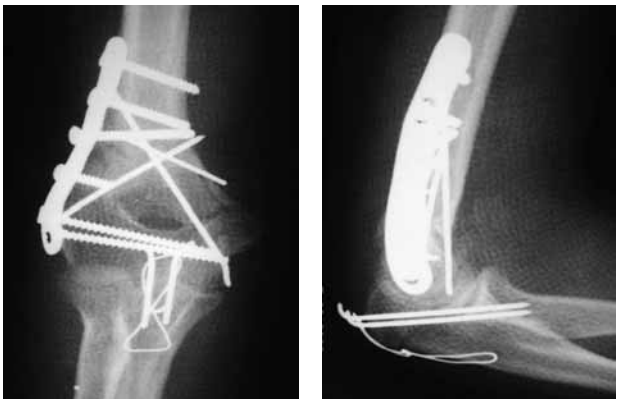


Figure 3. Radiographies conventionnelles du coude de face et profil mettant en évidence l'ostéosynthèse par plaque Lecestre associée à des broches, ainsi que l'embrochage-haubanage de l'olécrane témoin de la voie d'abord postérieure trans-olécranienne d'une fracture de type C.

utilisée dans 29 cas (64,4 %) dans les fractures de type C et A, suivie par le vissage-embrochage dans 7 cas (15,6 %), l'embrochage isolé dans 5 cas (11,1 %) et le vissage seul dans 4 cas (8,9 %) dans les fractures de type B (fig. 4).



Figure 4. Radiographies conventionnelles du coude de face et de profil mettant en évidence l'ostéosynthèse par vissage d'une fracture de type B.

La rééducation fonctionnelle du coude a débuté vers le dixième jour dans 34 cas (75,6 %) dont tous nos types A (17 cas) et B (7 cas) et le sous-type C1 dans 10 cas. Le membre était placé dans une attelle postérieure brachioantébrachiale que l'on retirait lors de la rééducation, alors que l'immobilisation plâtrée a été poursuivie pendant 5 à 9 semaines dans 11 cas (24,5 %) dont 2 C1 6 C2 et 2 C3.

Résultats

Tous nos malades ont été revus avec un recul moyen de 18,6 mois (12 à 25 mois). La consolidation a été obtenue dans tous les cas entre 6 et 9 semaines. L'évolution a été émaillée de complications; un cas de *sepsis* superficiel guéri sous antibiothérapie, une neurapraxie du nerf radial ayant évolué favorablement, quatre cas de raideur du coude ayant nécessité une chirurgie secondaire. Quant aux deux paralysies ulnaires concomitantes au traumatisme, un cas a récupéré vers le sixième mois, l'autre ayant fait l'objet d'une chirurgie palliative devant l'absence de toute récupération. L'évaluation du résultat final a été appréciée selon les critères de la *Mayo Elbow Performance Score* (MEPS) (2) (tab. II). Nous avons obtenu 57,8 % d'excellents et bons résultats, 33,3 % de résultats moyens et 8,9 % de mauvais résultats.

Tableau II. Score fonctionnel *Mayo Elbow Performance Score* (MEPS).

FONCTION	POINTS/SCORE
DOULEUR: aucune	60
légère	40
modérée	20
sévère	0
MOBILITÉ: arc flexion-extension	
> 90°	30
60-89	20
30-59	10
< 30°	0
INSTABILITÉ: aucune	10
modérée	5
importante	0
TOTAL	100
RÉSULTATS: excellent	> 75
bon	50-75
moyen	25-49
mauvais	< 25

