

## IL TRATTAMENTO NELLE FRATTURE DI POLSO: I PUNTI PRINCIPALI OGGI

Luca Lo Cigno<sup>1</sup>, Alessandro Geraci<sup>1</sup>, Davide Graziano<sup>1</sup>, Filippo Narese<sup>2</sup>, Felicia Soviero<sup>3</sup>, Umberto Martorana<sup>1</sup>, Antonio Sanfilippo<sup>1</sup>, Michele D'Arienzo<sup>1</sup>

### Riassunto

Le fratture dell'estremità distale del radio sono le più comuni lesioni ossee dell'estremità superiore, rappresentando il 17% di tutte le fratture trattate in Pronto Soccorso. Sono spesso secondarie a traumi a bassa energia con mano flessa atteggiata a difesa; l'età più colpita è quella intorno ai sessanta anni, con maggiore incidenza nel sesso femminile (nel 60% circa colpisce le donne in menopausa come conseguenza di un osso osteoporotico). Nel campo ortopedico la frattura di polso costituisce una problematica comune risolvibile con diverse soluzioni a seconda del danno anatomico e dell'esperienza del chirurgo. Dalla semplice immobilizzazione gessata alla chirurgia a cielo aperto sono passati anni di esperienza, studi, fallimenti e successi. Con questo articolo gli Autori mettono in luce i principali parametri radiologici di valutazione e le principali metodiche di trattamento delle fratture di polso che costituiscono ancora oggi fonte di dubbi per la loro complessità.

**Keywords:** fratture di polso, estremo distale radio, trauma avambraccio.

### Address of the authors:

<sup>1</sup>Clinica Ortopedica e Traumatologica, and <sup>2</sup>Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Legale, Sezione di Scienze Radiologiche, Policlinico Universitario "P. Giaccone" di Palermo; <sup>3</sup>C.T.O., Firenze, Italy.

### Send correspondence to:

Dr. Alessandro Geraci  
geracialessandro@libero.it

**Received:** March 19th, 2009

**Revised:** March 29th, 2009

**Accepted:** March 31st, 2009

**Language of the Article:** Italian.

*No conflicts of interest were declared.*

© CAPSULA EBURNEA, 2009  
ISSN: 1970-5492

DOI: 10.3269/1970-5492.2009.4.8

### Introduzione

Nonostante le fratture del radio distale (E.D.R.) siano di assai comune riscontro, il loro trattamento rimane a tutt'oggi problematico, dibattuto e, molto spesso, non adeguatamente standardizzato (1). Queste fratture si differenziano tra loro per la variabilità dei vettori di forza originati dal trauma causale, per la posizione del polso al momento del trauma e per le differenti proprietà delle ossa coinvolte (si pensi all'osso osteoporotico in una donna in età post-menopausale) (2). Le fratture distali del radio con o senza associazione della frattura dell'ulna rappresentano circa il 75% delle fratture dell'avambraccio (3). Da diversi studi epidemiologici è risultato che la maggiore frequenza di queste fratture si verifica in due gruppi di età: da 6 a 10 anni e da 60 a 70 anni; in quest'ultimo caso le donne sono colpite in modo più significativo degli uomini (4). Corrispondono a queste due fasce di incidenza anche differenti meccanismi causali e di presentazione: nel giovane prevalgono, infatti, le fratture conseguenti a traumi ad alta energia, spesso articolari e comminute (5). A queste va riservato un approccio terapeutico certamente più aggressivo con l'obiettivo di ottenere una riduzione il più possibile anatomica e stabile. Inoltre nell'età adulta lavorativa la lesione assume un significato così importante che spesso può portare, per la menomazione provocata, ad un cambio forzato della propria occupazione (6).

