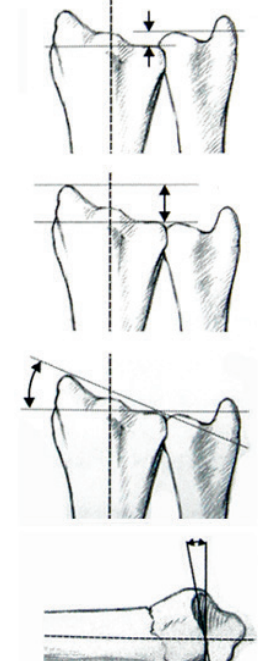


Varianza Ulnare
-4 mm a +2 mm

Lunghezza Radiale
8 - 17mm

Angolazione Radiale
16 - 29°

Angolazione Palmare
0° - 22°



Da Lindau T.

CRITERI RADIOGRAFICI DI INSTABILITÀ

(nelle fratture del radio distale)

Angolazione dorsale o palmare >20°

Dislocazione >2/3 della larghezza diafisaria

Comminuzione metafisaria

Accorciamento > 5 mm

Componente intraarticolare

Frattura associata dell'ulna distale

Osteoporosi

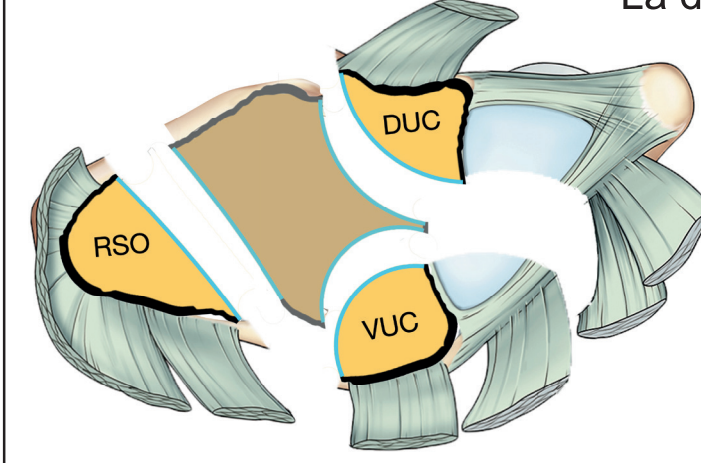
NB: Se presenti 2 criteri di instabilità è raccomandabile l'indicazione chirurgica.

ALGORITMO DEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DI POLSO

P.P. Borelli (Brescia), A. Fagetti (Varese), G. Lauri (Firenze), E. Carità (Verona)

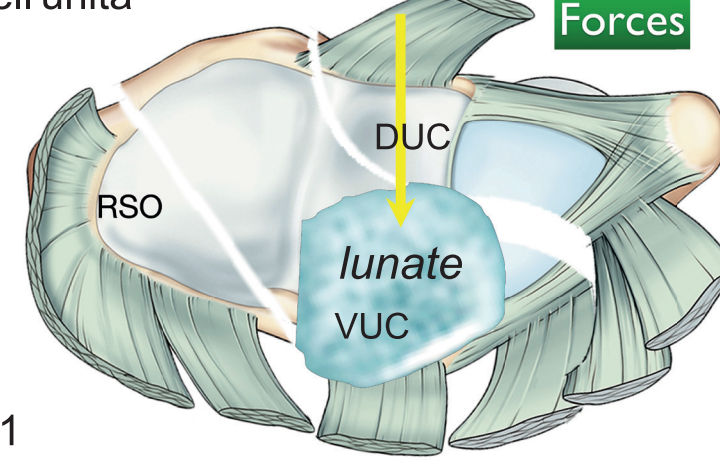
Osteoligamentous unit concept (Bain 2013)

La direzione della forza determina la dislocazione dell'unità



Copyright Dr Gregory Bain / Max Crespi © 2021

Forces



FRATTURA SCOMPOSTA DISTALE DI RADIO

An. Locale

OPZIONALE: 10' TRAZIONE VERTICALE PER STUDIO TV DEL MODELLO DI FRATTURA E LESIONI LEG. ASSOCIATE. TEST STABILITA' RUD (senza trazione)

FILI K PERCUTANEI (Intrafocali o extrafocali)

GESO CORTO O ALTO ASSE NEUTRO

Rx in 5a giornata

PROSEGUE IMMOBILIZZAZIONE GESSATA PER 5 SETTIMANE

Rx dopo 2 settimane, in base ai criteri di instabilità

L'energia del trauma e la direzione delle forze influenzano la comminuzione metafisaria e articolare e l'instabilità della frattura.

