

50° Congresso Nazionale SICM
Emergenze-urgenze:
aspetti clinici, organizzativi e
medico legali

12 OTTOBRE 2012

INDICAZIONI E PRINCIPI DI DIAGNOSI E TRATTAMENTO

S. FACCHINELLI

UOS di Chirurgia dell'arto superiore - Ospedale civile di Camposampiero (PD)

CORSO D'ISTRUZIONE: RUOLO DELL'ARTROSCOPIA NEI TRAUMI DEL POLSO E DELLA MANO

Scopo di questa parte introduttiva del corso è di fare il punto sulle attuali indicazioni all'artroscopia nei traumi del polso e della mano e sul ruolo di tale metodica nella diagnosi, nella pianificazione ed esecuzione del trattamento chirurgico di queste lesioni.

Il tradizionale iter diagnostico, che prevede lo studio dei meccanismi traumatici, l'esame clinico, lo studio radiologico con rx, TC o RMN nei traumi del polso non è sempre sufficiente a consentire una corretta diagnosi ed un corretto trattamento di tutte le lesioni presenti (1, 2) (Tab. 2).

Molti autori (3-7) hanno infatti riportato una frequente associazione tra fratture del radio distale, dello scafoide, del semilunare e del piramidale e lesioni dei legamenti interossei (scafo-lunato e lunopiramidale in primis) e della TFCC, in accordo con le teorie di Mayfield e Jonshon (8) di progressione della lesione dal comparto osteolegamentoso radiale al comparto osteolegamentoso ulnare (Tab. 1)

Le lesioni traumatiche del TFCC sono state classificate da Palmer (9), e sulla base di tale classificazione si è diffuso il trattamento artroscopico di tali lesioni (27, 28). I risultati del trattamento inizialmente proposto si sono dimostrati uniformi eccetto che per le lesioni 1B. Recenti studi anatomici hanno evidenziato infatti il ruolo diverso svolto dalle due componenti, prossimale e distale, del complesso fibrocartilagineo sulla stabilità della RUD (10). Se non diagnosticata correttamente la

Tabella 1. Lesioni legamentose associate a fratture radio distale

	N. casi	TFCC	SL	LT	Les. condr
Geissler '96	60	49%	32%	15%	
Lindau '97	50	78%	54%	16%	32%
Mathoulin '01	26	27%	38%	15%	
Luchetti Atzei '06	22	45%	28%	5%	30%
Osterman '06	56	56%	32%	15%	

Tabella 2. Limiti imaging

	Sensibilità	Specificità	Accuratezza
Artrografia			
Weiss '96	53%	83%	60%
Hi Def RMN			
Schadel Hopfner '01	63%	86%	75%
Artro RMN			
Scheck '97	90%	87%	-

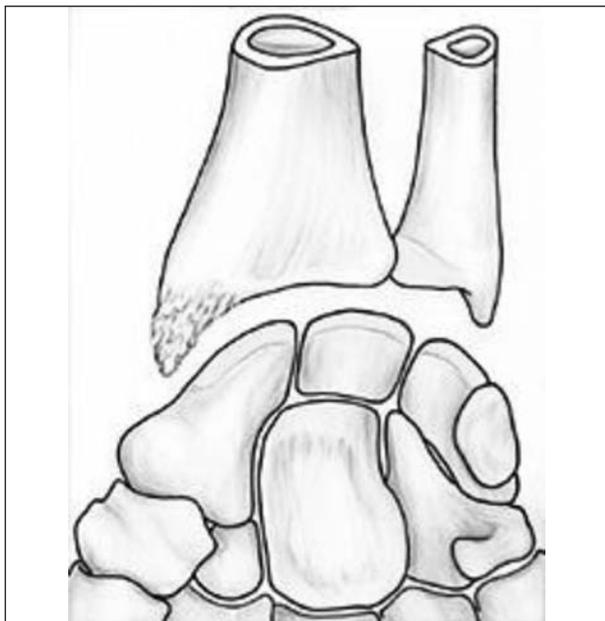
lesione della componente prossimale foveale può portare quindi a quadri di instabilità di più complesso trattamento. Atzei e Luchetti hanno proposto un nuovo protocollo classificativo terapeutico che tiene conto di queste nuove acquisizioni anatomicofunzionali (11, 12).

