

CAS CLINIQUE

LES PROTHESES TOTALES DU COUDE : INDICATIONS ET RESULTATS (A PROPOS DE TROIS CAS)

Total elbow prostheses: indications and results (Three cases report)

ELANDALOUSSI Y, Lkoutbi F, ELBAITIL A,
TAHIR A, Fadili M.

RESUME

La prothèse totale du coude suscite actuellement un intérêt grandissant, grâce aux connaissances récentes sur la biomécanique du coude.

Depuis l'apparition des premières prothèses totales du coude dans les années 1970, les idées ont évolué et les implants se sont modifiés dans le seul but d'accroître leur taux de survie et d'abaisser l'incidence des complications.

Cette série de trois prothèses du coude reste dans les normes de beaucoup de centres hospitaliers marocains et étrangers.

MOTS-CLÉS : Coude – Prothèse Coonrad-Morrey – Arthrose

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cet article

*Service de traumatologie-orthopédie (Aile IV) CHU Ibn Rochd de Casablanca, Maroc

The total elbow prosthesis is currently attracting increasing interest, thanks to recent knowledge of the biomechanics of the elbow.

Since the advent of the first total elbow prostheses in the 1970s, ideas have evolved and implants have been modified for the sole purpose of increasing their survival rate and lowering the incidence of complications.

This series of three elbow prostheses remains in the standards of many Moroccan and foreign hospitals

Keywords: Elbow - Coonrad-Morrey Prosthesis - Arthrosis

INTRODUCTION

La prothèse totale du coude consiste à un resurfaçage articulaire dans le but d'avoir une articulation mobile, indolore et stable. Elle suscite actuellement un intérêt grandissant, grâce aux connaissances récentes sur la biomécanique du coude.

En effet, depuis les premières prothèses contraintes, apparues essentiellement dans les années 1970, associées à un taux prohibitif de descellement, et l'apparition des prothèses non contraintes, les idées ont évolué et les implants se sont modifiés, dans le but d'accroître leur taux de survie et d'abaisser l'incidence des complications qui restent néanmoins élevées. Actuellement, deux familles d'implants se partagent les indications : les prothèses semi-contraintes à charnières et les prothèses non ou peu contraintes à glissement.

Nous rapportons une série modeste de trois cas dont l'analyse nous permet de revoir la

biomécanique de cette articulation du coude, la classification des prothèses totale du coude et les techniques de leur mise en place.

OBSERVATIONS CLINIQUES

CAS N°1

Il s'agissait d'une femme âgée de 51 ans qui consultait pour une tuméfaction du coude gauche mesurant dix centimètres sur sept centimètres associés à une raideur du coude d'évolution progressive depuis deux ans. A l'examen la mobilité du coude était limitée à 40° en flexion, 50° en extension et 20° de pronosupination.

Le bilan radiologique a mis en évidence des ponts ostéo-cartilagineux (fig. 1) et l'IRM a montré un aspect d'ostéochondromatose synoviale primitive (fig. 2) et la patiente a bénéficié d'une Biopsie de la masse du coude et examen anatomopathologique qui a confirmé la lésion tumorale bénigne a type d'ostéochondromatose synoviale primitive.



Fig 1 : Radiographie du coude (Face+Profil)
Ankylose du coude secondaire à des ponts ostéo-cartilagineux. (Cas N°1)

Le délai d'intervention était de 12 mois et la patiente a été traitée par la mise en place d'une prothèse totale du coude type COONRAD- MORREY a été réalisé. Les suites opératoires étaient marquées d'un sépsis profond à 21 jours et la patiente a bénéficié d'un prélèvement et lavage au

bloc opératoire et a été mis sous antibiotiques, l'évolution était favorable.

