

I CONFLITTI ULNO E STILO-CARPICI

P.P. BORELLI¹, A. ATZEI², R. LUCHETTI³

¹Dirigente di "Day Hospital, Chirurgia del Polso, Chirurgia della Mano", 1a Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Spedali Civili di Brescia

²Gruppo di Chirurgia delle Mano, Ospedale San Camillo, Treviso

³Centro di Riabilitazione e Chirurgia della Mano, Rimini

CORSO DI ISTRUZIONE: LESIONI TRAUMATICHE DELLA RUD

INTRODUZIONE

Il vizio di consolidazione di radio (Fig. 1) con l'alterazione classica dei parametri angolari, ovvero accorciamento assiale/deviazione radiale e inclinazione dorsale, risulta frequentemente associato ad un allungamento relativo o plus variante di ulna e/o ad una lesione inveterata più o meno severa della TFCC, a volte associata ad una pseudoartrosi dello stiloide ulnare. Tutto ciò può dare origine a caratteristiche sindromi dolorose da conflitto del lato ulnare del polso: il Conflitto Ulno-Carpale e il Conflitto Stilo-Carpale che per comodità definiremo nel testo con le sigle UCI e USI dall'acronimo inglese Ulnar-Carpal-Impaction e Ulnar-Styloid-Impaction (1).

È noto ormai che anche una apparentemente semplice frattura del radio distale è spesso associata ad altre lesioni intraarticolari, osteocondrali e capsulo-legamentose e a lesioni della radio ulnare distale (RUD) (2-4) che possono e devono essere trattate assieme alla frattura stessa.

Questo spiega il crescente interesse sia verso il trattamento delle fratture del radio distale e delle lesioni associate della RUD sia verso il dolore cronico ulnare che spesso accompagna l'esito a distanza di una frattura di polso.

Con il diffondersi della sintesi interna nelle fratture del radio distale e quindi della mobilizzazione attiva e passiva precoce abbiamo appreso molto sulle lesioni associate legamentose radiocarpali e ulnocarpali e della RUD. Si pensi solo alla possibilità di

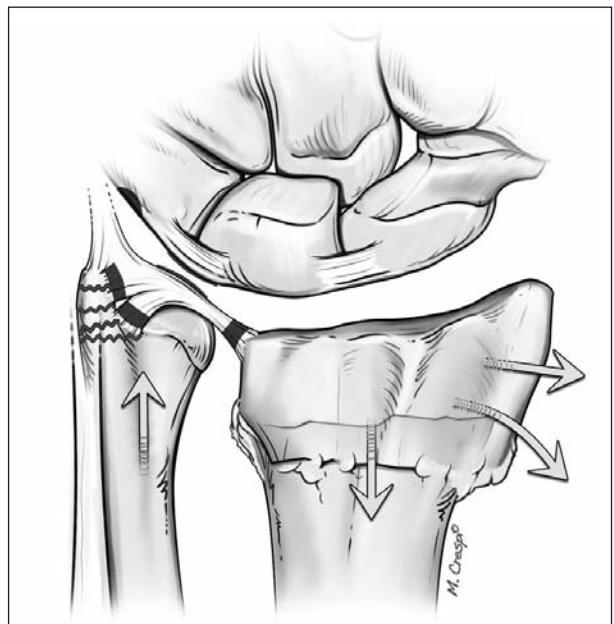


Figura 1. Il vizio di consolidazione di radio risulta frequentemente associato ad un allungamento relativo o plus variante di ulna e/o ad una lesione inveterata più o meno severa della TFCC, a volte associata ad una pseudoartrosi dello stiloide ulnare.

riconoscere le lesioni associate dai segni fluoroscopici indiretti di lesioni legamentose intercarpali o dai segni clinici diretti di instabilità della RUD valutata al tavolo operatorio stesso dopo la sintesi di radio. Tali lesioni oltretutto, anche se non riconosciute in prima istanza, proprio per la mobilizzazione precoce diventano comunque oggi evidenti molto prima.

Questi messaggi arrivano ora ad ortopedici o chirurghi della mano che non hanno tuttavia percorso la curva di apprendimento per un'approccio "globale" alla frattura del radio distale e diventa oggi sempre più frequente imbattersi in problematiche *Ulnari* anche in polsi apparentemente trattati correttamente per il radio distale con sistemi di ultima generazione.

