

M. Gabl, M. Lener, S. Pechlaner, A. Kathrein, W. Judmaier¹

Universitätsklinik für Unfallchirurgie Innsbruck (Vorstand: Univ.-Prof. Dr. E. Beck) und MRI Institut Innsbruck¹
(Ärztlicher Leiter: Univ.-Prof. Dr. F. Aichner)

Destabilisierung des Discus articularis mit Abriß der ulnaren Styloidspitze bei distaler Radiusfraktur. Diagnostik mit MR-Movie

Ein Abriß der ulnaren Styloidspitze führte bei gleichzeitiger Ruptur des ulnaren Kollateralbandes und des Diskusansatzes in der Fovea ulnaris zur Verlagerung der Fibrocartilago. Diese wurde bei Bewegung in der Frontalebene verformt, verlagert, komprimiert und blockierte die Ulnarduktion. Verletzungsausmaß und Impingement konnten im MRI-Movie dargestellt werden.

Destabilization of the triangular fibrocartilage complex with avulsion of the ulnar styloid apex following a fracture of the distal radius. Diagnosis with Dynamic MRI

An avulsion of the ulnar styloid apex led – because of a simultaneous rupture of the ulnar collateral ligament and a rupture of the disc's insertion in the fovea ulnaris – to a displacement of the triangular fibrocartilage. During movements in the frontal plane, the latter underwent a deformation, was displaced, compressed and blocked ulnar abduction. This pathology and the ulnar impingement could be observed in a "MRI-movie".

Der Discus articularis des Handgelenkes (auch Discus ulnocarpalis) wird im angloamerikanischen Raum als Fibrocartilago (FC) des triangulären fibrocartilaginären Komplexes (TFCC) bezeichnet [4]. Radial ist der Discus an der Incisura radii verankert. Dorsal und palmar geht er in bandartiges Gewebe über und setzt ulnar in der Fovea ulnaris und am Processus styloides ulnae an. Zwischen diesen Ansätzen liegt lockeres, gefäßreiches Bindegewebe. Ein Faserzug inseriert distal am ulnaren Seitenband (Abbildungen 1 und 2). Neben der stoßabsorbierenden Wirkung des Diskus ist der ganze Komplex wesentlich für die Stabilität des distalen Radioulnargelenkes (DRU-Gelenk). Die distale Radiusfraktur ist in zirka 50% mit einer Fraktur des Ellengriffels kombiniert [2]. Ist bei basisnahen Frakturen des ulnaren Styloids der Bandansatz des Diskus in der Fovea ulnaris mitbetroffen, kommt es zur Verlagerung des Discus und somit zu einer Instabilität des DRU-Gelenkes [1, 5]. Ein

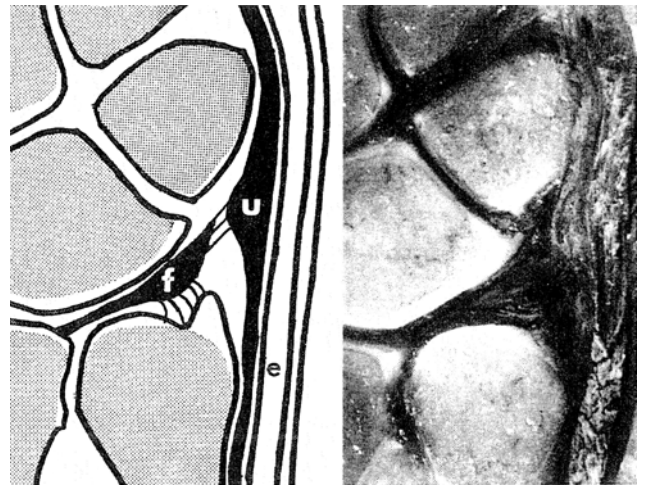


Abbildung 1

Abbildung 2

Abbildung 1. Discus ulnocarpalis und seine ulnare Verankerung. e = Musculus extensor carpi ulnaris, u = ulnares Kollateralband, f = Diskus mit distalem und proximalem Ansatz.

Abbildung 2. Horizontalschnitt in Supination – 1 mm dorsal des ulnaren Styloids: Ulnare Insertion der Fibrocartilago in der Fovea ulnaris und distal am ulnaren Kollateralband; Fehlen der radialen Insertion durch einen Diskusriß. Ulnar die Sehne des Musculus extensor carpi ulnaris.

Eingang des Manuskripts: 23. 12. 1992.
Annahme des Manuskripts: 26. 1. 1993.