Au terme d'un recul de deux ans, on n'a pas noté de complication de fracture sur prothèse ni de descellement

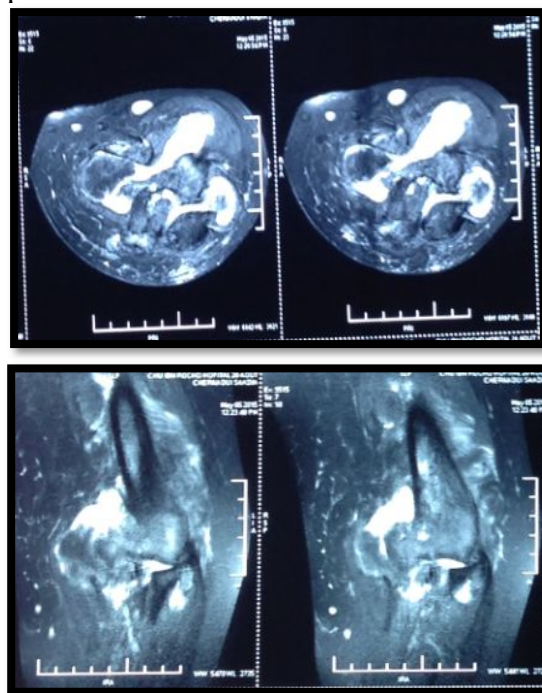


Fig2: IRM du coude : Ostéochondromatose synoviale primitive (Cas N°1).

CAS N°2

Il s'agissait d'une femme âgée de 75 ans ayant comme antécédent un traumatisme du coude droit qui consultait pour une douleur associée à une raideur du coude. A l'examen la mobilité du coude était limitée à 50° en flexion, 40° en extension et 30° de pronosupination.

Le bilan radiologique basé sur des radiographies standards du coude droit de face et de profil a objectivé une fracture négligée de la palette humérale sur un os totalement ostéoporotique (fig. 3), ce qui a motivé le recours à une TDM du coude droit qui a montré une pseudarthrose sur fracture complexe multi fragmentaire sus et inter condylienne de l'humérus droit (fig. 4).

Devant le mauvais capital osseux, l'âge de la patiente et la complexité de la fracture nous avons opté pour la prothèse totale du coude. La patiente a été opérée dans un délai de deux. Les suites opératoires étaient

marqué d'un sépsis superficiel à 15 jours qui a été marqué par une évolution favorable sous traitement antibiotique pendant 2 mois.



Fig3: Radiographie du coude (Face+Profil) ankylose du coude secondaire à une Fracture ancienne basse de la palette humérale : 5 mois (Cas N°2).



Fig4: TDM du coude : Pseudarthrose sur fracture complexe multi fragmentaire sus et inter condylienne de l'humérus (Cas N°2).

CAS N°3

Il s'agissait d'un homme de 59 ans, hypertendu, qui a consulté pour douleur et raideur du coude droit. L'histoire de sa maladie remontait à 10 ans, marquée par une fracture de l'extrémité distal de l'humérus droit traitée orthopédiquement, les suites ont été marquées par une raideur qui a motivé une arthrolyse du coude droit, le patient rapportait des suites immédiates favorables du geste d'arthrolyse en faveur de la raideur qui a récidivé. A l'examen clinique la limitation de la mobilité a été

marquée par une flexion à 60°, une extension à 50° et pronosupination à 30°. Le bilan radiologique a montré une arthrose avancée avec des stigmates de fracture articulaire de l'extrémité distale de l'humérus.

Après la pose de prothèse totale du coude les suites étaient simples et la rééducation a été débutée.

AU TOTAL

Les trois patients ont bénéficié d'un bilan préopératoire standard, opérés sous anesthésie générale et installés en position de décubitus latéral, avec un appui bras. C'est la voie postérieure de Bryan Morrey qui a été utilisée pour nos patients (fig. 5), avec incision médiane postérieure, centrée sur l'olécrane et décalée en dedans.

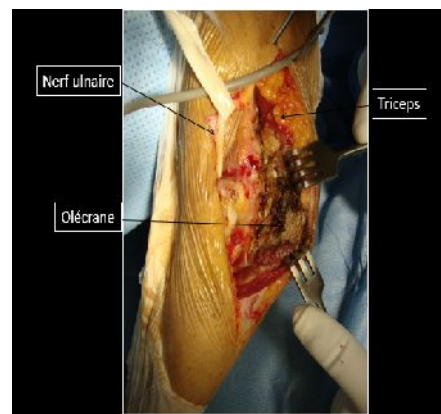


Fig5 : la voie postérieure de Bryan Morrey

Un seul type de prothèse a été utilisé, à savoir la prothèse totale du coude type COONRAD- MORREY (fig. 6).