Con il diffondersi della pratica artroscopica la conoscenza e il trattamento delle lesioni associate si è ulteriormente approfondita, e proprio per questa complessa condizione multifattoriale, nonostante i progressi nel campo delle conoscenze anatomiche (5), dell'approccio clinico e delle indagini strumentali (6-8), l'artroscopia di polso ha guadagnato un ruolo primario nella strategia terapeutica sia delle fratture del radio distale che dei problemi ulnari associati, acuti e cronici (4).

Oggi conoscere l'anatomia della famigerata "TFCC" o meglio del complesso TFCC/stiloide ulnare è sicuramente importante, ed abituarci a lavorare in verticale su una Torre di Trazione, anche dopo aver praticato una sintesi con placca, consente una facile valutazione clinica della RUD con il test del ballottamento o, per i più esperti, una valutazione artroscopica del complesso legamentoso della TFCC, cui consegue un adeguato trattamento della eventuale instabilità in una posizione di P/S neutra e quindi ideale per praticare più agevolmente le manovre ricostruttive sulla RUD. Quando poi una lesione isolata della TFCC non guarisce con il passare del tempo la detensione provoca il presupposto per un conflitto ulno-carpale, tanto più precoce quanto più l'ulna è in plus, e che iniziamo ormai a considerare sempre più spesso nella strategia diagnostica del dolore ulnare cronico (Fig. 2A).

Se è invece una lesione associata del complesso TFCC/Stiloide a non guarire (Fig. 2B), si creano le condizioni di un doppio conflitto Ulna-Carpale e Stilo-Carpale.

MATERIALI, METODI, DISCUSSIONE

Il Conflitto Ulna-Carpale. Il Conflitto Ulna-Carpale (UCI) è sicuramente la sindrome da conflitto ulnare più comune. È dovuta ad un conflitto

cronico tra la testa dell'ulna, il complesso fibro-cartilagineo triangolare e le ossa carpali. Solitamente un conflitto ulno-carpale compare in presenza di una variante positiva o *plus* di ulna, anche se occasionalmente può manifestarsi in una variante neutra o negativa (9).

La condizione patologica più frequente che può causare un *plus* di ulna è sicuramente un vizio di consolidazione di radio (Fig. 1) anche se, a volte anche in assenza di anomalie anatomiche un conflitto ulno-carpale può comparire a causa di attività quotidiane ripetitive sportive o lavorative (9). Solitamente il paziente riferisce la comparsa progressiva di dolore localizzato sul versante ulnare del polso. Tipica è la dolenzia che si evoca alla pressione nello spazio ulno-carpale dorsale o a livello della fovea (1, 10). Il dolore solitamente si accentua in pronazione e deviazione ulnare e il test da stress ulno-carpale (11-13), che consiste proprio nell'applicare una compressione assiale sul polso in massima deviazione ulnare passando dalla supinazione alla pronazione, risulta positivo.

I radiogrammi in proiezione Postero-Anteriore dovrebbero essere eseguiti con il polso in posizione neutra e completa pronazione, quest'ultima eseguita anche a pugno chiuso, per confermare la positività della varianza ulnare (14) e dare anche una eventuale indicazione sullo spessore della testa dell'ulna da resecare (14).

La Risonanza Magnetica risulta di grande utilità perché è in grado di mostrare, con largo anticipo rispetto ai radiogrammi standard, i segni di un conflitto ulno-carpale (9).

Il trattamento di un UCI sintomatico varia in base ai differenti fattori che frequentemente si associano e contribuiscono al dolore ulnare cronico, come l'entità del plus di ulna, la classificazione della lesione della TFCC secondo Palmer, la congruenza dell'incisura sigmoidea, la morfologia della RUD (15), la presenza di una concomitante instabilità della luno-piramidale e/o della RUD o di una artrosi conclamata della luno-piramidale o della RUD.