Spitzenabriß des Styloids heilt meist als beschwerdefreie Pseudarthrose. Bei der nachfolgend vorgestellten Patientin kam zunächst radiologisch nur der Abriß der Ellengriffelspitze zur Darstellung. Eine komplette ulnare Desinsertion des TFCC führte jedoch zur Verlagerung und Einklemmung der Fibrocartilago. Nachfolgend wollen wir eine Möglichkeit der erweiterten Diagnostik und den Behandlungsverlauf bei unserer Patientin darstellen.

Patient und Methode

Die 20-jährige Patientin kam neun Monate nach einer konservativ behandelten distalen Radiusfraktur der rechten Hand in unsere Ambulanz. Die distale Radiusfraktur war ohne wesentliche Verkürzung knöchern gefestigt. Die subjektiven Beschwerden bestanden in einer Einschränkung der Ulnarduktion von 20°. Schmerzen im Bereich des DRU-Gelenkes wurden nicht angegeben, aber ein wiederholtes Schnappen im ulnaren Handgelenkskompartiment, das bei der Untersuchung jedoch nicht objektiviert werden konnte. Das Röntgenbild zeigte im anterior-posterioren Strahlengang einen Abriß der Styloidspitze mit einer Dislokation von zirka 3 mm (Abbildung 3). Achsen- und Längenverhältnisse der Speiche sowie die Stellung des DRU-Gelenkes waren normal. Die Arthrographie erbrachte eine ulnare Diskusruptur und als Nebenbefund mehrere kleine palmare Ganglien. Als weiterführende Untersuchung wurde die Stabilität des Diskus mit Hilfe eines MRI-Movie untersucht. Dabei werden zunächst MRI-Bilder in graduell abgestufter Radial- und Ulnarduktion angefertigt. Diese Bilder werden dann im Computer, gleich einem Film, aneinandergereiht und simulieren so den Bewegungsablauf in der Frontalebene [3]. Bei dieser Patientin war die Fibrocartilago ulnar desinertiert und wurde bei Ulnarabduktion eingeklemmt. Es wurde die Indikation zur Refixation der Fibrocartilago gestellt. In einer vorangehenden Arthroskopie des proximalen Handgelenkes konnte durch den aufgestellten Diskus keine Einsicht in das ulnare Kompartiment gewonnen werden. Bei der anschließenden Operation fand sich im Abrißbereich des ulnaren Styloids auch der ulnare Seitenbandapparat gerissen. Die Styloidspitze und die Fibrocartilago waren nach distal und radial verlagert (Abbildung 4). Das kleine knöchernen Fragment wurde entfernt, und die Bandansätze der Fibrocartilago wurden an das vorher vernähte ulnare Kollateralband fixiert. Postoperativ wurde für drei Wochen ein Oberarmgips angelegt, um Rotations- wie auch Handgelenksbewegungen zu verhindern. Die anschließende Bewegungs-

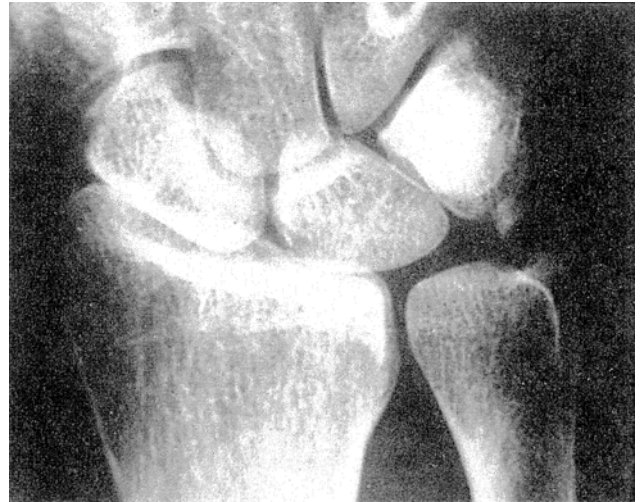


Abbildung 3. Konservativ verheilte distale Radiusfraktur mit disloziertem Abriß der ulnaren Styloidspitze.