### Cenni di Anatomia funzionale

Il polso è costituito dall'unione funzionale tra il radio, l'ulna e la prima filiera carpica. I movimenti relativi tra le componenti ossee costituenti tale articolazione sono il risultato di un perfetto bilanciamento tra geometria ossea e disposizione reciproca degli stessi. Un corretto sistema di equilibrio spaziale tra le ossa permette al polso di effettuare ampi movimenti di dorsiflessione (da 0° a 80°), di flessione palmare (da 0° a 85°), di deviazione radiale (da 0° a 25°), di deviazione ulnare (da 0° a 35°), di pronosupinazione (da 0° a 90°). Il mantenimento di determinati angoli geometrici è un requisito fondamentale per la prognosi e la terapia in caso di frattura. Le lesioni traumatiche delle ossa possono stravolgere e alterare il sistema articolare e di conseguenza la biomeccanica del polso (7). È importante, quindi, valutare tramite radiografie standard alcuni rapporti geometrici intercorrenti tra le strutture articolari del radio e dell'ulna e talvolta è essenziale l'utilizzo della Tomografia Computerizzata per un migliore approfondimento diagnostico (8). Il radio e l'ulna infatti hanno degli angoli di inclinazione reciproca che devono essere sempre verificati:

1. Inclinazione ulnare: nella proiezione postero-anteriore è l'angolo tra una linea disegnata dall'apice della stiloide del radio e l'estremo più ulnare del radio distale e la perpendicolare all'asse longitudinale del radio. L'inclinazione ulnare risulta mediamente di 15°-25°.
2. Inclinazione palmare: nella proiezione laterale consiste nell'angolo tra una linea disegnata tra i punti più distali della corticale dorsale e palmare e la perpendicolare all'asse longitudinale del radio.
3. Inclinazione palmare: risulta mediamente di 10°-25°.
4. Indice ulnare: nella proiezione postero-anteriore è la distanza tra una linea che decorre parallelamente alla superficie articolare della fossa lunata ed una che decorre parallelamente alla superficie articolare della testa dell'ulna. La distanza tra le due linee deve essere di 9-12mm.

### Classificazioni

Nel corso dei decenni si sono succeduti sistemi classificativi delle fratture di polso che hanno avuto lo scopo di inquadrare il problema cercando di impostare un protocollo terapeutico in relazione al danno (9). Prima della scoperta e dell'uso diagnostico

delle radiografie, gli eponimi delle fratture si basavano esclusivamente sul rilievo di deformità cliniche; si ricordano in tal senso la frattura di Colles (deformità a dorso di forchetta), la frattura di Smith-Goyrand-Colles Inversa (deformità a ventre di forchetta), frattura di Barton (deformità palmare o dorsale per sublussazione del carpo). Per essere utile, qualsiasi sistema di classificazione deve considerare il tipo e la gravità della frattura e deve servire da base per il trattamento e la valutazione dei risultati.

Lo scopo di ogni metodo di trattamento proposto è quello di ottenere una normale funzionalità con assenza di deformità e di artrosi posttraumatica. Un buon sistema classificativo deve essere utile da un punto di vista sia descrittivo che prognostico. Il sistema dovrebbe essere anche utile nel selezionare le modalità terapeutiche più appropriate per il tipo specifico di frattura. Sebbene in letteratura esistono innumerevoli classificazioni, oggi il punto di riferimento è la classificazione A.O. (Arbeitsgemeinschaft Osteosynthesefragen) (10). Il sistema AO è il sistema classificativo più dettagliato, descrittivo e complesso, ed è organizzato secondo la crescente severità dell'interessamento osseo e articolare. Secondo questo sistema ogni segmento osseo del corpo umano è indicato con un numero; il radio ha il numero due. Ogni porzione dell'osso (epifisi distale, diafisi, epifisi prossimale) è indicato anch'esso con un numero; l'epifisi distale è indicata con il numero tre. Questo sistema classificativo è distinto inoltre in tre gruppi: A, B, C. Le fratture del gruppo A sono fratture extra-articolari, quelle del gruppo B sono parzialmente articolari, quelle del gruppo C sono le fratture articolari complete. Ogni tipo viene ulteriormente suddiviso in tre sottogruppi in base alla complessità morfologica, alla difficoltà del trattamento e alla prognosi: questo sistema tiene infine conto anche delle eventuali fratture dell'estremo distale dell'ulna (fig. 1).

### Trattamento

Trattare una frattura dell'estremo distale del radio significa ripristinare una corretta anatomia per migliorare e/o correggere la fisiologica biomeccanica articolare (11). Di sicuro non esiste un metodo o una tecnica unica e standardizzata per la risoluzione di questo problema. Il raggiungimento di un

buon risultato funzionale è l'obiettivo prioritario di ogni intervento; questo è più spesso garantito quando viene ripristinata l'anatomia ossea. La valutazione del risultato anatomico e radiografico è tuttavia più facile rispetto a quella del risultato funzionale. Sfortunatamente un risultato radiografico eccellente non necessariamente si correla con un risultato funzionale equivalente.

