

Coudes flottants et dérivés : aspects nosologiques et résultats thérapeutiques à propos de 7 cas

ANOUMOU N.M. **, GOGOUA D. **, ASSIOBO A. *,
KONE B ***, FAL A ***, GUEDEGBE F. ***, VARANGO G. ****

RESUME

Sept des dix patients présentant une fracture homolatérale de la diaphyse humérale et d'un ou des deux os de l'avant-bras ayant été hospitalisés et suivis ont été revus avec un recul moyen de 13,85 mois [2 à 25 mois]. Il s'agissait de deux coudes flottants vrais et cinq dérivés survenus tous après un traumatisme à énergie [accident de la voie publique (3cas), accident de travail (4cas)]. L'âge moyen des blessés était de 39,13 ans [5 – 57 ans]. Les lésions touchaient le sexe masculin (85,71%) plus que le sexe féminin (14,28%). L'on observait un tableau de polyfractures avec un score de I.S.S moyen de 22±65 et une fréquente ouverture des foyers [6 fois au niveau de l'avant-bras et une fois au niveau de l'humerus]. L'indication a été chirurgicale [avant-bras (5cas), humerus (2cas) et orthopédique dans 5cas au niveau de l'humérus]. Les résultats fonctionnels appréciés selon la classification de LANGE et FOSTER donnaient : 14,28% de bons résultats, 57,14% de résultat moyen et de 28,57% de résultat pauvre. En dehors de deux complications nerveuses immédiates et d'une nécrose suppurée post-opératoire ayant évolué en pseudarthrose septique, aucune autre anomalie de consolidation n'a été observée et 5 patients ont pu réintégrer leurs activités initiales.

Au total, cette série confirme la tendance chirurgicale de ces lésions en vue d'un résultat fonctionnel amélioré ; cependant s'il doit être impératif au niveau de l'avant-bras, le choix mérite d'être hiérarchisé dans notre contexte de travail et doit permettre de décider dans les cas extrêmes d'un traitement orthopédique pour les lésions diaphysaires humérales qui bien conduit donne des résultats satisfaisants. Il est évident qu'une impérieuse nécessité de disposer des implants s'impose aux urgences de nos hôpitaux tant les associations lésionnelles complexes sont de plus en plus fréquentes.

Mots clés : coude flottant, fracture de l'humérus, fracture de l'avant-bras.

SUMMARY

Seven out of ten patients presenting an ipsilateral humeral and radial or ulnar fracture having undergone hospitalisation and medical follow-up were reviewed with a mean interval of 13,85 months (6-25 months).

They were two "genuine floating elbow" and five derived forms having occurred after high energy trauma [motor vehicle accident (3cas), occupational accident (4cas)]. Mean age of the injured patients was 39,13 years (15-57ans) and they were predominantly male subjects [6cas].

They had a polytraumatic presentation with a mean injury severity score (ISS) of 22±65 years a frequent open injuries (6 forearm open lesions, one humeral open lesion)

Surgical indication was decided (forearm: 5cas, humeral: 2cas), Orthopaedic management was performed in five humeral fractures. Functional results were scored after LANGE and FOSTER criteria: 14,38% were good results, medium results: 57,14% and poor results: 28,57%.

Noted complications were, two immediate nervous palsies, one septic necrosis evolving to a septic pseudoarthrosis occurred post-operatively. There was no malunion and complete rehabilitation was observed in five cases with full recovery.

To sum up, this series confirm the necessity of surgical management of these lesions to improve functional results. Nevertheless, this obligation is mandatory for forearm lesions, this choice needs to be hierarched in our work setting and may lead in extreme cases to an orthopaedic treatment for humeral lesions, which can give satisfactory results if conducted properly.

It is evidently necessary to obtain the availability of implants in emergency rooms as compound associated lesions became more and more frequent.

Key-words : floating elbow, humeral fracture, forearm fracture.