Anche le lesioni dei legamenti intrinseci se diagnosticate tardivamente o completamente misco-

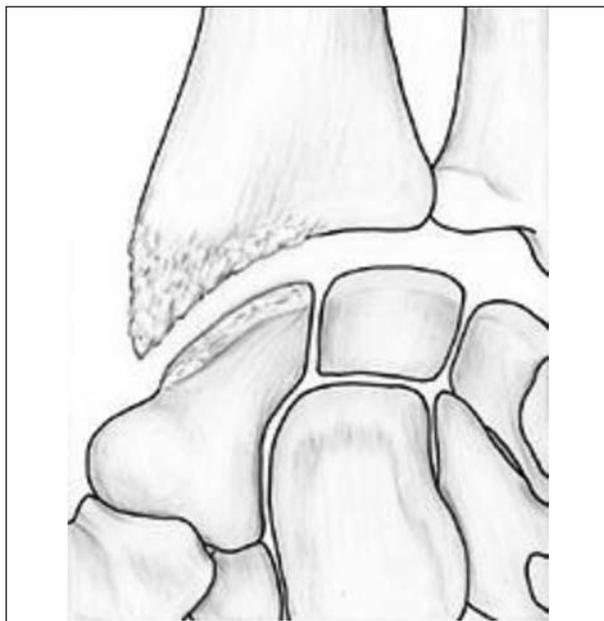
nosciute evolvono verso quadri clinici cronici (polso SLAC, artrosi mediocarpica) di difficile trattamento. L'evolutivezza della distorsione scafolunata (disegni 1, 2, 3) è stata descritta ampiamente in letteratura (polso SLAC grado 1, 2, 3) (13-16), alcuni aa. hanno focalizzato l'attenzione sulla distorsione luno piramidale come lesione iniziale evolutiva responsabile di importanti quadri clinici dolorosi e di artrosi mediocarpica (17).

La diagnosi di lesione dei legamenti interossei e del TFCC e la discriminazione tra lesione parziale e totale è quindi fondamentale in fase acuta ma risulta difficile con i tradizionali strumenti diagnostici: vari aa. hanno infatti comparato sensibilità, specificità ed accuratezza di artrografia, rmn, rmn ad alta definizione, rmn con mezzo di contrasto con quelle dell'artroscopia dimostrando la netta superiorità di quest'ultima nel diagnosticare le lesioni legamentose e della TFCC. L'artro-RMN risulta essere una tecnica promettente anche se i risultati sono per ora inferiori all'artroscopia (18-21).

Vengono riportate le principali classificazioni artroscopiche delle lesioni dei legamenti intrinseci e del complesso fibrocartilagineo, le loro correlazioni anatomiche ed i nuovi protocolli terapeutici proposti.



Disegno 1.



Disegno 2.



Disegno 3.

L'artroscopia è quindi attualmente considerata il golden standard per la diagnosi precoce e la stadiazione delle lesioni dei legamenti intrinseci del carpo e della fibrocartilagine triangolare, così come per il trattamento delle lesioni traumatiche del

TFCC riparabili e in assenza di degenerazione condrale (classi 0-3 sec. Atzei) (Tab. 4) Il trattamento artroscopico con debridement, pinning (Fig. 2) ed eventuale capsulodesi sec. Mathoulin trova indicazione nelle lesioni acute riparabili dello scafolunato (stadio I-II sec. Garcia-Elias, Luchetti) (Tab. 3). Nelle lesioni parziali del lunopiramidale alcuni aa. Luchetti, Atzei hanno riportato buoni risultati con il ritensionamento ed il pinning artroscopici (22).

Il ruolo dell'artroscopia nelle fratture del polso è dibattuto: l'associazione frequente tra fratture e lesioni legamentose al polso fa consigliare l'artroscopia, in associazione al trattamento a cielo aperto, in alcuni tipi di frattura e/o in presenza di segni clinici e/o radiologici che facciano sospettare tale associazione.

La direzione delle linee di frattura lungo gli archi lesionali (piccolo e grande arco) può essere indicativa di lesioni osteolegamentose e di "instabilità perilunare progressiva" (Fig. 1).

Le fratture intraarticolari del radio distale con presenza di variante ulnare > 2 mm (7), le fratture del corpo dello scafoide (6) e le fratture in 2 parti della stiloide radiale hanno dimostrato una frequente associazione con lesioni dello scafolunato.

Le fratture transtriquetrolunate presentano frequenti lesioni del legamento lunopiramidale.

Le fratture della stiloide ulnare sono frequentemente associate a lesioni del TFCC e l'instabilità della RUD è indicativa di tale tipo di lesione.

