

# INSUCCESSI E STATO DELL'ARTE DELLE PROTESI ARTICOLARI DELL'ARTO SUPERIORE: IL GOMITO

L. CUGOLA

U.O. Chirurgia della Mano Policlinico G.B. Rossi, Verona

## *Failures and current state of elbow articular prosthesis.*

**SUMMARY.** *We report the results about 33 total elbow replacement. The arthroplasties have been performed by unconstrained Kudo prosthesis (20 cases) and semiconstrained Coonrad-Morrey prosthesis (11) and two constrained Dee. In overall, four have been removed because 2 infections and two for dislocation. All others are successful in range of motion improvement and free pain. Ulnar neuropathy is non-infrequent complication: symptoms was transient in twelve patients and permanent in five p. (only numbness). Two p. suffered before the arthroplasty and after too. The Author concludes: Kudo is easier to perform and the loosening is more far than Coonrad-Morrey but the former can be suggested in unstable-elbow too. Riv Chir Mano 2001; 38: 226-234*

## KEY WORDS

Prosthesis, elbow, failure

## RIASSUNTO

*Vengono riportate le osservazioni desunte dall'applicazione di 33 protesi totali di gomito (20 Kudo non vincolate, 11 Coonrad-Morrey semivincolate, 2 Dee vincolate) in patologie di artrite reumatoide, artrosi primaria, rigidità-artrosi post-traumatica. Tra le Kudo sono annoverate: 4 rimozioni, 2 per infezione e 2 per lussazioni irriducibili. In un caso c'è stata una difettosa applicazione della componente ulnare con perforazione dell'estremo distale della protesi sulla corticale anteriore dell'ulna, senza rilevanza clinica. Tra le Coonrad-Morrey si è avuta la sostituzione di un impianto per mobilizzazione della componente ulnare. Le 2 protesi di Dee si sono applicate sullo stesso lato dello stesso paziente (per mobilizzazione del primo impianto omerale). Gli altri casi hanno ottenuto un esito favorevole (con un follow-up minimo di 6 mesi massimo di 6 anni). Una complicanza non infrequente è stata la neuropatia ulnare, sul versante sensitivo. Si è notata con maggior frequenza nei pazienti con protesi non vincolate. Di tutti i casi, comunque solo 5 hanno avuto sintomi sensitivi persistenti.*

## PAROLE CHIAVE

Protesi, gomito, insuccesso

## PROTESI TOTALI DI GOMITO

Dall'applicazione di 33 protesi totali di gomito, nell'arco di 6 anni (1994-2000), scaturiscono valutazioni sulle indicazioni e la tipologia in grado di fornire valide soluzioni nella patologia del gomito.

## MATERIALE E METODO

Delle 33 protesi applicate, 20 sono state Kudo (a scivolamento) (7), 11 Coonrad-Morrey (6) (semivincolate), e 2 DEE (vincolate).

### Protesi DEE (Fig. 1)

Fu usata, prima dell'acquisizione degli altri due tipi, in un paziente che aveva subito una amputazione trans-articolare di gomito destro con esiti di notevole instabilità. Ad un anno dall'applicazione la protesi si mobilizzò e fu sostituita con un'altra DEE a stelo lungo, da revisione. A distanza di quasi 6 anni non manifesta segni di mobilizzazione con una funzione di 110 gradi di flessione e meno di 20 di estensione senza dolore.

### Protesi KUDO

È stata applicata in 7 casi di Artrite Reumatoide (AR), in 5 casi di artrosi primaria, in 6 casi di artrosi-anchilosi post-traumatica ed in 2 casi di sinovite aspecifica erosiva.

In 4 casi c'è stato fallimento con rimozione: 2 casi di AR ad un mese dall'impianto per l'infezione; in un altro caso di AR per lussazione irriducibile (già prima dell'intervento i capi articolari erano disassati: l'indicazione di una protesi a scivolamen-

to, a posteriori, non si è rivelata congrua). A 15 gg. dall'impianto fu sostituita con una Morrey con successo.