L'osteotomia di accorciamento dell'ulna, quando l'accorciamento del radio è minimo e con normale angolazione nel piano coronale e sagittale, è stata per molto tempo il trattamento di prima scelta, ma

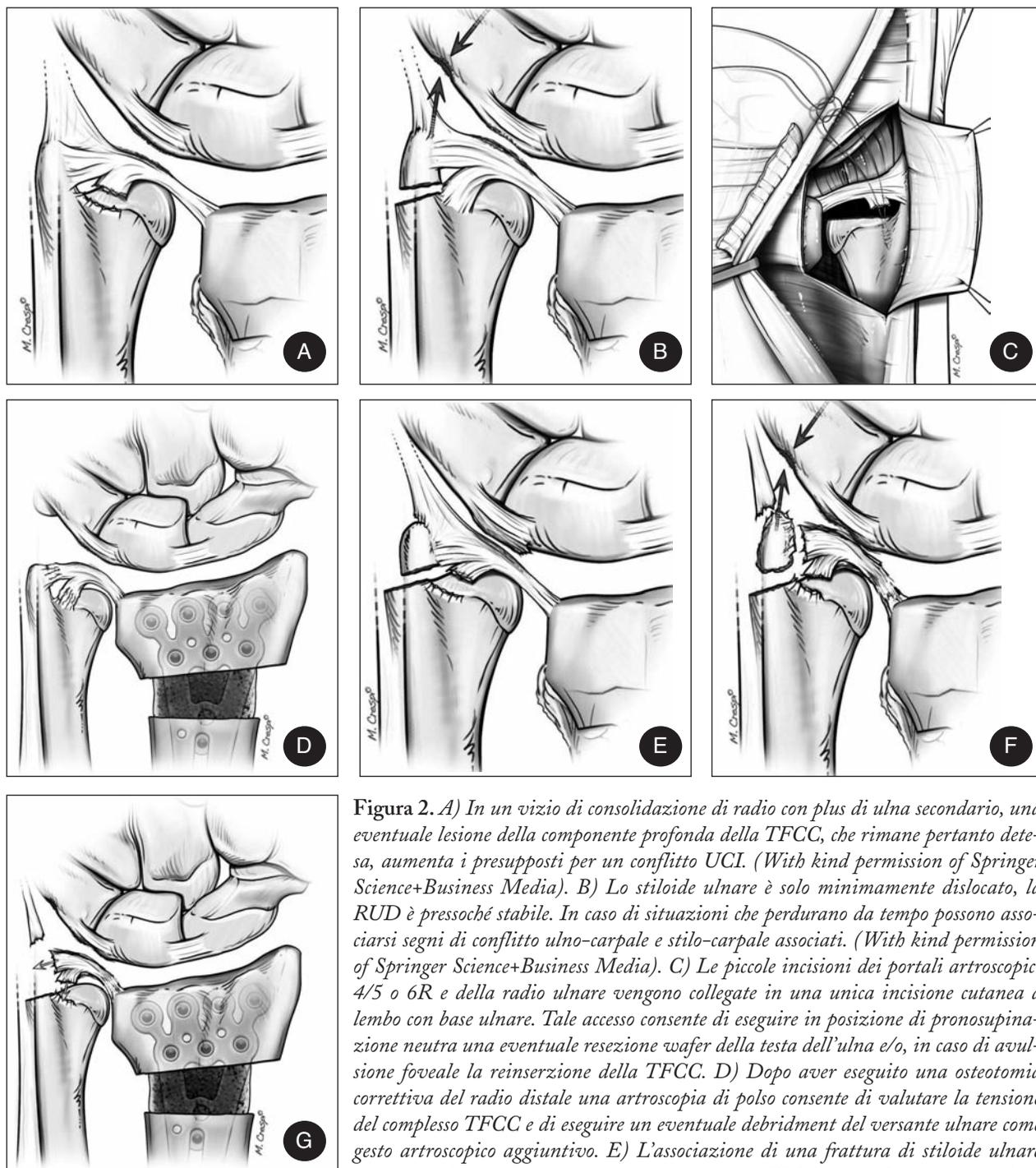


Figura 2. A) In un vizio di consolidazione di radio con plus di ulna secondario, una eventuale lesione della componente profonda della TFCC, che rimane pertanto detesa, aumenta i presupposti per un conflitto UCI. (With kind permission of Springer Science+Business Media). B) Lo stiloide ulnare è solo minimamente dislocato, la RUD è pressoché stabile. In caso di situazioni che perdurano da tempo possono associarsi segni di conflitto ulno-carpale e stilo-carpale associati. (With kind permission of Springer Science+Business Media). C) Le piccole incisioni dei portali artroscopici 4/5 o 6R e della radio ulnare vengono collegate in una unica incisione cutanea a lembo con base ulnare. Tale accesso consente di eseguire in posizione di pronosupinazione neutra una eventuale resezione wafer della testa dell'ulna e/o, in caso di avulsione foveale la reinserzione della TFCC. D) Dopo aver eseguito una osteotomia correttiva del radio distale una artroscopia di polso consente di valutare la tensione del complesso TFCC e di eseguire un eventuale debridement del versante ulnare come gesto artroscopico aggiuntivo. E) L'associazione di una frattura di stiloide ulnare con una lesione della componente profonda della TFCC determina una detensione del complesso legamentoso tale da creare, se non trattata, una situazione predisponente ad un conflitto ulno-carpale (UCI). (With kind permission of Springer Science+Business Media). F) In un "floating styloid" (21) si possono creare le condizioni per un doppio conflitto UCI e USI. (With kind permission of Springer Science+Business Media). G) Se dopo l'osteotomia correttiva di radio residua instabilità della RUD e lo stiloide ulnare non è in condizioni tali da giustificare la sintesi, si procede alla sua rimozione e al ritensionamento della TFCC.

la resezione *wafer*”, artroscopica (16) o a cielo aperto (1, 17), eventualmente associata ad una reinserzione foveale della componente profonda della TFCC (Fig. 2C), è diventata una valida alternativa con simili risultati e minor morbilità.

Più recentemente l'osteotomia di accorciamento di ulna viene raccomandata solo quando una varianza positiva di ulna si associa ad uno stiloide ulnare eccessivamente lungo, creando il rischio potenziale di un doppio conflitto UCI, USI, risolvibile pertanto con un solo intervento (18).

In alcuni casi, tuttavia, la sola osteotomia correttiva di radio è in grado di risolvere la sindrome da conflitto (19, 20) e una sinoviectomia con eventuale *debridement* di una lesione condrale o della componente superficiale della TFCC può essere un gesto artroscopico aggiuntivo (Fig. 2D).

Se nonostante l'osteotomia correttiva di radio, la variante ulnare rimane lievemente positiva e persiste il quadro clinico di UCI, una resezione *wafer* artroscopica o a cielo aperto può diventare successivamente necessaria. Come pure se la RUD è instabile, o rimane instabile anche dopo l'osteotomia di radio, e il tempo trascorso non è eccessivo (21), si dovrà eseguire una sua reinserzione al livello della fovea.

Il conflitto Stilo-Carpale. Il conflitto stilo-carpale (Ulnar Styloid Impaction-USI), meno frequente del conflitto ulno-carpale, si instaura tutte le volte che lo stiloide ulnare entra in contatto con il piramidale (9, 22).

Solitamente la diagnosi clinica di USI si basa su una dolenzia che il paziente riferisce a livello dell'apice dello stiloide ulnare e sul test provocativo di Ruby (23).

Il test è positivo se il dolore viene provocato quando si porta il polso, atteggiato in dorsiflessione, dalla pronazione completa alla supinazione completa, ovvero nella posizione in cui lo spazio tra il versante dorsale del piramidale e l'apice dello stiloide diminuisce. La deviazione ulnare riducendo ulteriormente lo spazio accentua il dolore. Il paziente, in effetti, tipicamente avverte dolore quando appoggia le mani sul profilo delle creste iliache o quando infila la mano nella tasca posteriore dei pantaloni. Al contrario nel conflitto ulno-carpale (UCI) il test provocativo (portare il polso in dorsiflessione!) risulta positivo

in pronazione, ovvero nella posizione in cui lo spazio tra la testa dell'ulna e il carpo diminuisce.

Ma quando, con il polso in pronazione, il paziente esegue una flessione e deviazione ulnare (gestualità ripetitiva tipica in chi passa ore alla tastiera di un computer), sarà il versante volare del piramidale ad avvicinarsi all'apice dello stiloide ulnare, e maggiormente in caso di stiloide lungo congenito, e ciò può essere causa, a lungo andare, di un conflitto stilo carpale (24).

La diagnosi radiologica si basa o sulla presenza di uno stiloide congenitamente lungo (>6 mm) (1), di una sclerosi subcondrale o di cisti da riassorbimento a livello del piramidale.

La RM può mostrare un segnale di sclerosi focali subcondrale o di condromalacia a livello dell'apice dello stiloide ulnare e/o del piramidale o anche un segnale che implica l'interessamento dell'articolazione luno-piramidale.

Il trattamento classico di un USI consiste nella resezione a cielo aperto dello stiloide ulnare, lasciando intatti 2-3 mm prossimali per non ledere l'inserzione prossimale dei legamenti radioulnari a livello della fovea (25), oppure nella resezione artroscopica (26).

In un vizio di consolidazione di radio con accorciamento assiale si può avere quindi un conflitto stilo-carpale in presenza di uno stiloide lungo congenito (9, 24, 27) oppure, più frequentemente, in presenza di una pseudoartrosi di stiloide ulnare, che in pratica aumenta la lunghezza relativa dello stiloide stesso (Fig 2B). Se la frattura di stiloide ha interessato uno stiloide lungo, il rischio di conflitto stilo-carpale (USI) sarà superiore, ma indipendentemente dal morfotipo dello stiloide ulnare e dall'accorciamento di radio, l'associazione di una frattura di stiloide ulnare con una lesione della componente profonda della TFCC determina una detensione del complesso legamentoso tale da creare, se non trattata, una situazione predisponente ad un conflitto ulno-carpale (UCI) (Fig. 2E). Considerando che un frammento di stiloide "libero" può includere una porzione variabile di TFCC (Fig. 2F), le associazioni lesive possono essere le più variabili.

Con il passare del tempo lo stiloide ulnare può diventare un corpo libero irritativo nel versante ul-

nare del carpo, a volte associato ad instabilità sintomatica della RUD, oppure essere un reperto radiologico senza alcuna conseguenza clinica. L'artroscopia gioca un ruolo importante nel processo terapeutico decisionale perché consentirà di capire quanto lo stiloide incide nel dolore ulnare, spesso frequente nelle *malunion* di radio, e il grado di instabilità che può essere associata al suo "distacco" [Hook Test (21)].

Un USI isolato, o associato ad un UCI (Fig 2B), può essere risolto con una osteotomia correttiva di radio. Se il tempo trascorso non è eccessivo, la dimensione dello stiloide può giustificare la sua sintesi. Se dopo l'osteotomia correttiva di radio residua instabilità della RUD e lo stiloide ulnare non è in condizioni tali da giustificarne la sintesi, si procede alla sua rimozione e al ritensionamento della TFCC (Fig. 2G). In alternativa, quando l'accorciamento di radio non è eccessivo e mantiene un normale allineamento spaziale, si eseguirà una osteotomia di accorciamento di ulna oppure si tratteranno singolarmente tutte le problematiche del versante ulnare: sintesi dello stiloide se il tempo trascorso non è eccessivo ["healing potential" (1)], resezione dello stiloide, debridement della TFCC o ritensionamento della TFCC.