Molti studi hanno dimostrato come la riduzione non anatomica delle fratture articolari del radio distale con persistenza di gradini articolari > 2 mm

Tabella 3. *Algoritmo delle lesioni del legamento scafo lunato (R. Luchetti, modificato)*

GRADO (sec GarciaElias)	I	II	III	IV	V	VI
Lesione Parziale	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Lesione Riparabile	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Allineamento Normale	SI	SI	SI	NO	NO	NO
Riducibilità	SI	SI	SI	SI	NO	NO
Cartilagine Normale	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Trattamento	Debridement artroscopico+ Pinning (+capsulodesi ARS-sec Mathoulin-o Open)+ Rieducazione propriocettiva m supinatore Shrinkage (Battistella)	Riparazione aperta SL dorsale + Pinning (+capsulodesi ARS-sec Mathoulin-o Open)+ Rieducazione propriocettiva m supinatore	Tenodesi 3LT(Brunelli/ Garcia Elias/ varianti)+ Rieducazione propriocettiva m supinatore	Tenodesi 3LT+ Rieducazione propriocettiva m supinatore	Tecnica RASL Open o ARS (Aviles)+ Rieducazione propriocettiva m supinatore	Scafoidectomia+ tenodesi MC Scafoidectomia+ artrodesi LC Scafoidectomia + artrodesi 4 angoli Resezione prima filiera Protesi (pazienti a bassa richiesta funzionale)

Tabella 4. *Classificazioni secondo A. Atzei (2008) lesion IB*

		Comprehensive Classification of TFCC Peripheral Tears and associated Ulnar Styloid Fractures					
		CLASS 0 Isolated styloid fracture without TFCC Tear	CLASS 1 Distal TFCC Tear	CLASS 2 Complete TFCC Tear	CLASS 3 Proximal TFCC Tear	CLASS 4 NON-repairable TFCC Tear	CLASS 5 DRUJ Arthritis
Clinical Findings	DRUJ Ballotement Test	Negative	Slight Laxity (Hard end-point)	Mild to Severe Laxity (Soft end-point)			Variable
	Intact Ulnar Styloid or Tip Fracture of the Ulnar Styloid						
Radiographic Findings	Basilar Fracture of the Ulnar Styloid						
	Appearance of the Distal TFCC (during RC Arthroscopy)	Normal Appearance (NO tear)	Peripheral Tear	Normal Appearance (NO tear)		Massive Tear Degenerated Edges	Frayed Edges Failed Suture
Arthroscopic Findings	Tension of the proximal TFCC (Hook Test)	Taut TFCC (Negative Hook Test)		Loose TFCC (Positive Hook Test)			
	Cartilage status of DRUJ	well preserved Cartilage					
Suggested treatment		Splinting for pain relief (Fragment removal in chronic painful cases)	TFCC Suture (Splinting of acute cases)	TFCC Foreveal Refixation	Styloid fixation	Tendon Graft Reconstruction	Arthroplasty

Per gentile concessione dell'Autore

portino allo sviluppo di una precoce artrosi radiocarpica (23): l'artroscopia si è dimostrata superiore in questi casi alla fluoroscopia (24) nella valutazione della superficie articolare, e sec. Alcuni aa. (25) i risultati a distanza del trattamento di riduzione e pinning con assistenza artroscopica di queste fratture sarebbero superiori a quelli riportati con il trattamento tradizionale.

Infine l'introduzione e la diffusione della sintesi delle fratture del radio distale con placche a stabilità angolare che consentono una precoce mobilizzazione del polso, potrebbe ostacolare la guarigione di eventuali lesioni legamentose concomitanti sconosciute (26).

Conclusioni

- L'artroscopia è considerata il **golden standard per la diagnosi, la stadiazione ed il planing operatorio delle lesioni legamentose del polso**. E' indispensabile nella diagnosi precoce delle lesioni predinamiche e dinamiche dello scafolunato e del lunopiramidale. Il trattamento artroscopico delle lesioni dello scafolunato e del lunopiramidale con debridement e pinning è da considerarsi di scelta solo nelle lesioni parziali predinamiche, eventualmente associata alla capsulodesi artroscopica sec. Mathoulin.

- L'artroscopia è da considerarsi il **golden standard anche per la diagnosi ed il trattamento delle**



Figura 1.

Figura 2. *Pinning percutaneo*

lesioni riparabili del complesso fibrocartilagineo in assenza di fenomeni degenerativi.

- Il ruolo dell'artroscopia nelle fratture del polso e della mano è dibattuto:

- Indicata in presenza di segni clinici e/o radiologici di sospette lesioni capsulolegamentose o condrali associate.

- l'assistenza artroscopica nella riduzione anatomica delle fratture articolari e correzione dei gradini articolari sembra migliorare i risultati a distanza di tali fratture

- l'utilità di altre tecniche di sintesi artroscopicamente assistita descritte in letteratura (fratture dello scafoide, fratture della base del 1 metacarpo) rispetto alle tecniche tradizionali non è, secondo noi, ancora sufficientemente dimostrata.

