

# Paradigmentwechsel auch bei Ellenbogen- und Handgelenkverletzungen des alten Menschen?

R. Gaulke

MHH

Medizinische Hochschule  
Hannover

# Frakturen des distalen Humerus

## State of the Art

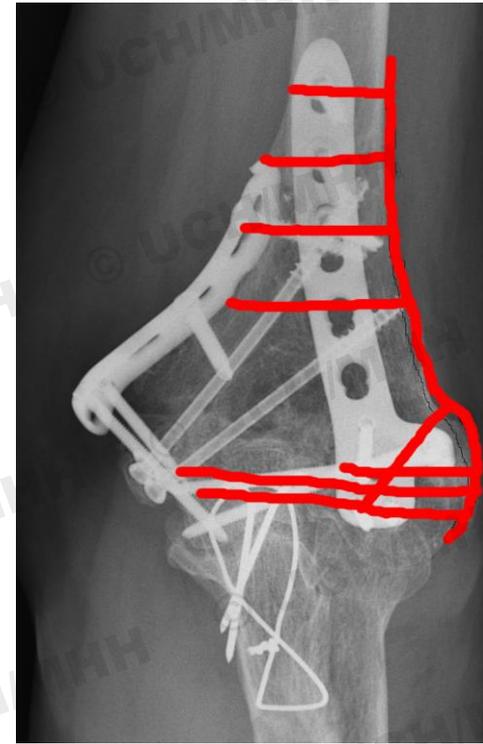
- Supra- und diakondyläre Frakturen:  
biplanare Doppelplattenosteosynthese  
radial dorsal und ulnar seitlich



# Frakturen des distalen Humerus

## Alternative Stabilisierung

- Supra- und diakondyläre Frakturen:  
Doppelplattenosteosynthese  
radial und ulnar seitlich



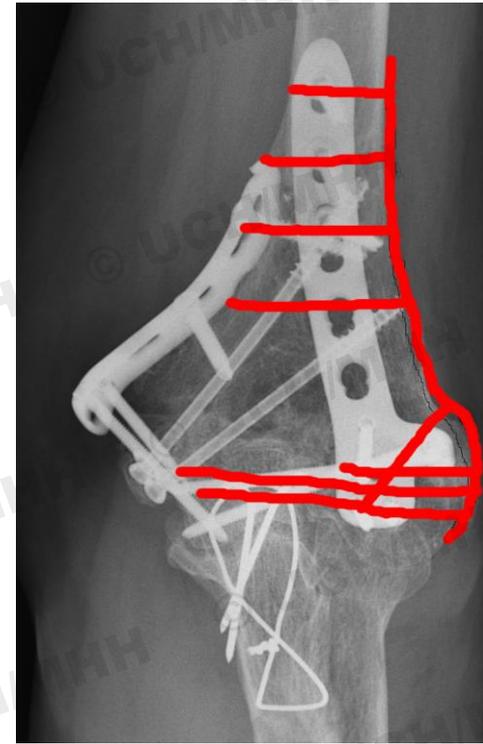
# Frakturen des distalen Humerus

## Alternative Stabilisierung

- Supra- und diakondyläre Frakturen:  
Doppelplattenosteosynthese  
radial und ulnar seitlich

### **Begründung:**

Blutversorgung Kondylus radialis ausschließlich  
von dorsal (Wegmann K et al. Surg Radiol Anat 2013)



