

Semi-constrained total elbow arthroplasty following postoperative deep infection after osteosynthesis of diacondylar fracture of the humerus - case report

Endoprothese des Ellbogengelenkes nach postoperativer Infektion einer diakondylären Oberarmfraktur - Kasuistik

W. Riedelberger, J. Berger, A. Kepplinger

Department für Unfallchirurgie, Landeskrankenhaus Enns

Summary

Background: Deep infections due to fractures of the distal humerus treated by open reduction and internal fixation usually have a very poor functional outcome. In spite of repeated surgical revisions it is often impossible to avoid chronic osteomyelitis with recurrent fistuling. Long-term fixation, which is often mandatory, usually results in markedly impaired mobility and in a functionally unfavorable position of the elbow joint. When the dominant arm is affected this results in massive restriction in the quality of life.

Casuistics: We report the case of a forty year old patient who sustained a diacondylar fracture of the distal humerus in August 1998 by falling from an excavator. Open reduction and internal fixation of the fracture were primarily performed in a hospital near the scene of the accident. A so-called dorsal approach with osteotomy of the olecranon was chosen. Postoperatively, the fracture was additionally immobilised in a plaster cast, probably because of instability of the osteosynthesis. Eight days after surgery the patient came to our hospital for the first time for a follow-up examination. At this time severe deep infection with fistuling had already developed. The following revision revealed an acute infection of the elbow joint with instability of the fracture and devascularised bony fragments bearing parts of the cartilaginous joint surface. Thus, we were forced to resect almost the entire distal intra-articular humerus. The resulting bone defect was filled with PMMA-chains and the joint immobilized with an external fixator from the humerus to the ulna. Half a year later, when clinical and serum

markers for infection had normalised, the external fixator was removed and a semi-constrained total elbow arthroplasty was performed using a prosthesis type Coonrad/Moorey. To date, no further complications have arisen.

Results: Currently the patient is free of infection with full range of mobility in pronation and supination and a sagittal range of mobility of 0-20-110°.

Conclusions: Management of deep infections is complicated since open reduction and internal fixation of fractures of the distal humerus result in large defects of cartilage-bearing bone. Usually, previous osteomyelitis is considered a strict contra-indication for implantation of an elbow prosthesis. However, our data show that total elbow arthroplasty can achieve very satisfactory results in certain patients. For good results it is mandatory to treat the deep infection and to have very good patient compliance, since none of the currently available models of elbow prostheses allow full load

Zusammenfassung

Grundlagen: Tiefe Infekte nach Osteosynthesen bei Frakturen am distalen Humerus resultieren meist in einem ausgeprägten Defektzustand. Trotz multipler Folgeoperationen gelingt es oft nicht, chronische Osteomyeliten mit rezidivierenden Fistelbildungen zu verhindern. Dabei oft unumgängliche langdauernde Ruhigstellungen führen in der Regel als Endzustand zu hochgradigen Bewegungseinschränkungen, teilweise in ungünstiger funk-

tioneller Stellung. Für die Patienten ergibt sich daraus, besonders wenn die dominante obere Extremität betroffen ist, eine deutliche Einschränkung der Lebensqualität.

Kasuistik: Wir berichten über einen 40-jährigen Patienten, der im August 1998 bei einem Sturz von einem Bagger eine diakondyläre Humerusfraktur rechts erlitt. Diese wurde primär auswärts mittels Doppelplattenosteosynthese über einen dorsalen Zugang mit Olekranonosteotomie versorgt. Postoperativ Anlegen eines Oberarmspaltgipses. Acht Tage später stellte sich der Patient erstmals zur geplanten Weiterbehandlung an der Unfallambulanz im LKH Enns vor. Zu diesem Zeitpunkt bestanden bereits ausgeprägte lokale Infektsymptome mit Fistelbildung. Bei der daraufhin durchgeführten Revision fand sich ein tiefer Infekt mit gelockertem Osteosynthesematerial und avitalen gelenkstragenden Knochenfragmenten. Dies erzwang die weitgehende Entfernung des gesamten gelenkstragenden distalen Humerusanteiles. Der daraus resultierende Defekt wurde mit Gentamycinketten aufgefüllt und das Ellbogengelenk mit einem Fixateur externe stabilisiert. Nach vollständiger klinischer und labormäßiger Ausheilung der Infektion erfolgte ein halbes Jahr nach der Revisionsoperation die Abnahme des Fixateur externe und die Implantation einer Ellbogengelenksprouthese (Typ Coonrad / Morrey). Der weitere Verlauf war völlig komplikationslos.

