

Case report: Primary ulna-head-prosthesis 18 months follow-up of the treatment of irreparable ulna-head- fracture dislocation

Fallbericht: Primäre Ulnakopfprothese 18 Monate Frühergebnis in der Behandlung einer Ulnaköpf- chenluxationsfraktur

W. Grechenig, M. Fellinger, G. Peicha, F.J. Seibert, H.G. Clement
Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Graz

Summary

We report the case of an irreparable fracture dislocation of the ulnar head with a concomitant fracture of the radius (Galeazzi lesion), treated by implantation of a Herbert Ulnar Head Prosthesis®. We achieved a stable distal radio-ulnar joint by careful dissection of a posterior soft tissue flap and anatomic reduction of the radius.

Zusammenfassung

Vorgestellt wird der Fall eines 35-jährigen Patienten mit zweitgradig offener distaler Ulna-defektfraktur mit Luxation im distalen Radioulnargelenk und distaler Radiuschafttrümmerfraktur und begleitender Kahnbeinfraktur nach primärem Weichteildebridement ulnarseitig und Osteosynthese des Radius mit Verkürzung um 1cm mittels einer LCDCP wurde bei blanden Wundverhältnissen am 10. postoperativen Tag die Implantation der Ulnakopfprothese durchgeführt. Die Osteosynthese des Kahnbeins erfolgt über eine perkutan von dorsal eingebrachte Herbertschraube. Bei korrekter Stellung des Radius und Hebung eines dorsalen Weichteillappens, welcher mit Anknähten am dorsalen Radius der Sigmoid-Notch refixiert wurde, konnte primär Übungsstabilität erzielt werden.

Zur Behandlung nicht rekonstruierbarer Frakturen und Luxationen des distalen Ulnaendes muss in speziellen Fällen die Resektion des distalen Ulnaendes nach Darrach (2, 8), eine Hemiresektionarthroplastik (1) oder eine Modifikation durchgeführt werden. Besonders bei jungen Patienten werden die fehlende ulnocarpale Abstützung, Beschwerden am proximalen Ulnastumpf mit Kraftverlust und die Möglichkeit der ulnaren Translokation des Carpus als besondere Nachteile angegeben (3). Bei intaktem triangulärem fibrokarartilaginärem Bandkomplex und erhaltenem Ulnakopffragment kann eine primäre Arthrodesse des distalen Radioulnargelenkes mit Segmentresektion der Ulna nach Sauve-Kapandji durchgeführt werden (4,5,7).

Mit der Ulnakopfprothese nach Herbert steht nun wie an anderen Gelenken (Schulter, Hüfte) ein Implantat zur Verfügung, welches bei posttraumatischen, nicht rekonstruierbaren Defektzuständen am distalen Radioulnargelenk zur Anwendung kommen kann.

Fallbericht

Ein 35-jähriger Mann erlitt bei einem Sturz von der Leiter aus 3m Höhe eine distale Radiuschafttrümmerfraktur mit einer zweitgradig offenen distalen Ulnadefektfraktur mit Luxation im distalen Radioulnargelenk (Galeazzi-äquivalent) und einer nicht verschobenen Kahnbeinfraktur der linken Hand. Bei der primären Untersuchung zeigte sich kein motorisches oder sensibles Defizit, lediglich Sensibilitätsstörungen am ulnaren Handrücken.

Im Operationssaal wurde unter sterilen Bedingungen der Verband geöffnet und es zeigte sich eine ca. 7cm große, ulnarseitig klaffende RQW mit freiliegendem, proximalem Ulnaschaft. Es wurden eine



Abb. 1: Intraoperativer Situs bei zweitgradig offener ulnarer Wunde. Das distale Ende des Ramus dorsalis des Nervus ulnaris ist mit einer Pinzette gefaßt. Der proximale Stumpf der Ulna ist in der Wunde gut sichtbar.

ausreichende Wundspülung und Debridement durchgeführt. Mehrere kleine Knochenfragmente, welche frei in der Wunde lagen, wurden entfernt. Über eine gerade dorsale Inzision, unter Mobilisation des Musculus abductor pollicis longus und Musculus extensor pollicis brevis wurde nun die Radiuschaftfraktur dargestellt. Es zeigte sich eine Trümmerfraktur mit zahlreichen Biegungskeilen und Fragmenten, wobei eine anatomische Reposition wegen einer ulnar-volaren Defektzone nicht möglich war. Nach Einstellung und Markierung der Rotation wurde eine primäre Verkürzung des Radius um 1cm mit der oszillierenden Säge durchgeführt und die Fraktur mit einer dorsalen Titan-Low-contact-Platte stabilisiert.