En post opératoire, les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie pendant 48h, une analgésie post-opératoire (cathéter), une radiographie de contrôle à premier jour post opératoire (fig. 7, 8), l'ablation du Redon à 48 heures et Rééducation passive immédiate par arthromoteur associé au renforcement musculaire sans dépasser deux kilo et demi.



Fig6 : la prothèse totale du coude type COONRAD- MORREY

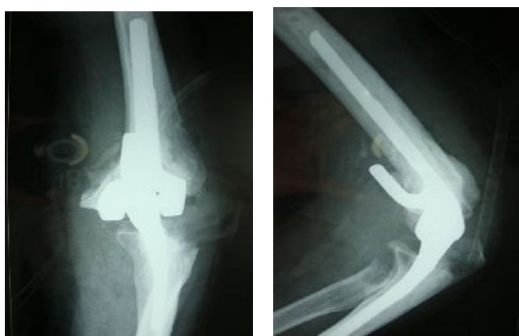


Fig8 : Radiographie du coude Face et Profil de contrôle (Cas N° 2)

On se basant sur le score fonctionnel de la Mayo clinic (1987), le résultat fonctionnel global de notre série est présentée dans le tableau suivant :

Cas	Douleur	Mobilité	Instabilité	Totale	Résultat
1	40	30	10	80	Excellent
2	40	20	10	70	Bon
3	20	30	10	70	Bon

Tableau 1 : Résultat fonctionnel global

DISCUSSION

La prédominance féminine est constatée dans la plupart des séries chirurgicales (sexe Ratio F/H est de 1,93) avec un âge moyen est de 62,9ans (1-5).

La polyarthrite rhumatoïde et l'arthrose post traumatique, constituent les indications principales des prothèses totales du coude :

Dans une étude réalisée par ALBERTO.G et al (1), 23 patients ont bénéficié d'une PTC type COONRAD-MORREY et cela pour des indications différentes. L'arthrose post traumatique était l'indication la plus fréquente représentée chez 15 cas, soit 65% des patients suivie de 3 cas de polyarthrite rhumatoïde. Dans une autre étude réalisée par CAPPELLI.M (7), portant sur 12 prothèses totales du coude, l'indication principale était la polyarthrite rhumatoïde, à savoir 9/12 des cas, soit 75%. Suivie par l'arthrose post traumatique chez 3 patients (25%).

Une étude multicentrique du G.E.E.C. (Groupe de l'Etude de l'Epaule et du Coude) (8), en 1996, retrouve 82% de polyarthrite rhumatoïde et 8% dans le cadre des coudes post traumatiques sur 279 PTC. La série d'EWALD (9), publiées en 1993 sur 202 prothèses, et celles de GSCHWEND (10) en 1996 sur 144 cas, ont des taux respectifs de 99% et 81% de polyarthrite rhumatoïde. La seule série marocaine réalisée à rabat par CHERKAOUI. N (11), en 2008 l'indication principale devant la réalisation d'une arthroplastie du coude était l'arthrose post-traumatique suivie de la polyarthrite rhumatoïde alors qu'on retrouve dans des études plus récentes réalisées entre 2014 et 2016 (2,3,6,12) que la polyarthrite rhumatoïde et l'arthrose post traumatique priment toujours dans les indications de PTC.

Dans la pathologie traumatique récente et de pseudarthrose de la palette humérale, le choix des options thérapeutiques dépend de l'âge du patient, des lésions combinées ostéoarticulaires et périarticulaires, et de la demande fonctionnelle. L'arthrodèse pour le traitement des séquelles traumatiques ne semble indiquée que dans des cas extrêmes, notamment en cas d'antécédents septiques. La gêne fonctionnelle engendrée par cette chirurgie et l'absence de compensations possibles des articulations sus- et sous-jacentes rend cette option thérapeutique peu fonctionnelle. La

consolidation peut être difficile à acquérir en cas de perte de substance osseuse (13).

La cure du foyer de pseudarthrose huméral associant greffe osseuse et ostéosynthèse stable peut être retenu dans certains cas où l'interligne articulaire est préservée. La qualité osseuse représente la limite de cette chirurgie car lorsqu'elle est altérée, la stabilité de l'ostéosynthèse est compromise.