Key-Type concept (Hintringher et al. 2020)

NON-KEY TYPE FRACTURES
Fratture tangenziali distali, fratture articolari a tre frammenti, fratture comminute

KEY TYPE FRAGMENTS
Fratture intrarticolari parziali: i frammenti chiave sono importanti per la stabilità delle ossa carpali perchè includono l'inserzione dei legamenti estrinseci

STUDIO TAC (§): Programmazione accesso/i chirurgico/i e/o Artroscopia (A)

Distal shear fractures

3 part fractures

Comminution fractures

Key type fragments

dorsal key: palmar lig. injury?

central key

dorsal key

palmar key

Volar Rim Fractures: potential associated injuries

DRUL

SL Instability

UL

UC

RSCL

Volar Instability

LRL

SRLL

SLInstability

Volar Instability

DRUJ Instability

Volar Instability

DRUJ Instability

Ulnar Translocation

Possibili sistemi di Trazione utili nel trattamento delle fratture del radio distale.

STO (o)

STV (*)

FSF

***STV:** Sistema di Trazione Verticale. Una Torre di Trazione (eccentrica, sterilizzabile, trazione modulare micrometrica) consente l'esecuzione di interventi, anche complessi, da parte di un solo chirurgo, e di controllare (RX/TV) la riduzione nei due piani ortogonali senza modificare la posizione del polso, o di eseguire l'artroscopia come gesto unico o accessorio.

(s): Possibile accesso dorsale o volare o combinato.

(*): Se il controllo rx in trazione documenta la riduzione anatomica può essere indicata la stabilizzazione con fili di K percutanei. Eventuale controllo TAC successivo o artroscopico della superficie articolare.

(§): La TAC consente di valutare preoperatoriamente l'eventuale presenza di uno o più frammenti articolari infossati o ruotati o marginali e di programmare una riduzione e sintesi con assistenza artroscopica o un maniaccesso chirurgico mirato (dorsale o volare) secondo la Frafment Specific Fixation (**FSF**).

(ExFx): Trattamento delle fratture altamente comminute, delle fratture esposte e dei pazienti politraumatizzati instabili, e quando consente di ottenere e mantenere la riduzione, anche in associazione con fili K o placche +/- (**A**).

(o) STO: Sistema di Trazione Orizzontale: agevola la sintesi con accesso volare, soprattutto nelle meta/diafisarie pluriframmentarie, e consente di praticare l'artroscopia, se necessaria, anche in orizzontale ruotando il polso in pronazione.

(A): L'esperienza con l'Artroscopia di Polso, consente il trattamento con Assistenza Artroscopica delle fratture articolari e delle lesioni legamentose associate.

(SP): Fratture altamente comminute della meta-epifisi, fratture marginali dorsali quando è necessario un sostegno della faccetta lunata, quando è necessario un carico precoce nei politraumi e in presenza di osteoporosi (a protezione della ligamentotassi per almeno 3 mesi).

References.

Putnam RD, Fisher WE. Treatment of unstable distal radius fractures. J Hand Surg, 22A:238, 1997.

Lindau T, Arner M, Hagberg L. Intraarticular lesions in distal fractures of the radius in young adults. A descriptive arthroscopic study in 50 patients. J Hand Surg [Br] 1997; 22 (05) 638-643.

Atzei A, Borelli PP, Luchetti R. Approccio razionale alle fratture di polso. Gruppo di studio sulle Patologie del Polso. SICM 2002.

Luchetti R, Papini-Zorzi I, Atzei A, Borelli PP. Ruolo dell'artroscopia nel trattamento delle fratture di Radio. Riv Chir Mano - Vol. 43 (3) 2006.

del Piñal F, Editor; Mathoulin C, Luchetti R, Co-Editors. Arthroscopic Management of Distal Radius Fractures. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

Atzei A. Arthroscopic Management of DRUJ Instability Following TFCC Ulnar Tears. In del Piñal F., Editor; Mathoulin C., Luchetti R., Co-Editors. Arthroscopic Management of Distal Radius Fractures. Chapter 6. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

Arora R., Gabl M., Lutz M. Aspects of Current Management of Distal Radius Fractures in the Elderly Individuals. Geriatric Orthop Surg Rehabil. 2011 Sept-Nov: 2(5-6).

Mandziak DG, Watts AC, Bain GI. Ligament contribution to patterns of articular fractures of the distal radius. J Hand Surg Am 2011;36 (10):1621-1625

Borelli PP, Atzei A, Luchetti R. Proposta di un algoritmo di trattamento delle fratture di polso: 10 anni di esperienza. Rivista di Chirurgia della Mano, Vol. 49 (2) 2012.