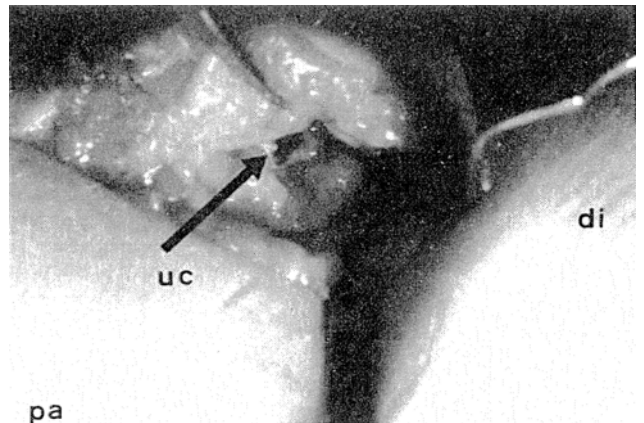


Abbildung 4. Seitlicher Zugang über dem ulnaren Styloid: uc = Ruptur des ulnaren Kollateralbandes. pa = palmar, di = distal.

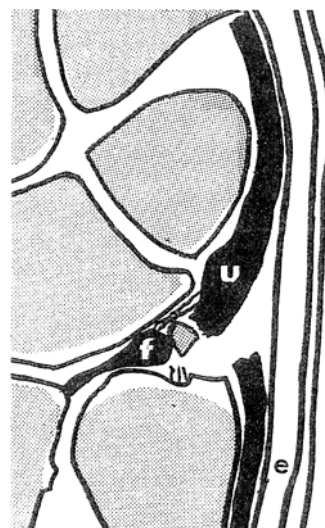


Abbildung 5. Abriß der Styloidspitze und gleichzeitige Ruptur des ulnaren Kollateralbandes sowie der Diskusinsertion in der Fovea ulnaris. Die Fibrocartilago ist nicht mehr gespannt, verlagert und verformt. e = Musculus extensor carpi ulnaris, u = ulnare Kollateralband, f = Fibrocartilago.

therapie erfolgte in den ersten drei Wochen geführt, dann mit zunehmender Belastung. Nach sechs Monaten konnte ein annähernd seitengleiches Bewegungsausmaß erzielt werden. Die Patientin belastet die Hand voll, es bestehen keine Beschwerden.

Diskussion

Der Spannungsverlust des Discus ulnocarpalis war für die Pathogenese maßgeblich. Frakturen im Schaft-

und Spitzenbereich des Ellengriffs heilen meist als symptomlose Pseudarthrosen. Dabei bleibt das Ausrißfragment durch den intakten ulnaren Bandapparat im funktionellen Verband, und die unbeschädigten ulnaren Ansätze halten den Diskus gespannt. In diesem Fall kam es jedoch wegen der gleichzeitigen Ruptur des ulnaren Seitenbandes und auch des Ansatzes in der Fovea ulnaris zur Verlagerung des Diskus (Abbildung 5). In Radialduktion wurde dieser nach