L'ultimo caso si riferisce ad una lussazione-frattura inveterata ove, ancora a posteriori, la scelta non si è dimostrata idonea per lo stato cutaneo precario (Fig. 2).

*Complicanze minori.* In un caso c'è stata una applicazione scorretta della componente ulnare (Fig. 3): lo stelo ha perforato la corticale anteriore. Ciò non ha influito sul risultato clinico sia sul piano del dolore che del recupero articolare (come da Tab. 1, caso TM).

Un'altra paziente (Tab. 1, caso CM) manifestò una parziale dislocazione delle componenti protesiche, nonostante l'immobilizzazione nel post-operatorio per 20 giorni. Un rumore di scatto si avvertiva ai 90 gradi di flessione.

*Neuropatia ulnare.* Nella paziente TM era già presente, prima dell'intervento, una paresi del nervo ulnare che non si modificava, clinicamente, nel post-operatorio, nonostante la neurolisi e la traspozione anteriore del nervo.

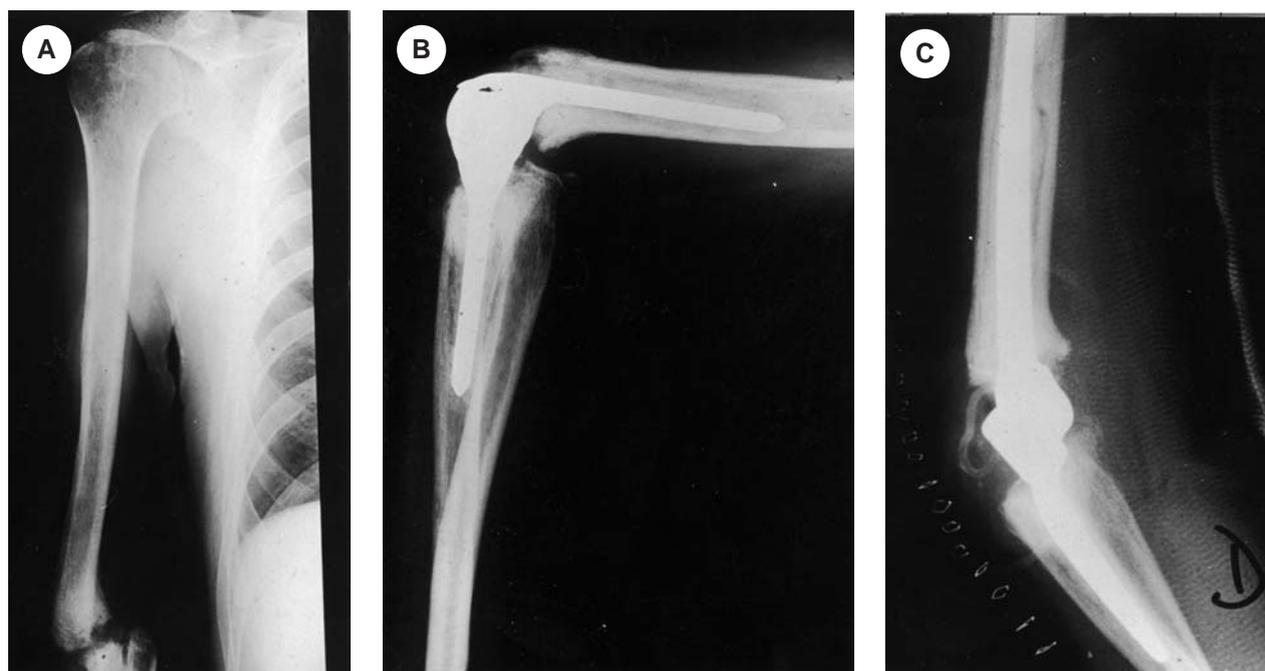
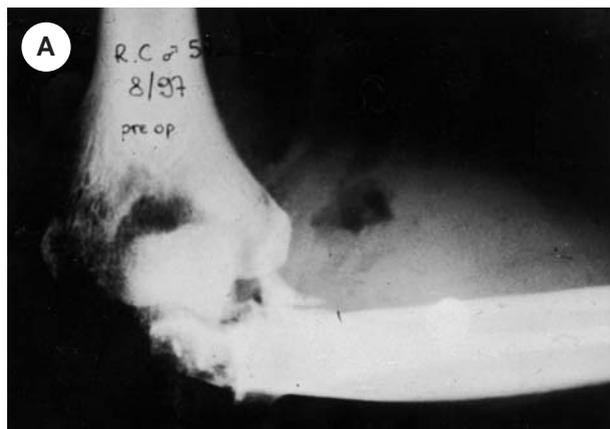