Ergebnis: Derzeit ist der Patient infektfrei und zeigt eine freie Umwendlbewegung des Unterarmes und eine Beweglichkeit in der Sagittalebene von 0-20-110.

Schlussfolgerung: Tiefe Infekte im Anschluss an operativ versorgte distale Humerusfrakturen die in ausgedehnten Defekten der gelenkstragenden Knochenanteile resultieren, stellen ein sehr schwieriges Problem dar. An sich ist die Implantation einer Endoprothese bei vorausgegangener Osteomyelitis kontraindiziert. Trotzdem kann in ausgesuchten Fällen bei solchen Patienten ein sehr befriedigendes Ergebnis mit einer Endoprothese erzielt werden. Voraussetzung ist aber einerseits eine konsequente Sanierung des Infektes, andererseits eine gute Compliance des Patienten, vor allem auch deshalb, weil die derzeit zur Verfügung stehenden Endoprothesenmodelle nach wie vor keine volle Belastung der betroffenen Extremität erlauben.

Key words

Elbow arthroplasty-osteomyelitis-fracture of the distal humerus

Schlüsselwörter

Ellbogenprothese - Osteomyelitis - distale Humerusfraktur

Einleitung

Die Versorgung des Ellbogengelenkes mit einer Totalendoprothese blieb bislang in der Traumatologie ausgesuchten Fällen vorbehalten. Dafür gibt es vor allem zwei maßgebliche Gründe. Einerseits lassen sich häufig mit sogenannten Resektions- / Interpositionsarthroplastiken sehr gute klinische Ergebnisse erzielen, andererseits erlaubt nach wie vor keines der verfügbaren Prothesenmodelle Vollbelastung. Letzteres spielt bei Patienten mit rheumatoider Arthritis - nach wie vor die Patientengruppe bei der die meisten Ellbogenprothesen implantiert werden - nur eine untergeordnete Rolle, hier steht der Gewinn der wiedererlangten Stabilität beziehungsweise der besseren Beweglichkeit weit im Vordergrund. Nach tiefen Infektionen ist eine endoprothetische Versorgung grundsätzlich kontraindiziert. Wir möchten aber anhand eines Patienten aus unserem Krankengut zeigen, dass in speziellen Fällen auch nach einem vorangegangenen tiefen Infekt mit einer Ellbogengelenksendoprothese ein sehr gutes Ergebnis erzielt werden kann [1].

Kasuistik

Es handelt sich um einen 40 Jahre alten Baggerfahrer, der bei einem Sturz vom Bagger am 10.8.1998 eine distale Humerusfraktur rechts erlitt. Die Fraktur wurde noch am Unfalltag auswärts offen reponiert und mit einer Doppelplattenosteosynthese stabilisiert, das Kondylenmassiv war mit einer Schraube und Bohrdrähten stabilisiert worden (Abb. 1 und 2).

Als sich der Patient am 18.8.1998 erstmals zu einer routinemäßigen Kontrolle an der hiesigen Ambulanz vorstellte, zeigte sich ein Infekt mit Fistelbildung und Eiterentleerung aus der Tiefe. Bei der in der Folge durchgeführten Revision fand sich nur der ulnare Pfeiler mit einer Rekonstruktionsplatte stabil fixiert, die übrige Osteosynthese war instabil mit einem massiven Infekt. Diese Situa-

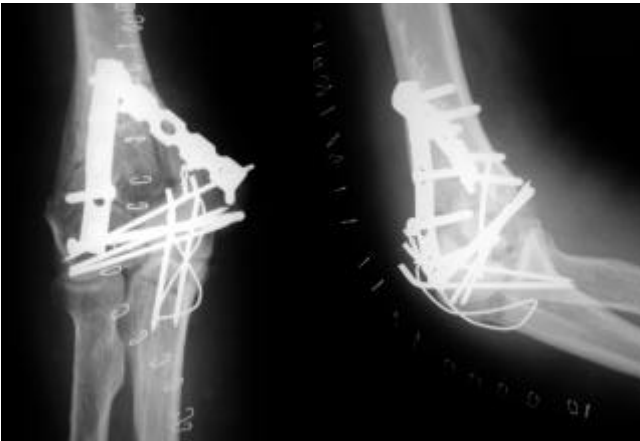


Abb. 1-2

tion erzwang die Resektion eines Großteils des distalen Humerus, lediglich ein im Weichteilverband verbliebenes ulnares Fragment konnte erhalten und mit Schrauben refixiert werden. Einlegen von PMMA – Ketten und Stabilisierung mit einem gelenksüberbrückenden Fixateur externe (Abb. 3 und 4).