Service: Orthopédie Traumatologie-C.H.U de Treichville – Abidjan - COTE D'IVOIRE,
01 B.P.V3 Abidjan 01 Tel : (225) 21 24 91 22, Fax : (225) 21 25 28 52

* Interne des hôpitaux, ** Assistant chef de clinique, *** Maître Assistant, ****

Professeur Titulaire, chef de service Traumatologie Orthopédie

Tirés à part adresser à : Dr ANOUMOU N. Michel

INTRODUCTION

Les fractures homolatérales de l'humérus et d'un des deux os de l'avant-bras reconnues sous le terme de coudes flottants et dérivés, représentent une association lésionnelle peu fréquente en Traumatologie. Plusieurs travaux y ont été consacrés sans résoudre pour autant les aspects nosologiques de cette entité traumatique dont la gravité tient non seulement aux lésions osseuses, mais surtout aux complications immédiates (vasculaires, nerveuses, cutanées) qui compromettent bien souvent le pronostic fonctionnel du coude.

L'expérience de l'immobilisation plâtrée par (PIERCE R.O. et al, 1979 [13]), malgré les résultats satisfaisants obtenus, est de plus en plus abandonnée au profit de l'option chirurgicale.

Les caractéristiques nosologiques et les résultats thérapeutiques des coudes flottants ont été appréciés à travers cette série rétrospective.

I. MATERIEL ET METHODE

De juillet 1995 à janvier 2001, 10 blessés ont été reçus dans le service de Traumatologie du CHU de Treichville pour des fractures homolatérales de l'humérus et de l'avant-bras. Sept parmi eux, régulièrement suivis, ont été retenus pour cette étude.

1.1. Données cliniques et radiographiques

Il s'agissait de six hommes et une femme d'un âge moyen de 39,14 ans [extrêmes : 15 - 57 ans] qui ont été admis au décours d'un traumatisme à haute énergie secondaire à : un accident de la voie publique 3 cas (2 passagers et 1 piéton), trois chutes d'un lieu élevé au cours d'accident de travail, un accident champêtre par chute d'un tronc d'arbre sur le membre.

La gravité des lésions a été évaluée en fonction de l'Injury Severity Score (ISS) défini par (BAKER et al. 1979 [2]). Le score de ISS moyen était de 22 ± 65 . L'ouverture du foyer selon la classification de (GUSTILLO et al, 1990 [8]) a été observée une fois au niveau de l'humérus (type I), 6 fois au niveau de l'avant-bras (5 type I et 1 type IIIb). Les complications initiales retrouvées étaient une section complète du nerf médian et du nerf radial chez une patiente. Une paralysie radiale isolée a été observée sur une fracture type (HOLSTEIN LEWIS et al, 1963 [10]) dont l'exploration chirurgicale a révélé une contusion nerveuse. Le côté gauche était touché dans 4 cas et le côté droit dans 3 cas. Les lésions siégeaient ainsi :

- Au niveau de l'humérus : 1/3 supérieur (2 cas), union 1/3 supérieur- 1/3 moyen (1 cas), 1/3 moyen (2 cas), 1/3 moyen-1/3 inférieur (1 cas); 1/3 inférieur (1 cas).

- Au niveau de l'avant-bras : les deux os étaient intéressés dans 4 cas (2 fois au 1/3 moyen et 2 fois au 1/3 inférieur), une atteinte isolée du cubitus au 1/3 inférieur, et deux fractures comminutives de l'olécrane.

Les lésions ont été réparties selon la classification de (GLEIZES.V et al, 1998 [7]) :

- association d'une fracture de la diaphyse humérale à une fracture des 2 os de l'avant-bras ou « coudes flottants vrais » : 2 cas
- association d'une fracture de la diaphyse humérale à une fracture isolée d'un seul os (cubitus ou radius, olécrane) ou « dérivés de coudes flottants » : 5 cas.

Les fractures associées siégeaient au niveau de la clavicule (2 cas), du corps de l'omoplate (1 cas), et des cadres obturateurs (1 cas).

1.2. Données thérapeutiques

1.2.1. Le traitement chirurgical

La synthèse d'emblée des deux foyers a été réalisée une seule fois, en commençant par l'humérus (plaque vissée puis haubannage sur broches de l'olécrane). Quatre ostéosynthèses ont été réalisées de façon isolée au niveau de l'avant-bras.