Nello scegliere il tipo di trattamento, le maggiori possibilità di successo si ottengono tenendo presenti le caratteristiche della frattura e le esigenze del paziente. Tuttavia, esistono ancora pareri non concordi sulla relazione esistente tra anatomia e funzione (12). Questo è soprattutto vero per le fratture extra-articolari, dove alcuni autori riferiscono buoni risultati senza che sia stata ripristinata la normale anatomia. Secondo altri, invece, i risultati funzionali sono strettamente correlati alla qualità della ricostruzione anatomica, a sua volta influenzata dal tipo di immobilizzazione praticata (13). Entrambe le posizioni trovano riscontro nell'esperienza: fratture articolari della

terza età (14), a bassa energia, godono di risultati generalmente favorevoli anche quando non sia garantita una buona ricostruzione anatomica. Invece le fratture ad alta energia, con frattura-lussazione radiocarpica a frammenti, richiedono il ripristino dell'anatomia articolare per assicurare la funzione della mano e del polso e per prevenire l'artrosi post-traumatica (15). Le più comuni metodiche di trattamento delle fratture dell'EDR sono le seguenti:

- apparecchio gessato;
- fili percutanei ed apparecchio gessato;
- fissazione esterna;
- riduzione a cielo aperto;
- innesto osseo;
- tecniche miste.

La scelta fra queste tecniche è in funzione del danno anatomico, dell'esperienza del chirurgo e dal risultato sperato. Gli autori del presente lavoro utilizzano e scelgono tali metodiche incruente e cruenta a seconda del sito di localizzazione della fratture, della scomposizione della stessa e dell'età biologica del paziente. Pertanto possiamo distinguere trattamento in caso di:

- fratture extra-articolari composte o stabili;
- fratture extra-articolari scomposte o instabili;
- fratture articolari composte o stabili;
- fratture articolari scomposte o instabili.

#### Fratture extra-articolari composte o stabili

Si considerano stabili quelle fratture generalmente senza spostamento o minimo spostamento dei frammenti al momento dell'osservazione. La maggior parte di queste fratture trova un valido trattamento nella riduzione a cielo chiuso e immobilizzazione in apparecchio gessato (16) (fig. 2). Nonostante la diffusa accettazione dell'immobilizzazione in apparecchio gessato rimangono divergenze riguardo la posizione ottimale della stessa, la sua durata e la necessità di estenderla a mezzo di un gesso brachiometa carpale. In caso di spostamento cospicuo dei segmenti di frattura è necessaria una riduzione che può avvenire incruentamente. Una metodica di riduzione a cielo chiuso è quella descritta da Castaing (17), secondo la quale portando l'avambraccio in supinazione la frattura viene disingranata, permettendone l'angolazione dorsale. La riduzione viene stabilizzata pronando l'avambraccio e il

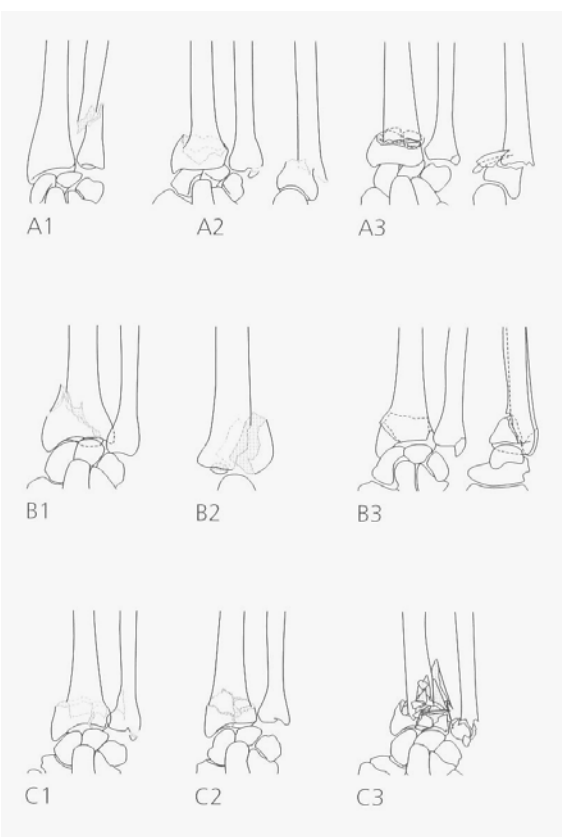


Fig. 1. Classificazione A.O. delle fratture del radio distale. Vedasi il testo per ulteriori dettagli.