Discussion

Les fractures de la palette humérale surviennent surtout chez l'adulte jeune. La moyenne d'âge dans les séries de Sané (3) et Schmidt (4) est respectivement de 34 et 51 ans. Dans notre série, l'âge moyen a été de 31 ans en rapport avec notre recrutement de militaires jeunes dans 36 cas (80 %). La prédominance masculine est rapportée dans plusieurs séries (3, 5-7) elle est de 77,8 % dans la nôtre. La littérature évoque la prédominance de

l'atteinte du membre gauche sans pour autant y trouver une explication (5). Le mécanisme direct est le plus fréquent et la chute est l'étiologie la plus rapportée (5-7). Ces fractures surviennent chez le sujet jeune suite à un traumatisme violent, chez le sujet âgé suite à un traumatisme banal favorisées par l'ostéoporose (5, 6, 8). Les auteurs (3, 5, 7, 9) rapportent une prédominance des fractures de type C. Les lésions traumatiques associées sont de 2 à 15 % compliquant souvent le traitement et les suites opératoires et assombrissant le pronostic (2, 6, 10). Notre série comprend une association lésionnelle dans 17,8 % des cas ayant relativement grevé le pronostic fonctionnel du coude.

Le traitement des fractures de la palette humérale est chirurgical dans la majorité des cas tandis que le traitement orthopédique peut être réservé aux patients dont l'opérabilité pose des problèmes ainsi que le sujet âgé ostéopénique (5, 8, 9, 11). Le choix de la voie d'abord est avant tout affaire d'école avec une préférence pour l'ostéotomie de l'olécrane dans les fractures de type C (3, 12). La voie transtricipitale serait péjorative sur la force d'extension selon Fontanesi (13) qui lui préfère la voie d'Alonso-Llames où le résultat fonctionnel est meilleur. Nous avons pratiqué la voie d'abord postérieure trans-olécranienne dans 68,9 % des cas. Quant à l'attitude thérapeutique, les broches sont indiquées uniquement dans les fractures parcellaires, car sur le plan biomécanique elles ne confèrent pas une bonne stabilité (11,1 % de cas dans notre série). La plaque Lecestre adaptée à la colonne latérale est la plus couramment utilisée seule ou associée à l'embrochage ou vissage. Elle a l'avantage d'assurer un compromis anatomique satisfaisant, permettant de reconstruire l'anatomie de la palette humérale en utilisant la plaque comme tuteur (14), surtout pour les fractures de type C (5-7, 11) (64,8 % des cas dans notre série). Néanmoins la tendance actuelle va vers l'utilisation des plaques type LCP-DHP (4, 15-18), assurant un montage stable et une mobilisation précoce du coude. Ces plaques n'ont pas été utilisées dans notre série par indisponibilité.

L'évolution peut être émaillée de complications neurologiques, elles sont de 4 % pour Claisse (11) 7 % pour Fontanesi (13) 15 % pour Jupiter (9) et de 27 % pour Lecestre (6). Le nerf radial est le plus atteint, le nerf ulnaire est exposé dans les fractures de l'épitrochlée alors que la lésion du nerf médian est exceptionnelle (5). Notre série a comporté une neurapraxie postopératoire du nerf radial ayant évolué favorablement, deux paralysies du nerf ulnaire concomitantes au traumatisme avec une récupération vers le sixième mois. Devant l'absence de récupération du second cas, le patient a bénéficié d'un traitement palliatif. Les complications septiques sont assez rares, estimées à 5,4 % pour Judet (5) et de 12 % pour Claisse (11). Un cas de sepsis superficiel a été répertorié dans notre série ayant favorablement évolué sous soins locaux et antibiothérapie adaptée. Les pseudarthroses ne sont pas fréquentes, elles sont de 2 à 10 % (19), aucun cas n'a été rapporté dans notre série. Ainsi toute infection, ostéosynthèse défectueuse, pseudarthrose, cal vicieux ou ossification periarticulaire sera pourvoyeuse de raideur (3, 5, 9), idem pour les 10 % des cas (5) où les fractures du capitellum sont diagnostiquées au stade de corps étranger intra-articulaire. Nos quatre raideurs ont été l'apanage de fractures complexes de type C, les plus pourvoyeuses de cette complication (3, 5). Elles ont bénéficié d'une chirurgie secondaire.