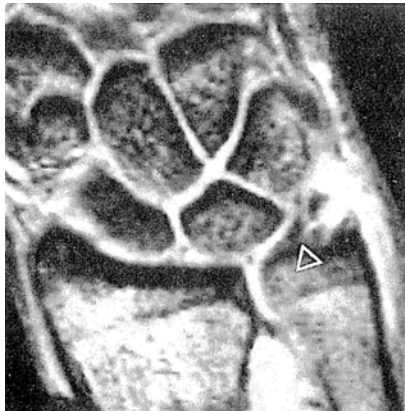


Abbildung 6a

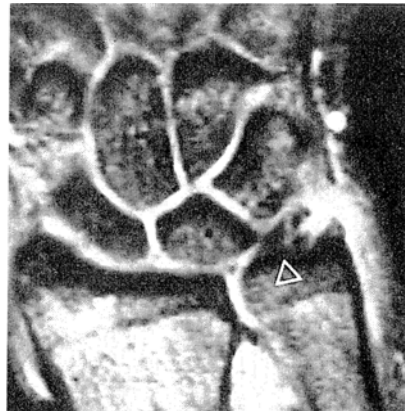


Abbildung 6b

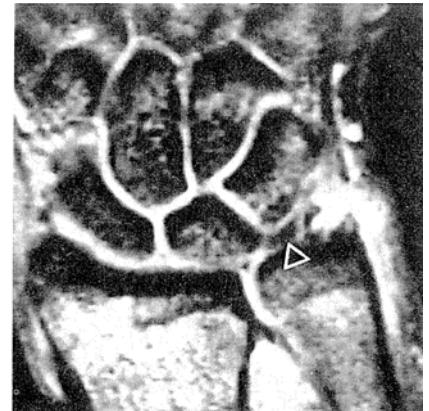


Abbildung 6c

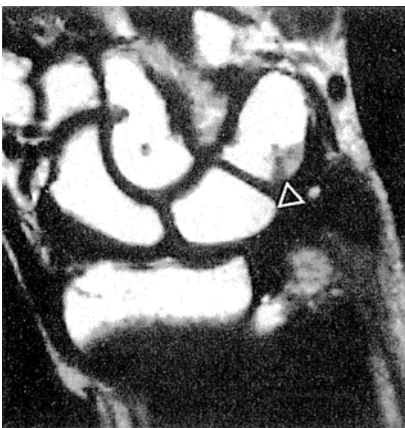


Abbildung 6a. MRI in Radialduktion: Verlagerung der Fibrocartilago und der Styloidspitze nach radial distal. Verschmälerung der Fibrocartilago. – Abbildung 6b. MRI in Neutralstellung: Radialverlagerung und Verbreiterung der Fibrocartilago. – Abbildung 6c. MRI in Ulnarduktion: Kompression der verlagerten Fibrocartilago durch das Triquetrum. – Abbildung 6d. MRI: Knochenmarksödem im Dreiecksbein als Ausdruck des ulnaren Impingements.

Abbildung 6d

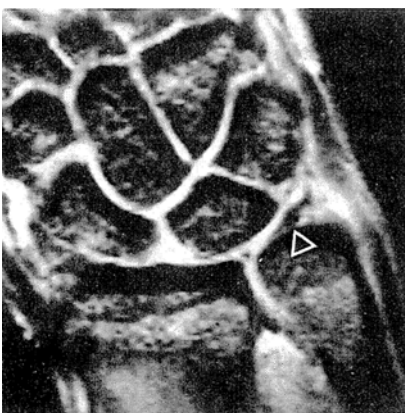


Abbildung 7a

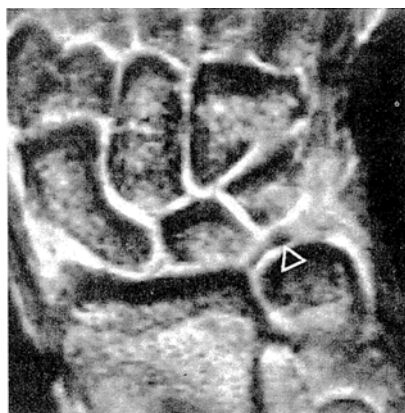


Abbildung 7b

Abbildung 7a. Postoperatives MRI in Radialabduktion: Fibrocartilago nicht abgehoben. Durchgehende Faserzüge zum ulnaren Seitenband. – Abbildung 7b. Postoperatives MRI in Ulnarabduktion: Fibrocartilago keilförmig, ulnar vernarbt.

distal verlagert und erscheint im MRI verdünnt (Abbildung 6a). Bei Ulnarduktion wurde der Diskus nach radial verlagert, deformiert und komprimiert (Abbildungen 6b und 6c). Kompression, Deformierung und Radialverlagerung des Diskus verhinderten bei weiterem Ulnarstreß ein Gleiten der proximalen Handwurzelreihe. Die Bewegung des Dreieckbeines nach radial wird blockiert. Bei der MR-Movie-Kontrolluntersuchung nach 19 Monaten war während des ungestört gleitenden Bewegungsablaufes ein normal konfigurierter Diskus zu sehen. Der ulnare Ansatz war narbig verändert (Abbildungen 7a und 7b). Aufgrund der nahezu gänzlichen Aufhebung der Ulnarduktion war in diesem Fall eine so weitgehende Abklärung erforderlich, aber auch durch Röntgen und Arthrographie war eine Erklärung der klinischen Symptomatik nicht möglich. Erst im MR-Movie konnten das Verletzungs-

ausmaß erkannt und das ulnare Impingement erklärt werden.

Literatur

1. Beck, E.: Intraarticular fractures of the wrist. Abstracts SICOT 17. World Congress, Munic Aug. 16.–21., 1987, p. 213.
2. Böhler, L.: Die Technik der Knochenbruchbehandlung. 12. bis 13. Aufl. Maudrich, Wien 1963.
3. Lener, M., W. Judmaier, S. Pechlaner, M. Gabl, A. Dessl: Moving hand – dynamic magnetic resonance imaging of the wrist. Suom. Ortoped. Traumatol. (im Druck).
4. Palmer, A. K.: Triangular fibrocartilage complex lesions: A classification. J. Hand Surg. 14-A, (1989), 594–606.
5. Poigenfürst, J.: Zur Fixation des Ellengriffels bei Luxationsfrakturen der Hand. Akt.Traumatol. 1 (1992), 32–33.

Für die Verfasser: Dr. M. Gabl, Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck.