

Operationstechnik – Ulnaverkürzung Surgical Technique – Ulnar Shortening

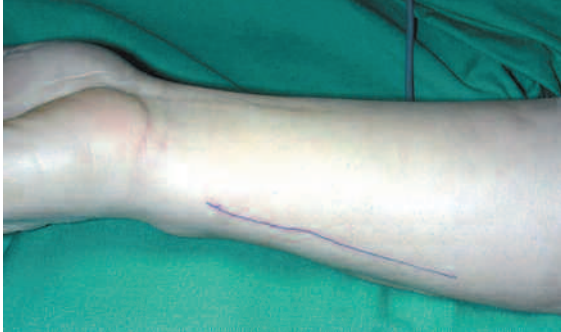


Abb. 1: In Rückenlage und Oberarmblutleere ulnopalmarer Zugang. Hierdurch ist eine sichere Weichteildeckung der Platte garantiert.

Fig. 1: Incision is made on the ulnopalmar side under tourniquet control with the forearm positioned dorsally. This ensures a good cover of soft tissue over the compression plate.

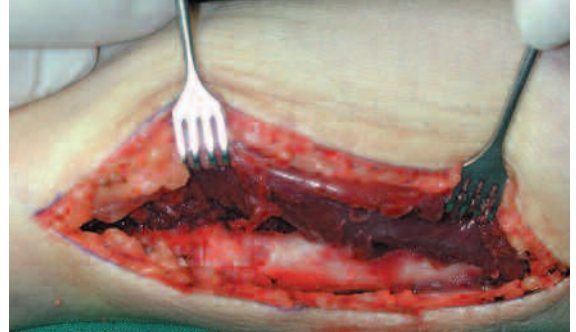


Abb. 2: Eingehen im Septum intermusculare zwischen Beuge- und Streckmuskulatur mit Darstellung der Ulna. Im distalen Anteil Abschieben des M. pronator quadratus vom Knochen.

Fig. 2: Access through the Septum intermusculare between the flexor and extensor muscles until the ulnar bone is exposed. Putting aside of the M. pronator quadratus in the distal part of the bone.

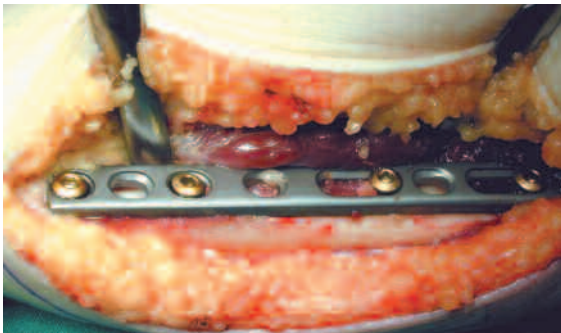


Abb. 3: Exaktes Anmodellieren der Platte an die palmare Fläche der Ulna ggf. mit Schränken und Biegen, um nach der Osteotomie eine Verkippung zu vermeiden. Befestigung der Platte distal und proximal der geplanten Osteotomiestelle, wobei die Schrauben noch nicht fest angezogen werden. Wichtig ist hierbei, dass die beiden Schrauben in den Gleitlöchern am proximalen Rand eingebracht werden, um eine ausreichende Gleitstrecke zu gewährleisten. Hiermit ist die Rotationsstabilität gesichert.

Zeigt sich ein erheblicher Widerstand beim Einbringen der Schraube, ist es ggf. sinnvoll, das Gewinde auch bei selbstschneidenden Schrauben vorzuschneiden.

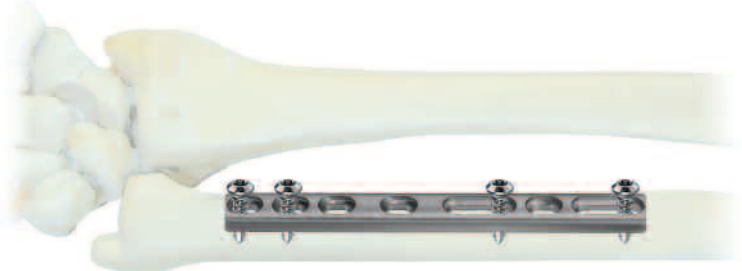


Fig. 3: Precise adaption of the compression plate to the palmar side of the ulnar bone is achieved by bending. This prevents tilting of the bone plate after the osteotomy.