La rééducation fonctionnelle (2) garde une place fondamentale dans la prise en charge de ce type fracturaire. Elle a pour but de prévenir la raideur et de réintégrer le coude dans le programme moteur du membre supérieur. Ce schéma de rééducation est subdivisé en trois phases. La première est une immobilisation stricte, par attelle postérieure brachioantébrachiale coude fléchi à 90° et en supination, sa durée varie de un à sept jours et dépend essentiellement de la qualité de l'os, de la solidité supposée du type d'ostéosynthèse et l'importance des phénomènes douloureux. La seconde phase est une période de mobilisation contrôlée (de j8 à j45). Elle permet d'éviter les adhérences des plans de glissement périarticulaires, générateurs d'une limitation d'amplitude. Jusqu'au 21e jour, l'attelle plâtrée est retirée uniquement au cours des séances de rééducation, puis portée la nuit pendant trois semaines complémentaires. La mobilisation est douce et lente. Les prises sont proches du centre articulaire, pour réduire le bras de levier car la fracture n'étant pas consolidée et pour être « à l'écoute de l'articulation ». L'arc de pronosupination est retrouvé sans difficultés ; en revanche, les derniers degrés d'extension et la flexion complète sont les secteurs déficitaires. La troisième phase est de récupération fonctionnelle (après j45). La fracture étant consolidée. Les techniques passives « plus agressives » peuvent être employées (postures avec poids ou les suspensions). Le renforcement musculaire s'effectue quand le coude est mobile, indolore et stable.

Dans notre série, les fractures dont la mobilisation a été précoce, à savoir toutes nos fractures de type A et B et le sous type C1, ont eu à terme un meilleur résultat fonctionnel du coude. Nos résultats ont été excellents et bons dans 57,8 % des cas, moyens dans 33,3 % des cas et mauvais dans 8,9 % des cas corroborant les données de la littérature.