Figura 1. Sequenza radiografica del paziente con protesi di DEE. In (A) la Rx preoperatoria. In (B) il primo tipo di protesi ove si nota, nella componente omerale, la marcata radio lucenza. In (C) la protesi di DEE di revisione



**Figura 2.** Il caso di frattura lussazione ove in (B) è evidente la dislocazione della protesi di Kudo che è stata rimossa.

In 3 pazienti con AR comparve nel post-operatorio una sofferenza sensitiva ridottasi successivamente ma senza risolversi completamente.



**Figura 3.** Incorretto posizionamento della componente ulnare, clinicamente asintomatica.

In altri 3 casi le parestesie scomparvero definitivamente, nell'arco di 2-3 mesi.

Un quadro riassuntivo con riferimento alla patologia, agli esiti funzionali ed alle complicanze è riportato nella Tab. 1.

#### Protesi Coonrad-Morrey (C-M)

Ne sono state applicate 11, di cui 3 in pazienti con A.R., 6 in pazienti con anchilosi post-traumatica e 2 in un paziente con sinovite distruttiva, nel quale un primo impianto è stato rimosso dopo 5 mesi per mobilizzazione (Fig. 5). Il secondo impianto, pur con un incorretto posizionamento della componente ulnare – anteriorizzata, per la scarsa tenuta della corticale – a distanza di 8 mesi si mantiene in situ consentendo una funzione articolare totale di 80 gradi con stabilità indolore. In questo paziente preesisteva una paralisi del nervo ulnare, irrisolta. Un altro caso presenta risvolti "curiosi". Paziente femmina di 34 anni con un gomito instabile per precedenti interventi di artrodesi-desartro-

Tabella 1. *Protesi Kudo*

Paziente	Patologia	Ext	Flex	Preop.	P.O.	Complicanze
1 S.A. a 26	Trauma A.S. e gomito rigido	-15	85°	++	+	Nessuna
2 B.G. a. 36	Rigidità: esiti fx lux	-20	120	++	+	Nessuna
3 V.F. a. 54	Fx condilare in gomito artrosico	-20	105	+++	++	Nessuna
4 V.M. a. 56	Artrosi	-25	110	+++	+	Nessuna
5 C.M. a. 68	A.R.	-15	130	+++	-	Dislocazione parziale
6 B.A. a. 55	A.R. dx	-20	115	0	-	Parestesie temporanee
B.A. a. 55	A.R. sx					Rimossa per infezione dopo 1 mese
7 P.L. a. 64	Sinovite aspecifica erosiva	-25	115	++	-	Nessuna
8 F.I. a. 61	A.R.	-30	120	++	-	Parestesie temporanee
9 R.C. a. 56	Luss. frattura inveterata					Rimossa per instabilità grave a 20 gg.
10 P.A. a. 58	Rigidità per trauma inveterato	-30	100	++	+	Sofferenza persistente ulnare
11 T.T. a. 46	A.R.	-30	110	+++	-	Sofferenza persistente ulnare
12 T.M. a. 67	Artrosi primaria con soff. nervo ulnare	-30	105	+++	+	Permane soff. ulnare stelo uln. anteriore
13 S.G. a. 59	Artrosi post-traumatica	-30	110	+++	+	Parestesi temporanee
14 P.S. a. 74	A.R.					Rimossa per infezione a 40 GG.
15 P.M. a. 48	A.R.	-25	115	+++	-	Parestesie temporanee
16 T.E. a. 57	A.R.	-30	105	+++	+	Parestesie persistenti
17 G.A. a. 53	Sinovite destruyente					Rimossa x lussazione irriducibile e sostituita con C.M.
18 M.A. a. 61	Artrosi primaria	-30	100	+++	+	Nessuna
19 M.A. a. 67	Artrosi primaria	-25	120	+++	+	Parestesie transitorie