Fixation on each side of the estimated position of the osteotomy, without tightening the screws completely. However it is important, that the screws are inserted at the proximal side of the compression hole, in order to allow for a maximum sliding distance and the rotational stability is secured.

In case of strong resistance of the screw during implantation, it can be necessary to tap even with self-tapping screws.



Abb. 4: Lockern der Schrauben und Anheben der Platte. Abhängig von der angestrebten Osteotomiebreite wird die entsprechende Sägelehre (3 mm, 4 mm oder 6 mm) ausgewählt und unter der gehobenen Platte eingesetzt. Die Befestigungsnuten werden im 3. distalen Loch und am distalen Rand des mittleren Langloches platziert.

Fig. 4: Loosening of the screws and lifting of the plate. Selection of the saw guide, which is depending on the width of the osteotomy (3 mm, 4 mm or 6 mm). The guide is then placed beneath the plate. One of the fixation notches is placed in the 3rd hole from distal and another in the distal part of the middle sliding hole.



Abb. 5: Durch die Sägelehre wird eine parallele Osteotomie direkt unter dem 4. distalen Loch ermöglicht.

Fig. 5: The saw guide enables a parallel osteotomy directly underneath the 4th hole from distal.

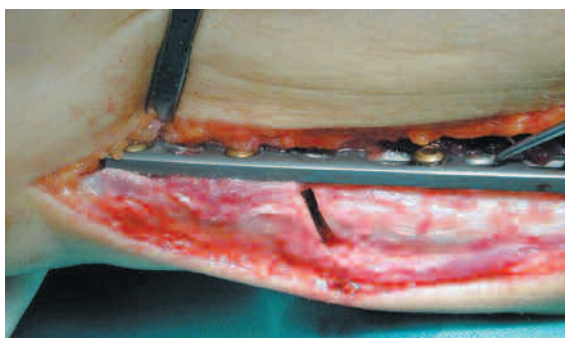


Abb. 6: Nach Entfernung der Knochenscheibe Befestigung der distalen Schrauben.

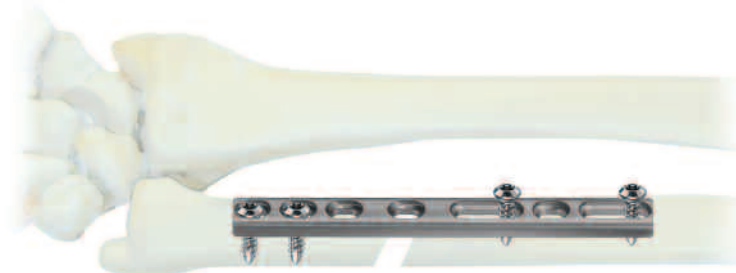


Fig. 6: Fixation of the distal screws after removal of the bone disc.

Operationstechnik – Ulnaverkürzung Surgical Technique – Ulnar shortening



Abb. 7: Anschließend durch Zug an der Platte und ggf. Ulnar-
duktion des Handgelenkes Verschluss des Osteotomiespaltes
und Anziehen der proximalen Schrauben.

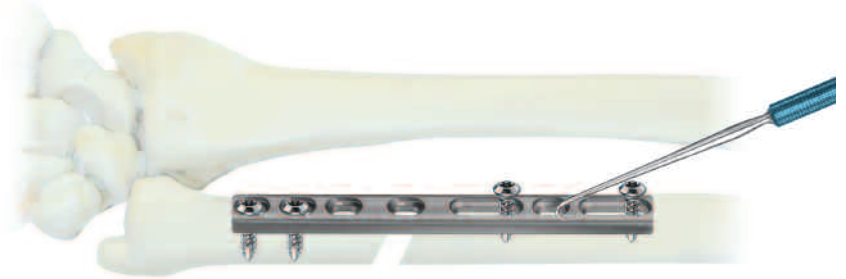


Fig. 7: Closure of the osteotomy gap through traction of the
plate and possible Ulnar-duction. Tightening of the proximal
screws.