Abb. 2: Hautverhältnisse 10 Tage nach dem Unfall. Blande Wundverhältnisse im Bereich der dorsalen, ulnaren Wunde. Zur Implantation der Prothese wurde der Hautschnitt ulnarseitig nach dorsal-distal (punktierte Linie) erweitert.

Anschließend erfolgte die weitere Inspektion der distalen Ulna und des ulnocarpalen Bandapparates. Hierbei zeigte sich eine nicht rekonstruierbare,



Abb. 3: Bestimmen der Resektionshöhe mit der Längenmeßlehre. Der proximale Ulnastumpf ist mit zwei Hohmann-Haken eingestellt. Im cranialen Wundabschnitt kommt die Sehne des fünften Sehnens-faches zur Darstellung.

distale Ulnatrümmerfraktur, wobei das Köpfchen auch in sich mehrfach frakturiert war, so dass eine primäre Operation nach Kapandji, welche präoperativ geplant worden war, nicht möglich war. Der Diskus mit den radioulnaren Bändern war intakt mit einem kleinen distalen Knochenfragment. In der Wunde kam der durchtrennte Ramus dorsalis des Nervus ulnaris zur Darstellung, eine primäre Nerven-naht war nicht durchführbar. Die lokalen Weichteile zeigten nur geringgradige Verschmutzung mit nach Wundexzision konnten die Wunden primär verschlossen werden.



Abb. 4: Intraoperative Röntgenkontrolle mit dem Bildwandler zur Bestimmung der Resektionshöhe mit der Meßleere ist am distalen Rand als Sigmoid-Notch plaziert.



Abb. 5: Präparation des Ulnaschaftes für die Prothese mit der dazugehörigen Raffel.

Abschließend wurde die Kahnbeinfraktur unter Bildwandler-Kontrolle über eine dorsale Inzision perkutan mit einer Herbert-Loch-Schraube versorgt. Postoperativ erhielt der Patient eine Oberarm-Neofractschiene und eine entsprechende Antibiotika-Prophylaxe. Der Patient wurde am fünften postoperativen Tag in häusliche Pflege entlassen und wie mit ihm vereinbart am zwölften postoperativen Tag zur nachfolgenden Operation bei blanden Wundverhältnissen und nur geringer Weichteilschwellung wieder aufgenommen.

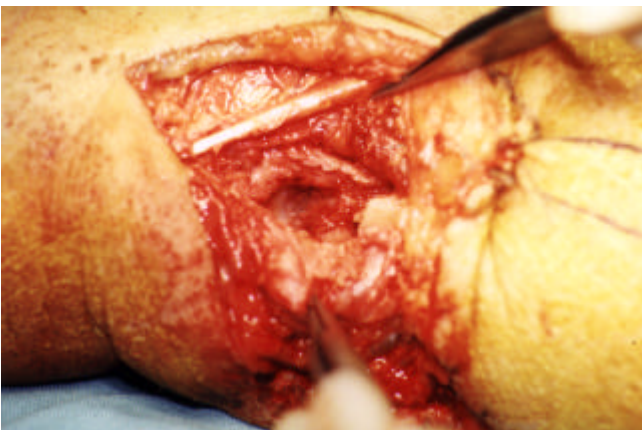


Abb. 6: Situs nach Präparation des Weichteillappens. Dieser wird mit der Pinzette nach caudal weggehalten. Der Rand dorsal im Bereich der Sigmoid-Notch kommt zur Darstellung. Cranial desselben zeigt sich die mobilisierte Sehne des fünften Sehnenfachs. In der Tiefe kommt der Gelenksknorpel der Sigmoid-Notch zur Darstellung.

Es wurde nun die ulnare Wunde nach distal dorsal erweitert und das distale Ulnaende dargestellt. Entsprechend den Messschablonen wurde die Länge bestimmt, der Markraum der Ulna aufgeraffelt und eine Ulnaprothese zementfrei implantiert. Unter intraoperativer Bildwandlerkontrolle bei weitge-

hender Neutralposition des Handgelenkes wurde die entsprechende Länge bestimmt und der Kopf aufgesetzt. Nach Reposition zeigten sich bereits ohne Weichteillappen sowohl in Pro- als auch Supination stabile Verhältnisse. Abschließend wurde der primär bei der Operation gebildete dorsale Weichteillappen mit zwei Anknüpfungen am dorsalen Rand der Sigmoid-Notch refixiert. Zur weiteren dorsalen Stärkung wurde die Sehne aus dem fünften Sehnenfach gelöst und das Retinakulum unter der Sehne vernäht. Vor der Refixation erfolgte die Inspektion des TFCC. Der Diskus zeigte sich intakt, ebenso auch der Boden der Sehnenscheide des sechsten Sehnenfaches.



Abb. 7:

Unter abschließender Kontrolle zeigte sich eine freie Umwendbewegung des Unterarmes sowie auch eine gute Beweglichkeit des Hand- und Ellbogengelenkes. Postoperativ wurde unter physiotherapeutischer Anleitung ab dem zweiten postoperativen Tag eine funktionelle Nachbehandlung eingeleitet. Am sechsten postoperativen Tag wurde der Patient mit einem Bewegungsumfang der Umwendbewegung von 30° Pronation / 40° Supination in häusliche Pflege entlassen.

Diskussion

Die Behandlung des distalen Radioulnargelenkes bei chronischen Beschwerden ist nach wie vor umstritten. Neben der schmerzhaften Umwendbewegung stehen klinisch Kraftverlust, Instabilität und ulnocarpales Impingement im Vordergrund. Eine Wiedererlangung der Umwendbewegung bei gleichzeitiger Längenkorrektur von Radius und Ulna über Erhaltung des distalen Radioulnargelenkes kann chirurgisch nur durch eine Ulnaverkür-

zungsosteotomie erreicht werden. Alle anderen Verfahren erzielen eine Schmerzreduktion durch Elimination der Kontaktflächen des distalen Radio-ulnargelenkes, durch Resektion, Interposition oder Arthrodesen des distalen Radioulnargelenkes. Die Implantation von Silikonprothesen hat in den Langzeituntersuchungen schlechte Ergebnisse gezeigt.

Die Ulnakopfprothese kann eine schmerzfreie Beweglichkeit wiedererlangen, die Ulnalänge korrigieren und durch den Weichteileingriff, die Stabilität des distalen Radioulnargelenkes erhalten (6).

Die Operationstechnik ist einfach, bei exakter Kenntnis der Anatomie ist die Präparation des dorsularen Weichteillappens problemlos möglich. Bei posttraumatischen Zuständen muss aber bedacht werden, dass eine Kongruenz des distalen Radioulnargelenkes nur bei korrekter Stellung des Radius erzielt werden kann.

References

1. Bowers WH (1985). Distal radio-ulnar joint arthroplasty: the hemiresection-interposition technique. *Journal of Hand Surgery*. 10 A: 169 - 178
2. Darrach W (1912). Anterior dislocation of the head of the ulna. *Annals of Surgery*. 56: 802
3. Field J, Majkowski R, Leslie I (1993). Poor results of Darrach's procedure after wrist injuries. *Journal of Bone and Joint Surgery*., 75 B: 53 - 57
4. Sanders RA, Frederick HA, Hontas RB (1991). The Sauve-Kapandji procedure: A salvage operation for the distal radio-ulnar joint. *Journal of Hand Surgery*. 16 A: 1125 - 1129
5. Sauve' L, Kapandji M (1936). Nouvelle technique de traitement chirurgical des luxations recidivantes isolees de l'extremite inferieure du cubitus. *Journal de Chirurgie*. 589j - 594.
6. v. Schoonhoven J, Fernandes DL, Bowers WH, Herbert TJ (2000). Salvage of failed resection arthroplasties of the distal radioulnar joint using a new ulnar head prosthesis. *Journal of Hand Surgery*. 25A: 438 - 446
7. Taleisink B (1992). The Sauve' Kapandji procedure. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 275: 110-123
8. Tulipan DJ, Eaton RG, Eberhart RE (1991). The Darrach procedure defended: Technique redefined and long-term follow up. *Journal of Hand Surgery*. 16A: 438 - 444