En alternative à ces procédures chirurgicales l'arthroplastie totale de coude est proposée pour le traitement des séquelles traumatiques. La prothèse la plus souvent utilisée est une prothèse à charnière semi-contrainte pour permettre d'obtenir une stabilité articulaire satisfaisante malgré une perte de capital osseux, une qualité osseuse médiocre ou des lésions ligamentaires (15-17).

Notre série rejoint les données de la littérature où l'arthroplastie totale du coude est proposé comme solution en cas de pseudarthrose de l'humérus distal chez des patients âgés avec un os ostéoporotiques, ainsi.

Très peu de données bibliographiques sont disponibles concernant les indications de la pathologie tumorale bénigne dans la pose de prothèse totale du coude. L'ostéochondromatose faisait partie des indications posé par H. LENOIR (3), dans sa série de 25 cas d'arthroplastie totale du coude. Pathologie rare qui a été présente chez un de nos patients.

la disparition complète des douleurs a été obtenue chez la totalité de nos patients, soit 100% des cas. (Voir tableau mayo clinic résultats).

Dans l'étude de CAPPELLI.M (7), la disparition complète des douleurs a été obtenue 4 fois sur les 10 coudes non traumatiques et sur les 6 coudes douloureux restants ; 5 étaient très améliorés et satisfaits de leur état actuel, soit 90% de disparition ou de nette diminution des douleurs. Dans une étude de T.T. PHAM (6), 40 coudes étaient indolores et 10 ne présentaient qu'une douleur modérée, tandis que H. CHARLES

(5), en 2015 a obtenu 62% d'excellents résultats concernant la disparition de la douleur.

Dans les autres études, les résultats sont constants sur l'amélioration des douleurs, avec des chiffres approchant régulièrement les 90% de bon et très bon résultats (3,9,12,18,19). Ces résultats sont responsables d'une amélioration du score fonctionnel du coude.

L'effet sur la mobilité est intéressant mais moins net et fonction de la pathologie et du type de la prothèse. Dans notre série, il persistait un déficit d'extension de 27° en moyenne. CAPPELLI. M. (7), retrouve un déficit d'extension de 18°, ce gain d'amplitude est cependant modéré et probablement lié au fait que les mobilités préopératoires étaient relativement peu altérées. Dans la littérature, on retrouve à peu près le même déficit d'extension (30°) (2,5,6,12,19).

Sur le plan subjectif, les opérés sont satisfaits et n'éprouvent aucune instabilité (fig. 9). Sur le plan objectif, notre série retrouve une laxité modérée (inférieur à 10° de varus/valgus) dans 2 cas. Dans la littérature, l'instabilité postopératoire semble plus importante dans les arthroplasties non contraintes (7% en moyenne) (20,21), ainsi que dans les indications post-traumatiques (17%) (1). L'ensemble des auteurs soulignent l'importance de la préservation des ligaments collatéraux ; l'insuffisance du triceps est également souvent mise en avant pour expliquer l'instabilité ; des réserves sont souvent faites à l'égard de l'abord en décortication, préconisé par Gschwend (10), chez des patients aux antécédents de corticothérapie, avec des os



Fig9 : Mobilité post opératoire = 1an de recul (Cas N° 2)

fragiles. Quoiqu'il en soit, l'abord postérieur est le mieux adapté pour contrôler les ligaments collatéraux, et assurer la restitution d'un bon équilibre ligamentaire et un positionnement correct des implants, garant de la stabilité de la prothèse.

Comparativement au taux global de complications de 43% rapporté en 1996 par Gschwend et al, basée sur la littérature publiée de 1986 à 1992, une revue de la littérature anglaise de 1993 à 2009 faite par Morrey et al a constaté une réduction substantielle du taux global de complications à 24% (22) confirmé par des séries récentes qui rapportent que Le taux global de complications varie entre 27 à 38 % (23-25).

Schneeberger et al. (24), sur 41 patients rapporte au recul de 5,8 ans un taux de complications de 37 %. L'usure des paliers en polyéthylène est corrélée à l'importance de la déformation préopératoire dans le cadre de l'arthrose post traumatique, Throckmorton et al. (25) rapporte quant à lui sur une série de 85 cas revus au recul de 9 ans un taux de complications de 30 %.

Dans le cadre des pseudarthroses de l'humérus distal, Le taux de complications pour cette étiologie peut varier de 43 à 50 % en fonction des séries (16,26,27).