desi e plastica biologica. La protesi era indicata per stabilizzare il gomito in quanto la paziente è costretta all'uso della carrozzella. Dopo l'impianto, nella fase riabilitativa, si è manifestato un deficit della prono-supinazione mascherato, prima dell'intervento, dalla completa instabilità prossimale delle ossa dell'avambraccio. La radiografia radio-ulnare ha evidenziato una sinostosi R-U distale che è stata successivamente trattata.

Un'indicazione esuberante in un paziente di 32 anni (Caso FA Tab. 2) con esiti di coma traumatico

e para-artro-osteopatie ha sortito un risultato negativo per la recidiva della paraartroosteopatia.

Per quanto riguarda la neuropatia del nervo ulnare, due casi con A.R. sono esitati in uno stato permanente di ipoestesia-disestesia. In altri 3 casi il disturbo sensitivo si è risolto in 2 mesi. Il risultato funzionale ad un follow-up medio di due anni è stato:

- nei casi con AR: 115 gradi di flessione e meno di 20 di estensione
- nei casi post-traumatici: 110 di flessione e meno di 25 di estensione (Tab. 2).

Tabella 2. *Protesi Coonrad-Morrey*

Paziente	Patologia	Esit.	Funz.	Dolore	Complicanze
1 G.A. a. 53	Sinovite distruente (dopo Kudo)	-15	125	No	Parestesie transitorie
2 S.G. a. 64	Sinovite proliferante con instabilità	Reimpianto a 5 mesi		No	Preesistente paralisi n. ulnare
3 F.R. a. 54	Fratt.-luss. Inveterata-rigidità	-20	120	No	Nessuno
4 E.M. a. 34	Rigidità: esiti fratt.-luss.	-20	110	No	Parest. transit. Deiscenza cut. preced. sede fili trazione
5 V.N. a. 26	A.R.G. sx - custom	-15	110	No	Nessuna
	A.R.G. dx - custom	-20	105	No	Parestesie
6 V.E. a. 26	Paraosteopatie esiti luss.-fratt.	-25	105	No	Neuropatia preesistente
7 F.A. a. 32	Paraosteopatia post-traum.				Esitata in recidiva paraosteopatia
8 C.E. a. 67	A.R.	-30	90	No	Fx olecrano con malposizione comp. ulnare
9 T.A. a. 32	Gomito instabile (esiti traumatici con perdita sost. ossea)	-45	110	No	Deficit P.S. per sinostosi R.U. distale
10 B.E. a. 67	Esiti luss.-fratt.	-15	110	Modesto	Nessuna

## DISCUSSIONE

Dall'esperienza personale ho tratto il convincimento che le protesi a scivolamento sono indicate nei casi ove il gomito è stabile e non vi siano alterazioni importanti anatomiche a carico dell'epifisi omerale (Fig. 5). La maggiore frequenza con cui si è manifestata la neuropatia ulnare nei pazienti con protesi Kudo, ritengo possa essere dovuta alla biomeccanica della protesi, che, essendo svincolata, sottopone a maggiori stress il nervo.

Il vantaggio della protesi a scivolamento può, comunque, risiedere in una minore tendenza alla mobilizzazione non essendovi forze torsionali che si scaricano sullo stelo omerale oltre che per la possibilità di evitare, in certe situazioni, la cementazione. Però il pericolo di mobilizzazione per una protesi semivincolata sarebbe ridotto dal gancio di appoggio anteriore delle Coonrad-Morrey. Nell'atto chirurgico si incontra una certa difficoltà nel dover cementare contemporaneamente ambedue le componenti che devono, quindi, in successione, essere agganciate ed ancora la componente omerale "spinta" nella collocazione definitiva del canale omerale.