BIBLIOGRAFIA

1. North E, Meyer S. Wrist injuries: correlation of clinical and arthroscopic findings. *J Hand Surg Am* 1990; 15 (6): 915-20.
2. Prosser R, Harvey L, et al. Provocative wrist tests and MRI are of limited diagnostic value for suspected wrist injuries: a cross sectional study. *J Physiother* 2011; 57 (4): 247-53.
3. Geissler WB, Freeland AE, et al. Intra-articular soft tissue lesions associated with an intra-articular fracture of distal end of radius. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78: 357-65.
4. Ruch DS, Yang CC, Smith PB. Results of acute arthroscopically repaired injuries associated with intra-articular distal radius fractures. *Arthroscopy* 2003; 19: 511-6.
5. Chloros GD, Wiesler ER, Poehling GG. Current concepts in wrist arthroscopy. *Arthroscopy* 2008; 24 (3): 343-54.
6. Jorgsholm P, Thomsen NO, Bjorkman A. The incidence of intrinsic and extrinsic ligament injuries in scaphoid waist fractures. *J Hand Surg Am*. 2010 Mar; 35 (3): 368-74.
7. Forward DP, Lindau TR, Melsom DS. Intercarpal ligament injuries associated with fractures of distal part of the radius. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89: 2334-40.
8. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RF. The ligaments of the human wrist and their functional significance. *Anat Rec* 1976; 186: 417-28.
9. Palmer AK. Triangular fibrocartilage complex lesions: a classification. *J Hand Surg Am* 1989; 14: 594-606.
10. Nakamura T, Yabe Y, Horluchi Y. Functional anatomy of fibrocartilage complex. *J Hand Surg* 1996; 21B: 581-86.
11. Atzei A. New trends in arthroscopic management of type 1-B TFCC injuries with DRUJ instability. *J Hand Surg* 2009; 34E: 582-591.
12. Atzei A, Rizzo A, Luchetti R, et al. Arthroscopic foveal repair of triangular fibrocartilage complex peripheral lesion with distal radioulnar joint instability. *Tech Hand Surg* 2008; 12: 226-35.

13. Watson H, Ottoni L, Pitts EC, Handal AG. Rotary subluxation of the scaphoid: a spectrum of instability. *J Hand Surg [Br]* 1993; 18: 62-4.
14. Watson HK, Ballet FL. The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. *J Hand Surg [Am]* 1984; (9A): 358-65.
15. Saffar, P. Midcarpal instability. *Int Symp Wrist*, 1991.
16. Saffar, P. Carpal luxation and residual instability. *Ann Chir Main* 1984; 3 (4): 349-52.
17. Clement P, Laulan J, Sicre G. *La main*, 1998.
18. Schadel Hopfner M, Iwinska Zelder J, Braus T, et al. MRI versus arthroscopy in the diagnosis of scapholunate ligament injury. *J Hand Surgery* 2001; 26B (1): 17-21.
19. Cooney WP. Evaluation of chronic wrist pain by arthrography, arthroscopy and arthrotomy. *J Hand Surgery* 1993; 18A: 815-22.
20. Scheck RJ, Kubitzek C, Hierner R, et al. The scapholunate interosseous ligament in MR arthrography of the wrist: correlation with non enhanced MRI and wrist arthroscopy. *Skeletal Radiology* 1997; 26: 263-71.
21. Miller M, Sanders TG. Presentation, imaging and treatment of common musculoskeletal conditions: MRI-arthroscopy correlation. Sanders Ed, 2011.
22. Luchetti R, Atzei A, Papini Zorli I. Trattamento artroscopico delle lesioni del legamento lunopiramidale. *Riv Chirurgia Mano* 2006; 43(3).
23. Knirk JL, Jupiter JB. Intraarticular fractures of the distal end of radius in young adults. *J Bone Joint Surg Am* 1986; 68: 647-59.
24. Ruch DS, Vallee J, Poehling GG, et al. Arthroscopic reduction versus fluoroscopic reduction in the management of intra articular distal radius fractures. *Arthroscopy* 2004; 20: 225-30.
25. Doi K, Hattori Y, Otsuka K, et al. Intraarticular fractures of distal aspect of the radius: arthroscopically assisted reduction compared with open reduction and internal fixation. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 1093-110.
26. Bain GI, Munt J, Turner P. New advances in wrist arthroscopy. *Arthroscopy* 2008; 24 (3): 355-67.
27. Facchinelli S, Boero E. *Riv Chir Mano* 2002, 39 (2): 44-7.
28. Facchinelli S. Tecnica di sutura artroscopica capsulolegamentosa della TFCC. www.siaonline.it/relazioni.