L'âge au moment du geste prothétique est un facteur de risque accru de complications, Le nombre d'interventions antérieures, le niveau d'activité et la demande fonctionnelle sont des éléments fréquemment rapportés dans la littérature comme facteurs de risque de complications sans qu'aucune différence significative démontrée (15,23,24,28,29).

Les biais de notre étude sont liés au caractère rétrospectif, à l'évaluation multicentrique, à l'effectif réduit et au faible recul pour certains de nos patients. A part les deux cas de sépsis précoce contrôlé par traitement médical, le taux de complications à long terme dans notre série

reste inférieur à celui retrouvé dans les différentes revues de littérature.

Une analyse de la littérature faite montre que le taux de descellement aseptique spontané est de 5 à 8%.

La diminution du taux de descellement est due à une meilleure sélection des patients, un meilleur design de la prothèse et une meilleure technique opératoire et de cimentation. (11, 29).

D'autres facteurs de risque ont été mis en évidence, telle qu'une déformation préopératoire du coude et l'utilisation excessive de l'articulation favorise le descellement.

CONCLUSION

Actuellement, deux familles d'implants se partagent les indications : les prothèses semi-contraintes à charnières et les prothèses non ou peu contraintes à glissement. La polyarthrite rhumatoïde et l'arthrose post traumatique constituent indiscutablement les indications principales de ces prothèses.

L'arthroplastie totale du coude ne doit être proposée que dans les cas d'atteintes articulaires les plus graves, associant douleur, raideur ou instabilité majeure, et qu'après avoir éliminé les autres possibilités thérapeutiques.

Grace à une meilleure connaissance de la biomécanique, et à des indications mieux ciblées, cette technique s'est considérablement développée ces dernières années. Actuellement ces résultats peuvent rivaliser entre les mains de certaines équipes expérimentées, avec ceux des arthroplasties totales de la hanche et du genou.

REFERENCES

- 1-Alberto G. et al., Coonrad-Morrey : total elbow replacement for primary and revision surgery. J Shoulder Elbow Surg 2007; 16 : 47S-54S.
- 2-Barthela.P.Y, Mansatc.P, Sirveauxb. F, Dapa. F, Moléb. D , Dautela.G : La prothèse totale de coude est-elle indiquée dans le traitement des séquelles traumatiques ? Analyse de 19 cas de prothèse.

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 100 (2014) 97–102

3-Lenoira. H, Micallef. J.P, Djerbib. I, Waitzenegger. T, Lazerges. C, Chammas. M, Couleth. B. : Prothèses totales de coude – rôle du positionnement des implants sur les résultats fonctionnels ; Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 101 (2015) 474–481

4-Werthel.J.D., Schoch. B., Morrey. B., Sanchez-Sotelo. J, Morrey. M : Prothèse totale de coude dans le traitement de l'arthrose primitive. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 101S (2015) S138–S258

5-Charles. H., David. E, Lebeau. N, Mikael. C : La prothèse Coonrad-Morrey dans la fracture de l'extrémité distale de l'humérus du sujet âgé. À propos d'une série continue de 17 cas. Congrès annuel de la Société française de chirurgie de la main / Chirurgie de la main 34 (2015) 332–398 333.

6-Pham. T.T, Delclaux. S, Huguet. S, Wargny. M, Rongièrès. M, Mansat. P : Étude de survie de la prothèse de totale de coude de Coonrad-Morrey dans la polyarthrite rhumatoïde : à propos de 54 cas revus au recul moyen de 7 ans et maximum de 16 ans. Congrès annuel de la Société française de chirurgie de la main / Chirurgie de la main 33 (2014) 415–469.

7-Capelli Marc. Prothèse totale du coude : Expérience du CHU d'ante, propos de 12 cas. Thèse de médecine, Nante, 1997, n° 212.

8-Daude. O, Meyer Zu Reckendorf. G, Chammas. M. : Etude multicentrique GEEC 1996. In: Allieu. Y. L'arthroplastie du coude. Montpellier: Sauramps medical; 1996; P: 175-184.

9-Ewald F. C. et al. : Capitello condylar total elbow replacement in rheumatoid arthritis. Long-term results. J. Bone Joint Surg. 1993, 75-A: 498-507.