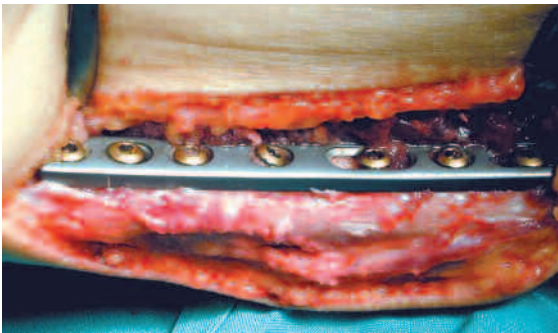


Abb. 8: Distal und proximal werden die verbliebenen Löcher zur
weiteren Kompression exzentrisch besetzt und abschließend im
mittleren Loch eine Zugschraube eingebracht.

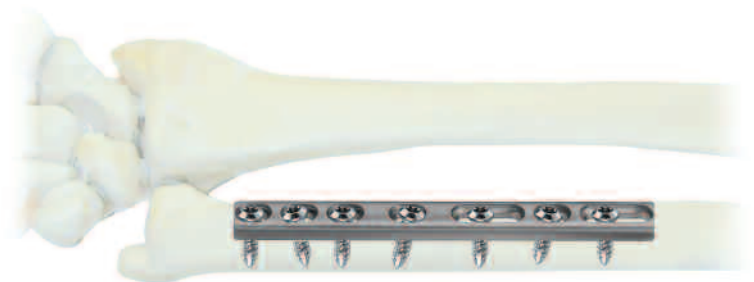


Fig. 8: The remaining proximal and distal holes are filled with
screws in an eccentric position for further compression. Finally
insertion of a lag screw in the middle hole.



Abb. 9: Ulna Impaction mit positiver Ulnavarianz von 2 mm. Arthroskopisch breitflächiger Einriss TFCC, keine wesentliche Besserung nach Debridement und Shaving.

Fig. 9: Ulnar impaction with an ulnar + situation of 2 mm. Arthroscopical image of a broad tear of the TFCC.

Bei der **Radiusverkürzung** wird die Platte bevorzugt über einen radiopalmaren Zugang (alternativ über einen dorsalen Zugang) nach gleichem Prinzip eingebracht. Die Osteotomie erfolgt quer im spongiosen Bereich ohne Notwendigkeit einer Zugschraube, sodass die 6-Loch-Version ausreichend ist.



Abb. 10: Ulnaverkürzungsosteotomie von 4 mm mit Spezialplatte. Kontrolle nach drei Monaten mit geheilter Osteotomie. Klinisch beschwerdefrei.

Fig. 10: Ulnar shortening of 4 mm with the special compression plate. X-ray control after 3 months which shows a united osteotomy. No clinical complaints.

In case of a **shortening of the radius** the plate is inserted in the same manner from the radiopalmar side. The osteotomy is carried out across the cancellous area. The insertion of a lag screw is not necessary. Therefore only a 6-hole plate is required.

Literatur/Literature

Köppel M., Hargreaves I.C., Herbert T. J.
Ulnar shortening for ulnar carpal instability and ulnar carpal impaction
J Hand Surg B 22:451-456, 1997

Krimmer H, Schoonhoven v. J., Tränkle M, Schober F
Ulna-Impaction Syndrom: Therapie durch druckentlastende Verfahren am Ulnakopf.
Handchir Mikrochir Plast Chir 30:370-374, 1998

Rock M.G., Roth J. H., Martin L.
Radial shortening osteotomy for treatment of Kienböck's disease
J Hand Surg B 16: 454-458, 1991

Tränkle M., Schoonhoven v. J., Krimmer H., Lanz U
Indikation und Ergebnisse der Ulnaverkürzungsosteotomie bei ulnarpalmarer Handgelenksschmerz
Unfallchirurg 103:197-202, 2000