1.2.2. Traitement orthopédique

Il a été réalisé au niveau de l'avant-bras pour une fracture du radius non déplacée ; mais aussi pour une fracture ouverte type III-b de GUSTILLO, compliqué d'atteinte du nerf médian et radial. La suture nerveuse de première intention avait été effectuée lors du parage.

L'immobilisation plâtrée du foyer huméral a été effectuée dans 6 cas. Les fractures ouvertes ont été prises en charge en urgence. Tous les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie, d'une sérothérapie antitétanique, d'un AINS et/ou d'un antalgique.

La rééducation fonctionnelle a débuté après la consolidation. Les lésions osseuses associées n'étaient pas d'indication chirurgicale

II. RESULTATS

2.1. Evolution immédiate

Une nécrose suppurée (n°6) avec isolement d'un protéus mirabilis a été observé chez une patiente ayant présenté un coude flottant ouvert au cours de travaux champêtres avec une importante attrition musculaire. Une reprise précoce du parage a permis une évolution satisfaisante puis son transfert à J21 dans une unité de chirurgie réparatrice.



Figure 1 : coude flottant vrai (fracture humérus + fracture 2 os avant-bras). Observation n° 5



Figure 2a : consolidation foyer huméral après traitement orthopédique. Observation n° 5

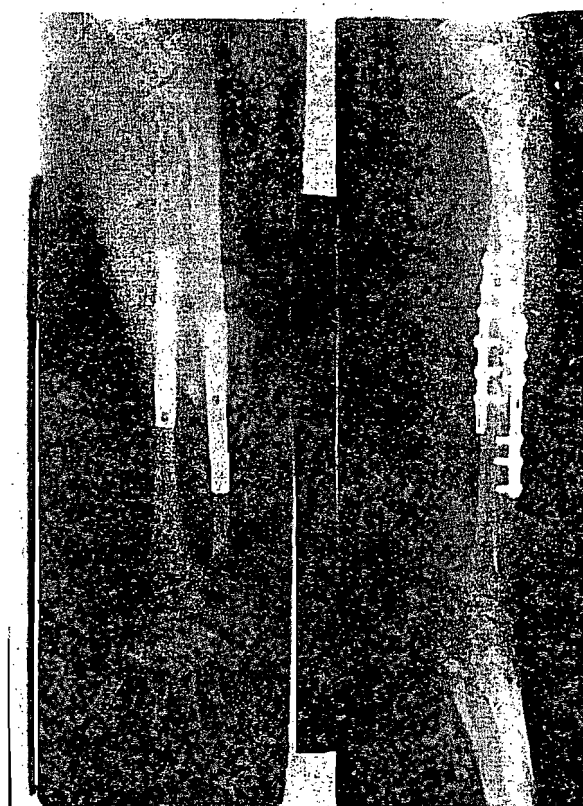


Figure 2b : ostéosynthèse interne des 2 os de l'avant-bras. Observation n° 5

2.2. Evolution tardive

Le recul moyen était de 13,85 mois [extrêmes : 6 et 25 mois]. La consolidation des lésions osseuses a été évaluée en fonction de la localisation de la fracture. La consolidation de l'humérus était en moyenne de 3,5 mois [2,5 - 4mois], et de 3,3 mois [2,5 - 4 mois] au niveau des deux os de l'avant bras.

En dehors d'une pseudarthrose septique des deux os de l'avant bras, aucune ostéite ni cal vicieux n'a été observé. La classification de (LANGE et FOSTER,1985[11]) prenant en compte la fracture et la restauration fonctionnelle du membre supérieur à été

utilisée pour l'évaluation de nos patients.

- Bon résultat : consolidation des fractures, absence de limitation fonctionnelle significative.
- Moyen : consolidation des fractures sans reprise chirurgicale mais avec limitation des mouvements ou modification possible des activités.
- Mauvais : absence de consolidation + reprise chirurgicale ou si complication majeure ou si limitation importante des activités.

Dans notre série on retrouvait 14,28% de bons résultats 57,14% de résultats moyens et 28,57% de résultats pauvres.

III: DISCUSSION

3.1. Sur le plan nosologique

La définition de cette association lésionnelle a fait l'objet de quelques travaux (CHAPUIS M. 2000[3], HARRINGTON P. et al 2000[9], ROGERS J. et al [15] TEMPLETON P. et al 1995 [18]) sans aboutir à une conclusion formelle et unanime. STANISKI et MICHELI, 1980 [17] ont été les premiers à initier le terme de «floating elbow». D'une manière générale, il est établi que l'homolatéralité des lésions détermine le coude flottant. Pour CHAPUIS, 2000[3], TEMPLETON et al. 1995 [18], à la fracture de la diaphyse ou de l'extrémité inférieure des deux os de l'avant bras doit être associée une fracture de la palette humérale. Cette dissociation du coude du reste du membre supérieur constitue l'élément principal de reconnaissance parmi un type précis de fractures étagées du membre supérieur. Cette étude confirme la rareté de ces lésions (10 cas en 5 ans dans notre série), 19 cas en 10 ans dans la série de ROGERS J.P et al. 1984[15], 15 cas en 16 ans dans la série de HARRINGTON.P et al. 2000 [9]. La plus grande série en 10 ans (21 cas) était celle de PIERCE R.O. et al. 1979 [13]. Le coude flottant peut survenir chez l'adulte et chez l'enfant (CHAPUIS M. 2000 [3], HARRINGTON P. et al 2000 [9], REED F. et al 1976[14], STANISKI C. et al [17] TEMPLETON P. et al [18], WILLIAMSON DM. et al [19]) et se rencontre dans les traumatismes à haute énergie. Dans notre étude, les accidents de la voie publique sont en cause dans 85,75% et ces lésions touchent plus le sexe masculin que le sexe féminin.

La vélocité du traumatisme initial entraîne bien souvent une association multiple de lésions osseuses et nerveuses. (6 et 2 cas dans notre série).

Les dérivés de coude flottant contrairement à GLEIZES.V et al. 1979 [7] ont été plus fréquents dans notre série. L'ouverture du foyer est prédominante intéressant l'avant-bras dans 85,75% et le bras dans 14,28%.

3.2. Sur le plan thérapeutique

Le traitement orthopédique selon GLEIZES.V et al. 1998 [7] n'est pas une bonne solution, même s'il permet d'alléger le temps opératoire chez un patient polyfracturé ou polytraumatisé, dans la mesure où il n'assure pas une rééducation précoce. La variété d'approche thérapeutique dans cette série obéit aux conditions d'exercice des urgences en pays émergents dont les facteurs pénalisants connus sont caractérisés par les dotations approximatives et l'indisponibilité quasi permanente de certains implants. Ces obstacles à la traumatologie en milieu africain obligent le chirurgien à opter parfois pour d'autres choix. Dans notre série l'ostéosynthèse des deux lésions a été réalisée une seule fois en raison d'une acquisition rapide

du matériel et de l'existence d'une paralysie radiale pour laquelle l'exploration chirurgicale s'imposait. Face à la précarité des moyens de synthèse, la prise en charge chirurgicale des lésions doit être hiérarchisée. L'ostéosynthèse doit être obligatoire au niveau des os de l'avant-bras, nous l'avons réalisé 5 fois sur 7 ; {Plaques vissées (1 cas), Haubanage (3 cas) embrochage (1 cas)}.

Il paraît primordial de respecter les conditions anatomiques de réduction pour obtenir une bonne fonction articulaire (CHEVREL, 1991 [4]). L'humérus tolère les cals vicieux (DE MOURGUES et al [5], DUFFOUR et al [6], LAVARDE G [12]), l'immobilisation plâtrée a été utilisée 6 fois. Le choix de la contention plâtrée n'est pas électif mais bien au contraire dicté par les moyens d'exercice.

Pour PIERCE R.O. et al. 1979 [13], aucune recommandation spécifique de traitement ne peut être donnée. Ces lésions sont variables et le traitement doit dépendre de chaque situation ; il ne trouvait d'ailleurs pas de différence significative entre les résultats du traitement orthopédique et ceux d'un traitement chirurgical. Depuis, ses travaux ont permis de mieux comprendre cette association lésionnelle dont la tendance chirurgicale n'est plus discutée.

3.3. Sur le plan évolutif

Les complications immédiates vasculaires rapportées dans la littérature [7,11,18], 16% dans la série de ROGERS et al. 1979 [15], 26,67% dans la série de YOKOYAMA et al. 1998 [20] n'ont pas été retrouvées dans notre série ; par contre les lésions nerveuses étaient présentes dans 2 cas. Le premier concernait une paralysie radiale compliquant une fracture humérale, le second, une section du nerf médian et du nerf radial consécutive à une plaie importante de l'avant-bras. La suture de ces lésions a été réalisée au cours du parage. Le délai de la réparation nerveuse selon ALNOT J. Y. et al. 2000 [1] peut se faire au bout de 2 à 6 mois.

L'ouverture cutanée est la principale complication, elle intéresse souvent l'avant-bras. La vélocité du traumatisme sur ce segment le plus exposé du membre supérieur explique cette fréquence.

Les déformations angulaires dans l'ordre de 5-10° ont été observées chez deux patients dont le foyer huméral avait été traité orthopédiquement, sans retentissement fonctionnel.

Au niveau de l'avant-bras, aucun cal vicieux n'a été retrouvé en raison de l'option chirurgicale des lésions.

Les anomalies de la consolidation sont couramment décrites au cours des coudes flottants ; ROGERS et al.

1984 [15] retrouvent 3 pseudarthroses humérales et radiales, un cas dans la série de GLEIZES et al. 1998 [7] et 4 pseudarthroses cubitales dans la série de PIERCE R. O. et al. 1979 [13].

Les problèmes infectieux sont présents dans ce type de lésion ROGERS et al. 1984 [15] retrouvent 3 cas, ils sont consécutifs à des ostéosynthèses internes réalisées autant sur des lésions ouvertes que fermées. Dans notre série l'infection est apparue sur une lésion ouverte type III de GUSTILLO ayant évolué en pseudarthrose septique.

Le retentissement fonctionnel s'exprime à travers les éléments anatomiques en cause : l'avant-bras, le coude, l'épaule et le poignet mais leur implication rend difficile une évaluation fonctionnelle stricte. La gravité de ces lésions est bien traduite dans la série de GLEIZES et al. 1998 [7] qui ne retrouve aucune restitutio ad integrum de la mobilité du coude ; 83,33% des raideurs en flexion-extension était observé. SARUP et al. 1997 [16] souligne par contre un excellent résultat après chirurgie et rééducation fonctionnelle dès la troisième semaine. Dans notre série 5 patients (71,42%) ont pu reprendre leurs activités initiales.