La C-M offre stabilità e consente di sorvolare su eventuali alterazioni soprattutto della componente ossea omerale, per cui può essere applicata anche nelle perdite di sostanza metaepifisaria, se non anche diafisaria (Fig. 6).

Il problema della neuropatia ulnare deve essere tenuto in conto. In letteratura si riporta una ricorrenza che va dal 2 al 6% (1, 5, 3). I sintomi possono essere transitori (9-18%) o permanenti (4-8%) (2, 4). Le cause possono essere molteplici:

- a) alterazione della vascolarizzazione durante l'isolamento del nervo,
- b) ischemia da laccio,
- c) stiramento durante la dislocazione dell'ulna,
- d) alterazioni, in pazienti con AR, dovute ai farmaci o alla stessa malattia.

È già stato accennato che nella presente casistica si sono manifestati più casi con risentimento del nervo nei pazienti con protesi Kudo.

## CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati ottenuti con i follow-up di cui sopra, ritengo che la protesizzazione del gomito



**Figura 4.** *Protesi di Coonrad-Morrey mobilizzatasi nella componente ulnare (A) e relativo aspetto clinico (B). Dopo la sostituzione (C-D): si noti la linea di frattura nell'estremità omerale, avvenuta durante la rimozione del primo impianto e il non corretto inserimento dello stelo ulnare, che, clinicamente, non ha avuto rilevanza sull'utile recupero dell'articolari  (E-F).*

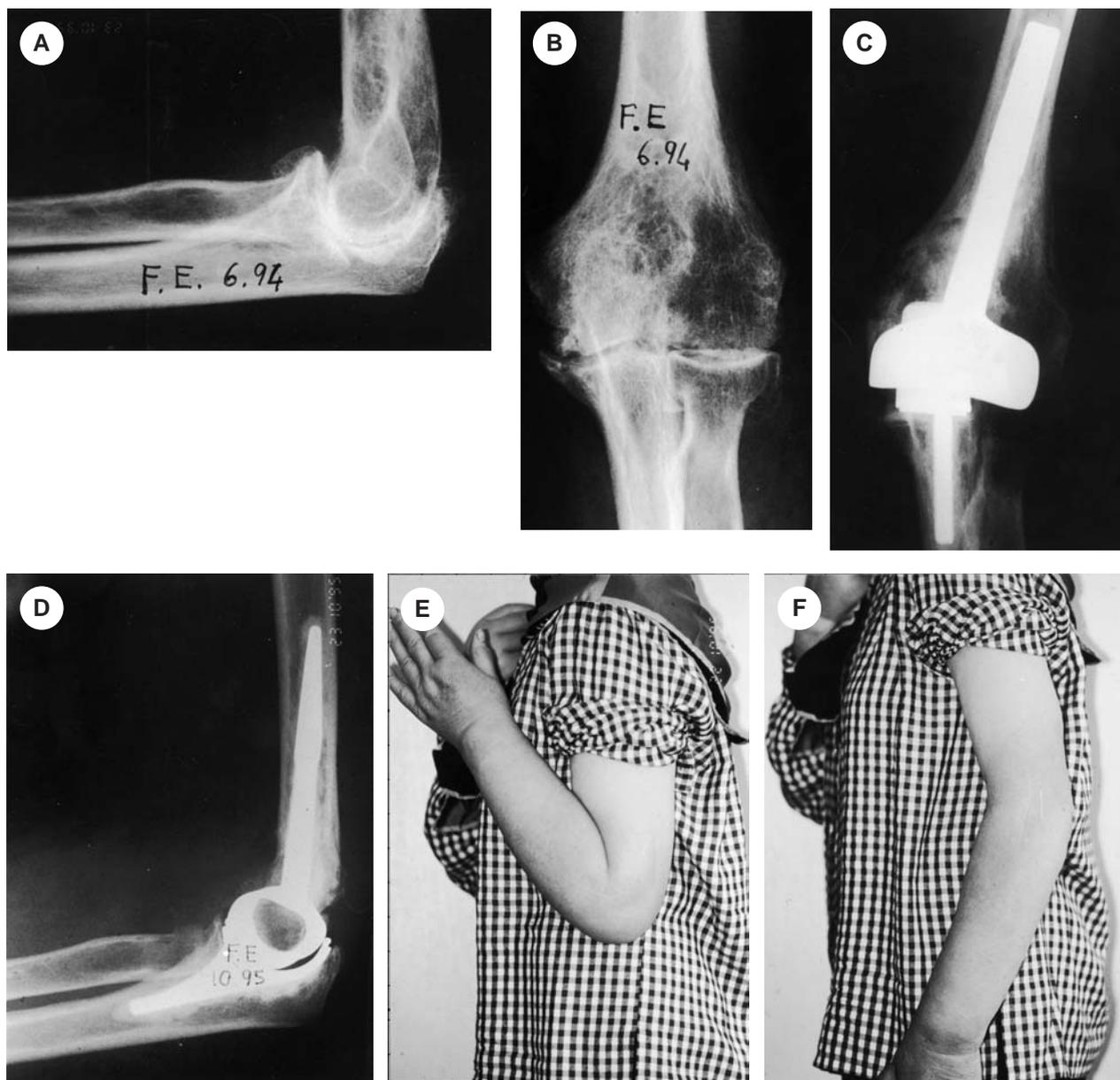
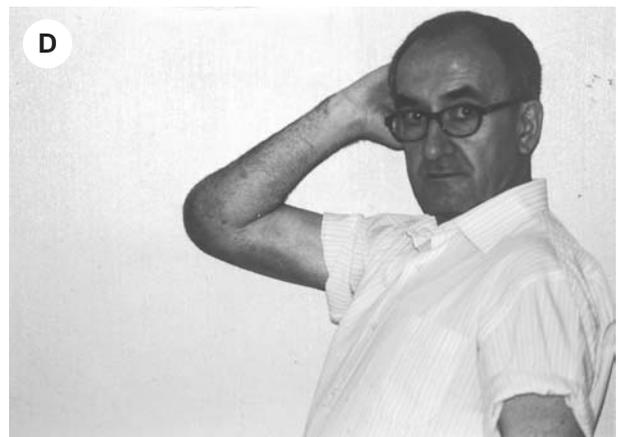