# Frakturen des distalen Humerus

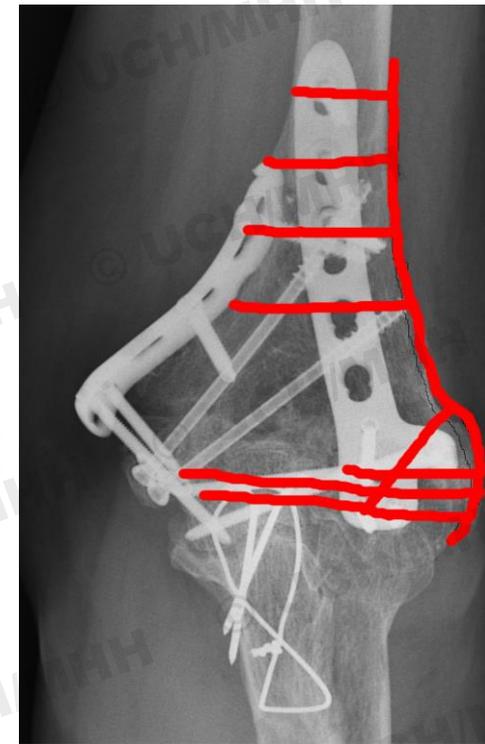
## Alternative Stabilisierung

- Supra- und diakondyläre Frakturen:  
Doppelplattenosteosynthese  
radial und ulnar seitlich

### Begründung:

Blutversorgung Kondylus radialis ausschließlich von dorsal (Wegmann K et al. Surg Radiol Anat 2013)

Biomechanisch kein Stabilitätsunterschied in der Sagittalebene, die klassische Plattenlage schützt besser gegen Torsion (Got C et al. J Hand Surg Am 2012)



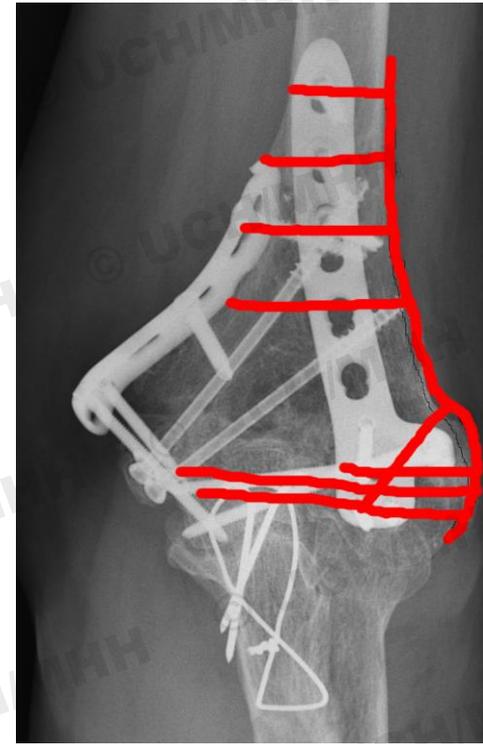
# Frakturen des distalen Humerus

## Alternative Stabilisierung

- Supra- und diakondyläre Frakturen:  
Doppelplattenosteosynthese  
radial und ulnar seitlich

### **Cave:**

Die Versagensrate steigt in Abhängigkeit von der Knochendichte, wenn beide Platten in der Sagittalebene liegen (Got C et al. J Hand Surg Am 2012)



# Frakturen des distalen Humerus

## Alternative: Bewegungsfixateur

- Tiefe komplexe dislozierte Frakturen:

Drehachse in der Kondylenachse platzieren

=> gute Ergebnisse 0/20/120° Broberg-Morrey 86/100

He S-K et al. ANZ J Surg 2019



# Frakturen des distalen Humerus

## Alternative: Kondylenersatz (Latitude)

- Tiefe komplexe dislozierte Frakturen:  
Bänder müssen intakt sein!
- Gute Ergebnisse (E/F: 110°)

Kwak J-M et al. Clin Shoulder Elb 2019

- Kontaktfläche klein =>  
Arthrosegefahr

Lapner M et al. Clin Biomech  
(Bristol, Avon) 2014

=> Indikation > 75 Jahre



# Frakturen des distalen Humerus

## Alternative: Ellenbogenprothese

- Tiefe komplexe dislozierte Frakturen:  
gekoppelte Prothese
- Gute Ergebnisse (E/F: 100°)

Ducrot G et al. Orthop Traumatol Surg Res 2013

Gallucci GL t al. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2016

- **Cave:** Weichteilschaden/Infekt!