Fig. 2: Radiografia di frattura dell'estremo distale del radio (sopra), trattata con riduzione incruenta e apparecchio gessato (sotto).

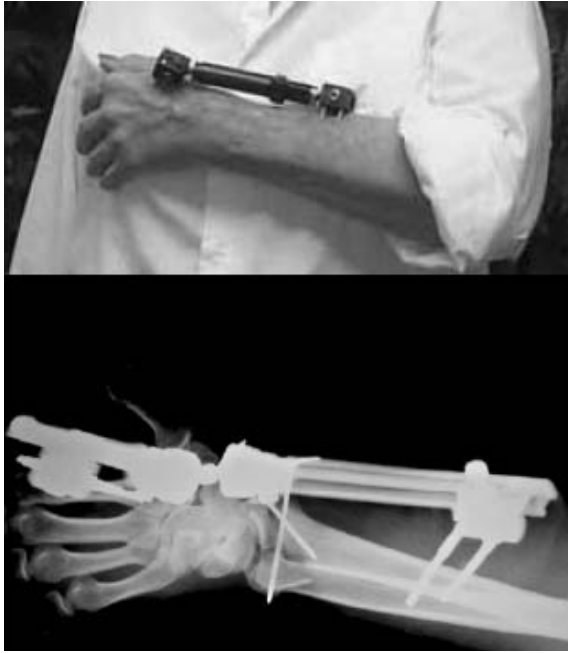
polso, quindi si corregge l'angolazione radiale e dorsale del frammento distale. Presso la Clinica Ortopedica e Traumatologica del Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" di Palermo, dopo riduzione incruenta si applica un tutore gessato chiuso brachiometa carpale per circa 30 giorni, ove la parte brachiale viene rimossa verso i 20 giorni nei soggetti con una età superiore ai 60 anni per facilitare la ripresa funzionale del gomito. Durante la convalescenza, è importante che il paziente eserciti le dita e la spalla, in quanto esse sono spesso soggette a rigidità che possono rallentare per lungo tempo la ripresa funzionale dell'arto. La perdita di riduzione della frattura trattata in gesso non è infrequente e richiede in caso una nuova riduzione. Da due studi retrospettivi è emerso che vi è una maggiore probabilità di mantenere la riduzione nei pazienti giovani e in quelle fratture in cui è stata eseguita una seconda riduzione

tra i 7 e i 15 giorni da quella iniziale (18).  
**Fratture extra-articolari scomposte o instabili**

Generalmente queste fratture non interessano l'articolazione radio-carpica, ma possono coinvolgere l'articolazione radio-ulnare distale. Possono essere caratterizzate da uno spostamento inferiore ai 2 mm, un accorciamento inferiore ai 5 mm e un'angolazione inferiore ai 15° con comminuzione di medio grado. Queste fratture normalmente sono associate ad una lesione sul lato ulnare o ad una frattura della stiloide ulnare da strappo o ad una lesione della fibrocartilagine triangolare (19). Se non vi è un eccessivo edema dei tessuti molli la frattura viene ridotta e trattata con un apparecchio gessato. A volte vi è la difficoltà di mantenere una riduzione soddisfacente ed in questi casi è indispensabile una osteosintesi interna. L'impiego di fili di K, associato ad immobilizzazione con apparecchio gessato può essere un grande aiuto nel mantenimento di una buona riduzione (11) (fig. 3); il pinning intrafocale si rivela in questi casi una metodica efficace specialmente in giovani pazienti con una consistenza ossea di tipo normale (in casi in cui l'osso è osteoporotico vi è una tendenza al riassorbimento osseo intorno ai fili metallici). Questa tecnica tuttavia dà risultati meno buoni nelle fratture complesse ad alta energia o in quelle associate a lesioni dei tessuti molli che controindicano l'apparecchio gessato. Infatti, le fratture causate da traumi ad elevata energia, con sollecitazioni importanti a livello della regione metafisaria senza interessamento dell'articolazione radio-carpica, sono caratterizzate da un importante compattamento



Fig. 3: Radiografia di frattura dell'estremo distale del radio trattata con fili di Kir-



*Fig.4:* Paziente di 74 anni con frattura dell'estremo distale del radio trattata con fissatore esterno.

della spongiosa con perdita di sostanza ossea a livello metafisario, dislocazione ed angolazione dei frammenti e possibile interposizione di parti molli (ad esempio parte del muscolo pronatore quadrato può insinuarsi nella rima di frattura). In questi casi si procede con l'applicazione di un fissatore esterno, o ancora si passa alla riduzione a cielo aperto con una fissazione interna (20).