Figura 5. Paziente con esiti di rigidità post-traumatica del gomito sin ove si può apprezzare il risultato clinico.



*Figura 6. Paziente con esiti di rigidità post-traumatica del gomito dx ove si può apprezzare il risultato clinico.*

abbia ormai superato la fase di iniziazione e che, nel rispetto delle indicazioni per ognuno dei tipi di protesi, a scivolamento e semivincolate, ci sia un adeguato spazio di applicazione. Nella scelta dei due tipi, se non si vuole correre il rischio dell'instabilità la preferenza è sul tipo semivincolato, però le protesi a scivolamento potranno, con un follow-up più lungo, avere conferma o meno su una durata maggiore essendo teoricamente meno prone alla mobilizzazione.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Brumfield RH, et al. Total elbow arthroplasty. *J Arthroplasty* 1990; 5: 359-63.
2. Hodgson SP, et al. Capitellocondylar total elbow replacement for Rheumatoid Arthritis. *J R Coll Surg Edinb* 1991; 36: 133-5.
3. Weiland AJ, et al. Capitellocondylar total elbow replacement: a long term follow-up study. *J Bone Joint Surg* 1989; 71A: 217-22.
4. Ehrendorfer S. Elbow revision arthroplasty in the situation of bone loss using an unlinked long-stem prosthesis. *J Hand Surg* 1999; 24A: 1337-43.
5. Spinner RJ, et al. Ulnar nerve function following total elbow arthroplasty: a prospective study comparing pre- and postoperative. Clinical and electrophysiologic evaluation in patients with A.R. *J Hand Surg* 2000; 25A: 360-4.
6. Morrey BF. Semiconstrained total elbow replacement. In Morrey BF ed., *The Elbow*. New York: Raven, 1991: 231-5.
7. Cugola L, Atzei A. La sostituzione protesica. Le protesi di Kudo. In: *La patologia non traumatica del gomito*, vol. 3. Ed. Mattioli, 1998: 154-63.