CONCLUSION

Les coudes flottants posent un problème pronostic et fonctionnel majeur dont l'amélioration impose la prise en charge rapide des blessés et une rééducation précoce. L'ostéosynthèse de l'ensemble des lésions doit être recommandée. La hiérarchisation s'impose en fonction des difficultés techniques : La synthèse tant que faire se peut au niveau de l'avant-bras et l'immobilisation plâtrée de l'humérus est possible en l'absence d'implant. Cette stratégie a permis d'obtenir des résultats satisfaisants dans notre série.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALNOT J.Y., N OSMAN, E. MASMEJEAN, P. WODECKI Les lésions du nerf radial dans les fractures de la diaphyse humérale A propos de 62 cas. Rev Chir Orthop 2000 ; 86 : 143-150
2. BAKER SUSAN P., M.P.H., BRIAN O'NEILL, B. SC WILLIAM HADDON, JR M.D. and WILLIAM B.LONG, M.D. The injury severity score: method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. The Journal of Trauma, 1974 ; 14 : 187 - 196
3. CHAPUIS M. Le coude flottant (floating elbow). Traumatologie du coude de l'enfant 2000 ; Vol. 72 : 154 - 156
4. CHEVREL Anatomie clinique. Chapitre 29. Guyot J. BONNEL F. Paris : Springer et Verlag. 1991 : 169 - 171
5. DE MOURGES G., L.P. FISCHER, J.P. GILLET et J.P. GARRET Fractures récentes de la diaphyse humérale : A propos d'une série continue de 200 observations dont 107 traitées uniquement par plâtre pendant. Etude de la vascularisation. Rev Chir Orthop 1975 ; 61 : 191 - 197
6. DUFOUR O., PH. BEAUFILS, M. OUAKNINE, P. VIVES, M. PERREAU. Traitement fonctionnel des fractures récentes de la diaphyse humérale par la méthode de Sarmiento. Rev Chir Orthop 1989 ; 75 : 292 - 300
7. GLEIZES V., C. CAMELOT, G. SAILLANT, J.P. BENAZET. Fractures homolatérales de l'humérus et des deux os de l'avant-bras. In : Le polytraumatisé, le polyfracturé. Edition Sauramps Médical - 4^{ème} Journée de traumatologie et d'Orthopédie de la Pitié Salpêtrière, 1998 : 123-131
8. GUSTILLO RB, MERKOW RL, TEMPLEMAN D. The management of open fractures. J Bone Joint Surg 1990 ; 72A : 299-304
9. HARRINGTON PAUL, IMRAN SHARE, ESMOND E. FOGARTY, FRANK E. DOWLING, DAVID P. MOORE Management of the floating elbow injury in children: simultaneous ipsilateral fractures of the elbow and forearm. Arch Orthop Trauma Surg 2000 ; 120 : 205 - 208
10. HOLSTEIN A., LEWIS G.M. Fractures of the humerus with radial-nerve paralysis. J Bone Joint Surg [Am] 1963 ; 45 A : 1382-1388
11. LANGE RICHARD H. and ROBERT J. FOSTER. Skeletal management of the humeral fractures associated with forearm fractures. Clin Orthop 1985 ; 195 : 173 - 177
12. LAVARDE G. A propos de deux séries de fractures fermées de la diaphyse humérale chez l'adulte sans paralysie radiale, traitées l'une par ostéosynthèse, l'autre par immobilisation plâtrée. J Chir (Paris) 1972 ; N° 2 : 127 - 134
13. PIERCE RAYMOND O. JR., MD., F.A.C.S.; and DONALD F. HODURSKI, M.D. Fractures of humerus, radius, and ulna in the extremity. The Journal of Trauma, 1979 ; 19 : 182 - 185
14. REED FREDERICK E., JR M., and DAVID F. APPLE, JR, MD, ATLANTA GA. Ipsilateral fractures of the elbow and forearm. Southern Medical Journal (Birmingham) 1976 ; 69 ; N° 2 : 149 - 151
15. ROGERS JAMES F., MD., JAMES B. BENETT, and HUGH S. TULOS. Management of concomitant ipsilateral fractures of the humerus and forearm. J. Bone Joint Surg [Am], 1984 ; 66 N° 4 552 - 555
16. SARUP S., MS, DNB and P.A. BRYANT Ipsilateral humeral shaft and Galeazzi fractures with a posterolateral dislocation of the elbow : A variant of the "floating elbow". The Journal of Trauma, 1997 ; Vol 43 : N° 2, 349 - 452
17. STANITSKI CAR L. M. D., and LYLE J. MICHELI, M.D. Simultaneous ipsilateral fractures of the arm and forearm in the children. Clin Orthop 1980. Vol XXX, N° 153 : 218 - 232
18. TEMPLETON PETER A., H. KERR GRAHAM The "floating elbow" in children : simultaneous supracondylar fractures of humerus and the forearm in the same upper. J Bone Joint Surg. [Br] 1995 ; 77B : 791 - 796
19. WILLIAMSON DM., COLE WG. Treatment of ipsilateral supracondylar and forearm fractures in children. Injury 1992 ; 23 : 159 - 161
20. YOKOYAMA KAZUHIKO, MORITOSHI ITOMAN, AKIMASA KOBAYASHI, MASATERU SHINDO, and TOSHIRO FUTAMI. Functional outcomes of "floating elbow" injuries in adult patients. Journal of Orthopaedic Trauma 1998 ; Vol 12 ; N° 4 : 284 - 290