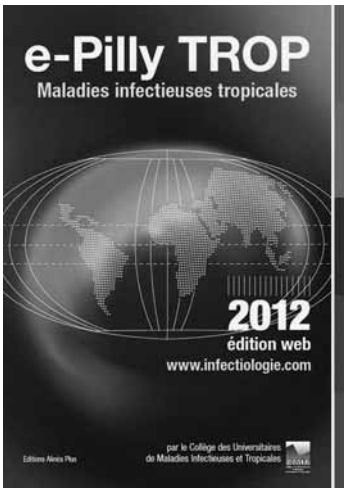
Conclusion

Les fractures de la palette humérale, apanage de l'adulte jeune, sont le plus souvent complexes, en rapport avec la violence et l'augmentation des accidents de la voie publique. Le type C est le plus fréquent. Le traitement est le plus souvent chirurgical et difficile compte tenu de la fréquence de la comminution rapportée, c'est pour cette raison que seule une restitution *ad-intégrum* de la surface articulaire et une ostéosynthèse solide permettent une rééducation précoce, meilleures garantes de la récupération optimale de la fonction du coude.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of internal fixation. Technique recommended by the AO group (2nd ed). Springer Verlag. New York. 1979.
2. Rueger JM, Rucker A, Briem D. Distal fracture of the humerus. Chirurg 2007 oct, 78: 659-710
3. Sané AD, Dakouré PW, Diémé CB, Kinkpé CV, Dansokho AV, Ndiaye A, et al. Olecranon osteotomy in the treatment of distal humeral fractures in adults: anatomical and functional evaluation of the elbow in 14 cases. Chir Main 2009 apr; 28: 93-8.
4. Schmidt-Horlohé K, Bonk A, Wilde P, Becker L, Hoffmann R. Functional Results after Osteosynthesis of the Distal Humerus Fracture with an Anatomically Precontoured, Angular-Stable Double Plate System. Z orthop. Unfall. 2010 may; 148: 300-8.
5. Judet T. Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus de l'adulte. In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, conférence d'enseignement. Paris : Expansion scientifique française, 2000; 81-90.
6. Lecestre P, Dupont JY, Lortat-Jacob A, Ramadier JO. Les fractures complexes de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'adulte. Rev Chir Orthop 1979; 65: 11-23.
7. Merle D'Aubigné R, Carlioz J, Meary R. Fractures sus et intercondyliennes récentes de l'adulte. Rev Chir Orthop 1964 mai-juin; 50: 279-88.
8. Chic-Fat C, Grace Y, Frankie KL. Fixation of distal humeral fracture in elderly patient by locking compression plate. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2009 nov; 23: 1285-9.
9. Jupiter JB, Neff U, Holzach P, Allgower M. Intercondylar fractures of the humerus. An operative approach. J Bone Joint Surg Am.1985 feb; 67: 226-39
10. Henley MB. Intra-articular distal humeral fractures in adults. Orthop Clin North Am 1987; 18:11-23
11. Claisse PR, Loock P, Letendart J, Decoulx J, Duquennoy A. Les fractures sus et intercondyliennes de l'humérus chez l'adulte. À propos d'une série de 200 observations. Ann Chir 1981nov; 35: 703-11.
12. Tak SR, Dar GN, Halwai MA, Kangoo KA, Mir BA. Outcome of olecranone osteotomy in the trans-olecranone approch of intra-articulare fractures of the distal humerus. Turkish journal oftrauma & emergency surgery. 2009 nov;15: 565-70
13. Fontanesi G, Costa P, Dall'Aglio S. Intercondyloid fractures of the humerus in the adult: surgical treatment and results. Ital J Orthop Traumatol 1988; 14: 337-47.
14. Bégué T. Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Chirurgie de l'épaule et du coude. Techniques chirurgicales Orthopédie-Traumatologie de l'adulte. Michel Mansat. Masson. 2006: 148-56.
15. Georgiades CH, Matejka J, Pavelka T, Houcek P. Treatment of distal humeral fractures by open reduction and internal LCP-DHP fixation. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2010, 77: 479-83.
16. Greiner S, Haas NP, Bail HJ. Outcome after open reduction and angular stable internal fixation for supra-intercondylar fractures of the distal humerus: preliminary results with the LCP distal humerus system. Arch Orthop Trauma Surg. 2008 jul; 128: 723-9.
17. Kaiser T, Brunner A, Ulmar B, Brast R. Treatment of supra- and intra-articular fractures of the distal humerus with the LCP Distal Humerus Plate: a 2-year follow-up. J. Shoulder Elbow Surg. 2011 mar; 20: 206-12.
18. Reising K, Hauschild O, Strohm PC, Suedkamp NP. Stabilisation of articular fractures of the distal humerus: early experience with a novel perpendicular plate system. Injury 2009 Jun;40: 611-7.
19. Allende C, Allende BT. Post-traumatic distal humerus non-union. Open reduction and internal fixation: long-term results. Int Orthop. 2009 oct; 33: 1289-94.

VIENT DE PARAÎTRE



E-PILLY TROP

L'e-Pilly TROP, ouvrage d'infectiologie tropicale conçu par le Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales (CMIT), écrit par des tropicalistes du Sud et du Nord et édité par Alinéa Plus, est mis librement à la disposition des médecins et des étudiants en médecine des pays francophones via le site web.

www.infectiologie.com

Les pathologies infectieuses dites tropicales dépassant largement la ceinture intertropicale, de nombreux pays du Sud proches de cette zone géographique sont concernés par ces infections et par les programmes de lutte qui sont abordés dans le cadre de la santé internationale. L'ouvrage concerne aussi les médecins et les étudiants des pays du Nord amenés à prendre en charge les pathologies infectieuses des voyageurs et des migrants. L'utilisation de l'e-Pilly TROP sous Acrobat Reader® est facilitée par les renvois automatiques vers les chapitres correspondants à partir de mots-clés et par des liens avec des sites ou des textes en ligne sur le web.

Quarante-cinq cas cliniques interactifs au format pdf permettent un entraînement personnel en infectiologie tropicale et une utilisation pédagogique en groupes.

Connexion : http://www.infectiologie.com

Rubrique « Formation », sous-rubrique « Livres »,

http://www.infectiologie.com/site/livres.php

puis télécharger le livre et le dossier des 45 cas cliniques et les mettre ensemble dans un même dossier.

Éditions Alinéa Plus, *2 rue Sainte Marie, 92400 Courbevoie – Tél. : 01 41 38 37 87 – Fax : 01 41 38 12 02*