BIBLIOGRAFIA

- Borelli PP. Treatment of the associated Ulnar-Sided Problems. In: del Piñal F, Mathoulin C, Luchetti R, editors. *Arthroscopic Management of Distal Radius Fractures*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010: 99-109.
- Luchetti R, Borelli PP, Atzei A. Moderni orientamenti nel trattamento delle fratture. Il trattamento delle fratture di polso. In: AIOD Sezione Italiana, OTC Sezione Italiana, editors. *Moderni orientamenti nel trattamento delle fratture*. Italia, Milano:Springer. Stryker Italia Education Program 2008: 519-88.
- Atzei A, Luchetti R, Fairplay T. Arthroscopic Foveal Repair of triangular Fibrocartilage Complex Peripheral Lesion with Distal Radioulnar Joint Instability. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2008; 12 (4): 226-35.
- del Piñal F Editor, Mathoulin C, Luchetti R Co-Editors. *Arthroscopic Management of Distal Radius Fractures*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.
- Llusà M, Meri A, Ruano D. *Manual y atlas fotografico de anatomia del aparato locomotor*. Madrid: Médica Panamericana; 2003.
- Greenberg JA. Reconstruction of the distal Ulna: Instability, Impaction, Impingement, and Arthrosis. *J Hand Surg* 2009; 34A: 351-6.
- Vezeridis PS, Yoshioka H, Han R, Blazar P. Ulnar-sided wrist pain. Part 1: anatomy and physical examination. *Skeletal Radiol*, Springer, September 2009: 733-45.
- Watanabe A, Felipe S, Vezeridis PS, Blazar P, Yoshioka H. Ulnar-sided wrist pain. Part 2. Clinical imaging and treatment. *Skeletal radiol*, Springer, December 2009: 837-57.
- Cerezal L, del Piñal F, Abascal F, Garcia-Valtuille R, Pareda T, Canga A. Imaging Findings in Ulnar-sided wrist Impaction Syndromes, 2002: 105-21.
- Tay SC, Tomita K, Berger RA. The "ulnar fovea sign" for defining ulnar wrist pain: an analysis of sensitivity and specificity. *J Hand Surg* 2007; 32A: 438-44.
- Atzei A. New trend in arthroscopic management of Type 1-B TFCC injuries with DRUJ instability. *JHS (E)* 2009; 20: 1-10.
- Nakamura R, Horii IE, Imaeda T, Nakao E, Kato H, Watanabe K. The ulno carpal stress test in the diagnosis of ulnar-sided wrist pain. *J Hand Surg* 1997; 22B: 719-23.
- Sachar K. Ulnar-sided wrist pain: Evaluation and Treatment of Triangular Fibrocartilage Complex Tears, Ulnocarpal Impaction Syndrome, and lunotriquetral Ligament tears. *J Hand Surg* 2008; 33A: 1669-79.
- Feldon P, Terrono AL, Belsky MR. Wafer distal ulna resection for triangular fibrocartilage tears and/or ulna impaction syndrome. *J Hand surg* 1992; 17: 731-7.
- Deshmukh SC, Shanahan D, Coultard D. Distal Radioulnar joint incongruity after shortening of the ulna, *J Hand Surg* 2000; 25: 434-8.
- Mathoulin C, Pagnotta A Resection arthroscopique distale de l'ulna dans les conflits. *Chirurgie de la main* 2006; 25S: 202-8.
- Garcia-Elias, M, Smith DE, Llusà M. Surgical approach to the triangular fibrocartilage complex. *Tech Hand Upper Extrem Surg* 2003; 7: 134-40.
- Tomaino MM, Elfar J. Ulnar impaction syndrome. *Hand Clin* 2005; 21: 567-75.
- Del Piñal F, Garcia-Bernal FJ, Studer A, Regalado J, Ayala H, Cagigal L. Sagittal rotational malunions of the distal radius: the role of pure derotational osteotomy. *J Hand Surg Eur* 2009; 34: 160-5.
- Fernandez DL. Correction of post-traumatic wrist deformity in adults by osteotomy, bone-grafting, and internal fixation. *J Bone Joint Surg Am* 1982; 64-A: 1164-78.
- Atzei A. Arthroscopic Management of DRUJ Instability Following TFCC ulnar tears. In: del Piñal F, Mathoulin C, Luchetti R, editors. *Arthroscopic Management of Distal*

- Radius Fractures. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010, 1-13.
22. Giachino AA, McIntyre AI, Gui KJ, Conway AF. Ulnar styloid Triquetral Impaction. *Hand Surgery* 2007; 12 (2): 123-34.
 23. Topper SM, Wood MB, Ruby LK. Ulnar Styloid Impaction syndrome. *J Hand Surg Am* 1997; 22: 699-704.
 24. Zahiri H, Zahiri CA, Ravari FK. Ulnar styloid impingement syndrome. *International Orthopaedics (SICOT)* Springer-Verlag, 2010: 1233-7.
 25. Bain GI, Pourgiezis NP. Surgical approaches to the Distal Radioulnar Joint. *Techn Hand Up Extrem Surg* 2007; 11 (1): 51-6.
 26. Bain GI, Munt J, Turner PC. New advances in Wrist arthroscopy. *Arthroscopy* 2008; 24 (3): 355-67.
 27. Garcia-Elias M. Dorsal fractures of the triquetrum-avulsion or compression fractures? *J Hand Surg Am* 1987; 12: 266-8.