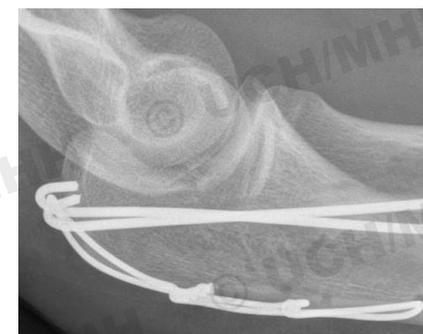
=> Indikation > 75 Jahre



# Olekranonfrakturen

## State of the Art

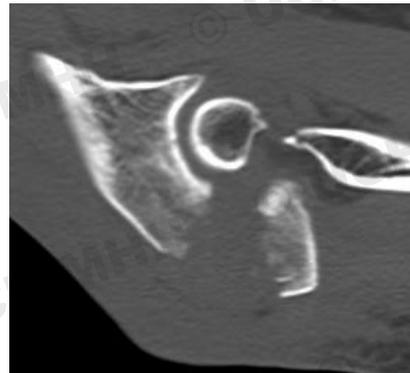
- Bei Dislokation: ORIF mit Zuggurtung oder Platte



# Olekranonfrakturen

## Alternative

- Konservative Behandlung bei > 75 Jahren
- Voraussetzungen:
  - humeroulnar stabil
  - geschlossene Frakturen
  - keine oder kleine Trümmerzone



# Olekranonfrakturen

## Alternative

- Konservative Behandlung bei > 75 Jahren
- Randomisierte Studie (Duckworth AD et al. Bone Joint J 2017)
  - 11x Op (9-mal Zuggurtung, 2-mal winkelstabile Platte)
  - 8-mal konservativ
  - 13 Komplikationen bei 10 von 11 operierten Patienten
- => Studie aus ethischen Gründen abgebrochen!!
- Bewegungsausmaße Extension/Flexion und UA-Drehung gleich
- Broberg und Morrey-Score, Mayo Elbow-Score und DASH gleich
- straffe Pseudarthrose 2/11 nach Op und alle konservativ behandelten.

# Olecranonfrakturen

## Alternative

- Konservative Behandlung bei > 75 Jahren
  - Veras Del Monte L et al. Injury 1999: 9/12 Pseudarthrose  
11/12 gute bis sehr gute Ergebnisse
  - Gallucci GL et al. Bone Joint J 2014: 22/28 Pseudarthrose, alle mit tolerierbaren Schmerzen, VAS 1-8 (Ø 1)
  - Marot V et al. Orthop Traumatol Surg Res 2018: 18/22 Pseudarthrosen tolerable Schmerzen, VAS 0-3 (Ø 1)
- => Randomisierte Studie Scandinavian Olecranon Research in the Elderly (SCORE)  
34 vs. 34 Patienten, EBM-Level I (Rantalaiho I et al. BMJ Open 2022)

# Distale Radiusfrakturen

**State of the Art (S2e LL, gültig bis 28.2.26)**

Indikationen zur Osteosynthese:

Gelenkstufe ab 2 Bild-mm

Dorsalinklination  $> 10^\circ$  (oder **Palmar-  $> 20^\circ$** )

Ulnarinklination  $< 15^\circ$  ( **$< 10^\circ$** )

Ulnaüberlänge von 3 mm ( **$> 4$  mm**)

**Redislokation im Gips** (Instabilität)



# Distale Radiusfrakturen

## Paradigmenwechsel

Dorsale Plattenosteosynthese mit Spongiosaplastik und/ oder kortikospongiöser Span bis 2000

Komplikationen:

Sekundärer Repositionsverlust

Strecksehnenverklebungen, -rupturen

Schmerzen am Beckenkamm

Gipsdruck, Bewegungseinschränkung

=> Mehrzahl konservativ oder K-Drähte (60-90%)



# Distale Radiusfrakturen

## Paradigmenwechsel

Palmare winkelstabile Plattenosteosynthese  
ab 2000

Vorteile:

- Sekundärer Repositionsverlust selten
- Kein Knochentransplantat erforderlich
- Gipsfreie Nachbehandlung möglich

=> ALLE Probleme gelöst?