10-Gschwend. N, Simmen.Br, Matejovski.Z.: Late complications in elbow arthroplasty. J. Shoulder. Elbow. Surg. 1996 ; 5: 86-96.

11-Cherkaoui. N. : Les prothèses totales du coude, résultats (A propos de 6 cas). Thèse Med, Rabat 2008.

12-Toulemonde. J, Mansat. P, Lebon. J, Faraud. A, Delclaux. S, Bonneville. N, Rongièrès. M, Bonneville. P. Reprise de prothèse totale de coude par une prothèse semi-contrainte à charnière – résultats de 33 cas revus avec un recul moyen de 5 ans. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 101S (2015) S138–S258

13-Hahn MP, Ostermann PA, Richter D, Muhr G. Elbow arthrodesis and its lternative. Orthopade 1996 ;25 :112–20.

14-Niu Y, Bai Y, Xu S, Wu D, Liu X, Wang P, et al. Treatment of bone nonunion and bone defects associated with unsuccessful humeral condylar

fracture repair with autogenous iliac bone reconstruction. J Shoulder Elbow Surg 2012; 21:985–91.

15-Morrey. BF. Complications of elbow replacement surgery. In: Morrey BF, editor. The elbow and its disorders. 2 Philadelphia: W.B. Saunders; 1993. p. 665–75.

16-Ramsey ML, Adams RA, Morrey BF. Instability of the elbow treated with emiconstrained total elbow arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 1999;81-A:38–47.

17-Mighell MA, Dunham RC, Rommel EA, Frankle MA. Primary semiconstrained arthroplasty for chronic fracture-dislocations of the elbow. J Bone Joint Surg Br 2005 ; 87 :191–5.

18-Duranthon MD, Augereau B, Alnot JY, Hardy PH : La prothèse totale de coude Guepar dans l'arthrite rhumatoïde. In : Allieu Y éd. L'arthroplastie du coude. Montpellier : Sauramps médical, 1996 : 117-129.

19-M. Siala, P. Mansat, F. Elia, S. Delclaux, N. Bonneville : Est-il licite de proposer une prothèse totale de coude chez un patient < 55 ans? Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 102 (2016) S73–S190.

20-Bellemere P. La prothèse totale du coude GUEPAR, résultats des 26 premières arthroplasties. Thèse Med, Paris 1989

21-Morrey Bf, Adams Ra: Semiconstrained arthroplasty for the treatment of rheumatoid arthritis of the elbow. J Bone Joint Surg (Am), 1992, 74-A, 479-490.

22-Voloshin I, Schippert DW, Kakar S, Kaye EK, Morrey BF. Complications of total elbow replacement: A systematic review. J Shoulder Elbow Surg. 2011. p. 158-168.

23-Morrey BF, Adams RA, Bryan RS. Total replacement for post-traumatic arthritis of the elbow. J Bone Joint Surg Am 1991;73-B:607–12.

24-Schneeberger AG, Adams RA, Morrey BF. Semiconstrained total elbow replacement for the treatment of post-traumatic osteoarthritis. J Bone Joint Surg Am 1997;79-A:1211–22.

25-Throckmorton T, Zarkadas P, Sanchez-Sotelo J, Morrey B. Failure patterns after linked semiconstrained total elbow arthroplasty for post-traumatic arthritis. J Bone Joint Surg Am 2010; 92:1432–41.

26-Sanchez-Sotelo J, Morrey BF. Linked elbow replacement: a salvage procedure for distal humeral non-union. Surgical technique. J Bone Joint Surg Am 2009;91:200–12.

27-Augereau B, Mansat P. Symposium 79e reunion annuelle SOFCOT 09/11/2004. Rev Chir Orthop 2005; 91:2S31–96S [Suppl. au no 5].

28-Schneeberger AG, Meyer DC, Yian EH. Coonrad-Morrey® total elbow replacement for primary and revision surgery: a 2 to 7.5-year follow-up study. J Shoulder Elbow Surg 2007; 16:47–54.

29-Hildebrand K, Patterson S, Regan W, MacDermid J, King G. Functional outcome of semiconstrained total elbow arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82:1379.

30-Meyer Zu Reckendorf. G, Allieu.Y. Complication apres prothese totale du coude : Revue de la litterature. *Cahiers de l'enseignement de la SOFCOT*, 2001, Vol 77, P : 225-231.