Bain G, Alexander J, Eng K et al. Ligament origins are preserved in distal radial intraarticular two-part fractures: a computed tomography-based study. 2013 J Wrist Surg 02:255-262.

Herzberg G. Acute Distal Radius Fracture: PAF Analysis. J Wrist Surg, 2013.

Tannan et al. The Extended Flexor Carpi Radialis Approach for concurrent Carpal Tunnel Release and Volar Plate Fixation. J Hand Surg Am. 2015

Bain G, McLean S, McNaughton T, Williams R. Microstructure of the distal radius and its relevance to distal radius fractures. 2017 J Wrist Surg 06:307-315.

Borelli PP. Aspetti di riabilitazione nelle fratture di polso: ruolo della stimolazione biofisica e del tutore modulare. Rivista di Chirurgia della Mano - Vol. 54 (3) 2017

del Piñal F. Atlas of Distal Radius Fractures. Thieme Ed., 2018.

Kaiser P, Gruber H, Schmidle G, Arora R, Gabl M. Positioning of a Volar Locking Plate with a Central Flexor Pollicis Longus Tendon Notch in Distal Radius Fractures. J Wrist Surg, 2019; 8:482-489.

Aita MA, Kaempf de Oliveira R, Mantovani Ruggiero G, Miller Reis RL. Bridging versus Nonbridging Dynamic External Fixation of Unstable Distal Radius Fractures in the Elderly with Polytrauma: A Randomized Study. J Wrist Surg 2019, 8: 408-416.

Schwind F. Is there a role for External Fixation with or without Kirschner Wires? In del Piñal F (Editor –in-Chief), Haerle M, Krimmer H (Co-Editors). Distal Radius Fractures and Carpal Instabilities. FESSH/IFSSH 2019 Instructional book. Thieme.

McLean S., Bain G. Anatomy of the Fracture. In Distal Radius Fractures and Carpal Instabilities. FESSH/IFSSH 2019 Instructional book. Thieme.

Biondi M, Keller M, Merenghi L, Gabl M, Lauri G. Hook Plate for Volar Rim Fractures of the Distal Radius: Review of the First 23 Cases and Focus on Dorsal Radiocarpal Dislocation. J Wrist Surg, 2019; 8:93-99.

Biondi M, Lauri G. Dorsal fracture-dislocation of the radiocarpal joint: a new classification and implications in surgical treatment. Volume 45, Issue 7 of Journal of Hand Surgery (European Volume) 2020.

Hintringer W, Rosenauer R, Pezzer C, Quadlbauer S, Jurkewitsch J, Keuchel T, Hausner T, Leixnering M, Krimmer H. Biomechanical considerations on a CT-based treatment-oriented classification in radius fractures. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2020

Biondi M, Poggetti A, Fagetti A, Di Maro A, Bigazzi P, Pfanner S, Lauri G. Fragment specific fixation with APTUS wrist system for volar rim fractures of the distal radius: a multicentric study. European Journal of Trauma and Emergency. Surgery 2021

Medda S, Aneja A, Carroll EA. Distal Radius Fractures: Setting Yourself Up for Success in the Active Geriatric Patient. J Orthop Trauma Volume 35, Number 10 Supplement 2, October 2021

Eardley-Harris N, MacLean S, Jaarsma R, Clarnette J, Bain GI. Volar Marginal Rim Fractures of the Distal Radius Have a Higher Rate of Associated Carpal Injuries - A Comparative Cohort Study. JWS 2022

Ross M., J. White M., Smith N. Arthroscopic-assisted Distal Radius Fracture Fixation for Dorsoulnar Corner Fragments Using a Locked, Hooked Kirschner-Wire Technique. JWS 2023

Guillaume Herzberg G., Burnier M., Ly L., Nakamura T., del Piñal F., Atzei A. A New Arthroscopic Classification of Triangular Fibrocartilage Complex Disorders. JWS 2023

Affi A, Mansour A. Is it necessary to fix basal fractures of the ulnar styloid after anterior plate fixation of distal radius fractures? A randomized controlled trial. J Hand Surg Eur Vol 2023 Vol. 48 Issue 6 Pages 544-550

Flow chart Copyright 2023 Dr. P.P. Borelli. Key-Type concept illustrations Copyright 2020 W. Hintringer. Osteoligamentous Unit Concept illustrations Copyright Dr Gregory Bain / Max Crespi © 2021