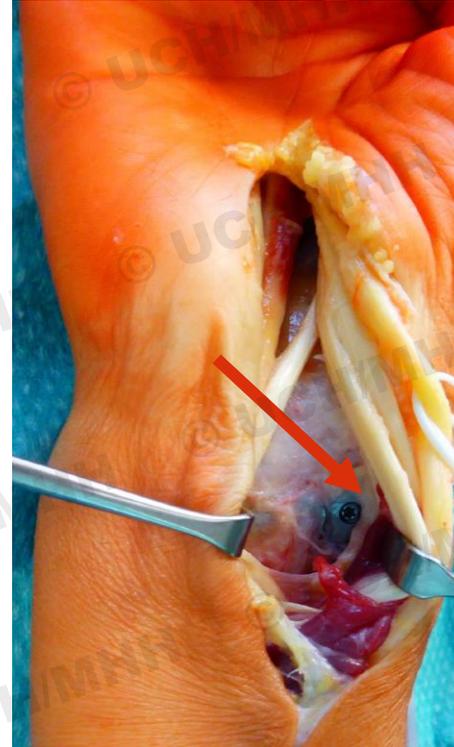


# Distale Radiusfrakturen

Komplikationen:

Strecksehnen- und -beugesehnenrupturen

Implantatentfernung, wenn Platte nicht gedeckt



# Distale Radiusfrakturen

Studienlage zur knöchernen Fehlstellung

Die Redislokationsrate ist altersabhängig

Makhni EC et al. J Hand Surg Am 2008 (= S2e LL)



# Distale Radiusfrakturen

## Studienlage zur knöchernen Fehlstellung

### Die Fehlstellung und Stufenbildung im Röntgenbild korreliert nicht mit dem klinischen Ergebnis! (S2e LL)

Chung KC et al. JAMA Netw Open 2019

Levin LS et al. J Am Acad Orthop Surg 2017

Jaremko JL et al. Clin Radiol 2007

Anzarut A J Hand Surg Am 2004



86 J., 4 Monate nach Trauma



# Distale Radiusfrakturen

Studienlage klinisches Ergebnis Abhängigkeit von der Therapie

Kein klinischer Unterschied Op vs. Gips (> 65J)

Ali M et al. J Bone Joint Surg Am. 2018

Song J et al. Int J Clin Exp Med. 2015

Ju JH et al. Langenbecks Arch Surg 2015

Lutz K et al. J Hand Surg Am 2014

Ochen Y et al. JAMA Netw Open (bei Pat. jünger als 60 J. Op > kons. !)

**S2e LL: > 70 Jahre**

Komplikationshäufigkeit Op > konservativ (> 65 J.)

Lutz K et al. J Hand Surg Am 2014

**S2e LL: > 80 Jahre konservativ**

Indikation sehr uneinheitlich

Boersma EZ et al. Acta Orthop. 2021 ( $\kappa = 0,3$ , 95% KI: 0,2-0,4)

Fanuele J et al. J Bone Joint Surg Am 2009

Distal radius fracture treatment: what you get may depend on your age and address.

## Zusammenfassung

Beim alten Patienten...

- ... erfolgt die Doppelplattenosteosynthese am distalen Humerus biplanar
- ... zeigt die Olekranonosteosynthese eine hoher Komplikationsrate ab 75 Jahren  
=> bei stabilem Humeroulnargelenk, ist die konservative Therapie möglich
- ... korreliert das Röntgenbild am distalen Radius nicht mit klinischem Ergebnis
- ... steigt die Komplikationsrate der operativen Therapie
- ... ist die Redislokationsrate im Gips höher
- ... , der im Gips schmerzfrei ist und die Finger frei bewegen kann, wird das klinische Ergebnis unter konservativer Therapie gut.
- ... muss bei bleibenden Schmerzen nach der Ursache gesucht werden!