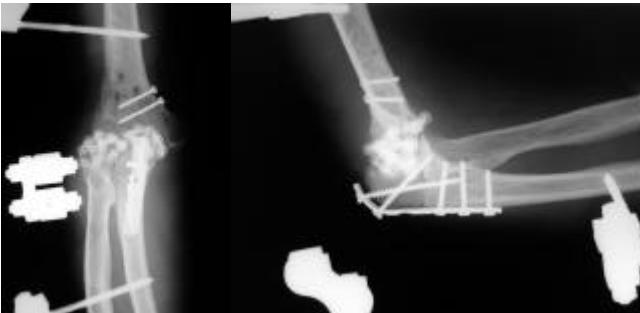


Abb. 3-4

Am 19. 2. 1999 wurde bei klinisch und labormäßig vollständig saniertem Infekt der Fixateur externe entfernt und es wurde eine Ellbogengelenkprothese Typ Coonrad / Morrey implantiert. Dabei erfolgte auch ein radialer Kondylenaufbau mit einem Beckenkammspan (Abb. 5 und 6).



Abb. 5-6

Ergebnis

Der Patient ist bislang infektfrei geblieben mit nur gelegentlichen Beschwerden. Die Drehbewegungen sind frei, in der Sagittalebene besteht eine Beweglichkeit von 0 – 20 – 110. Der Patient ist in seinem Beruf voll reintegriert, für eine Prothesenlockerung fanden sich bis zur letzten Nachuntersuchung keine Hinweise.

Schlussfolgerung

In ausgesuchten Fällen und vor allem bei jüngeren Patienten ist bei septischen Komplikationen nach Osteosynthesen am distalen Humerus, die in ausgedehnten Knochendefekten resultieren, doch die Implantation einer Ellbogengelenkprothese zu überlegen. Unabdingbare Voraussetzung dafür ist allerdings eine konsequente Infektsanierung und eine gute Compliance des Patienten. Der in unserem Fall durchgeführte gleichzeitige Kondylenaufbau ermöglicht im Falle von Komplikationen, die den Prothesenausbau erzwingen, immer noch den relativ problemlosen Rückzug auf eine Resektionsarthroplastik.

Literatur

1. Yamaguchi K, Adams RA, Morrey BF: Semiconstrained total elbow arthroplasty in the context of treated previous infection. J Shoulder Elbow Surg 1999 Sep-Oct;8(5):461-5
2. Figgie MP, Inglis AE, Mow CS, Figgie HE 3d: Salvage of non-union of supracondylar fracture of the humerus by total elbow arthroplasty. J Bone Joint Surgery Am 1989 Aug;71(7):1058-1065
3. Gschwend N, Simmen BR, Matejovsky Z: Late complications in elbow arthroplasty. J Shoulder Elbow Surg 1996 Mar-Apr; 5(2 Pt 1):86-96
4. Gill DR, Morrey BF: The Coonrad-Morrey total elbow arthroplasty in patients who have rheumatoid arthritis. A ten to fifteen-year follow-up study. J Bone Joint Surg Am. 1998 Sep;80(9):1327-35.
5. Schneeberger AG, Adams R, Morrey BF: Semiconstrained total elbow replacement for the treatment of posttraumatic osteoarthritis. J Bone Joint Am. 1997 Aug;79(8):1211-22.

Korrespondenzanschrift

Dr. Wolfgang Riedelberger, LKH Enns
Department für Unfallchirurgie
Bahnhofweg 7

A – 4470 Enns

Österreich

Tel.: 07223/888-0

Fax: 07223/888-182

e-mail: wolfgang.riedelberger@en.lkh.ooe.gv.at