La fissazione esterna ha ottenuto sempre più consensi per il trattamento delle fratture complesse dell' EDR (21) (fig. 4): infatti si è visto come sia più efficace nel mantenere la riduzione della frattura e nel conseguire una migliore funzionalità globale della mano. Questa tecnica si basa sulla ligamentotassi, cioè il trasferimento delle forze di trazione sui frammenti di frattura attraverso le inserzioni capsulo-ligamentose. Il fissatore esterno può essere montato in modo trans-articolare (due fiches nel II metacarpo e due nella diafisi del radio prossimalmente al focolaio di frattura) oppure in modo extra-articolare (due fiches nell'epifisi distale del radio e due nella diafisi) nelle fratture extra-articolari o in quelle intra-articolari semplici e va mantenuto per circa 4/5 settimane con controlli clinici e radiografici settimanali (22). La tecnica trans-articolare è quella più utilizzata anche presso la Clinica di Ortopedia e Traumatologia del Policlinico

Universitario "Paolo Giaccone" di Palermo. I vantaggi del fissatore esterno consistono nella tecnica di applicazione semplice, veloce e poco invasiva.

L'osteosintesi interna si basa sulla riduzione della frattura mediante stabilizzazione con placca metallica e viti (23). L'applicazione di questi mezzi di sintesi può avvenire tramite accesso chirurgico volare o dorsale al polso a seconda della dislocazione rispettivamente dorsale o volare del frammento (fig. 5). Dopo l'intervento, presso la Clinica di Ortopedia e Traumatologia del Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" di Palermo il polso viene tutelato tramite applicazione di valva gessata per il periodo della cicatrizzazione della ferita chirurgica (circa 2 settimane).

#### **Fratture articolari composte o stabili**

Queste fratture sono causate da traumi di lieve entità con mano iperdistesa in soggetti osteoporotici anziani. Esse sono trattate quasi sempre con un tutore gessato alto di braccio. Se tuttavia le radiografie effettuate nei giorni successivi danno l'impressione di un progressivo spostamento dei frammenti, si rimuove il gesso e



*Fig.5:* Radiografia di frattura dell'estremo distale del radio trattata con sintesi con placca e viti.

si ottiene la riduzione procedendo ad un'osteosintesi interna con fili di K o con viti interframmentarie.

#### Fratture articolari scomposte o instabili

In questo tipo di fratture siamo di fronte ad uno sconvolgimento strutturale dell'intera articolazione. I frammenti di frattura possono essere numerosi ed i morfotipi presenti possono presentare caratteristiche diverse. Le tecniche utilizzate hanno lo scopo di correggere quanto più possibile lo "scoppio articolare" e di cercare di ridurre i frammenti ossei. Di sicuro le tecniche menzionate precedentemente possono essere utilizzate da sole o associate tra loro. Di comune utilizzo infatti l'associazione tra fissazione esterna e fili di K, la stabilizzazione con placca e fili di K, le viti interframmentarie con placche, i fili di K, i fissatori esterni (24,25). La problematica maggiore in questo tipo di fratture oltre un'eccessiva comminazione dei frammenti è il compattamento della spongiosa epifisaria con perdita di sostanza ossea importante e conseguente accorciamento del segmento osseo. In questi casi è importante ripristinare il gap osseo utilizzando innesti ossei o autologhi (es.: prelievo da cresta iliaca) (26) o sintetici (materiali ceramici a base di idrossiapatite o trifosfato di calcio) (27). Presso la Clinica di Ortopedia e Traumatologia del Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" di Palermo, oltre le tecniche sopra menzionate, è utilizzata la tecnica Epibloc (28). Il sistema Epibloc è un sistema elastico-dinamico composto da due fili metallici o aghi di differente calibro e lunghezza e da una piastra esterna di fissaggio; previa riduzione della frattura, sotto controllo ampio-

scopico, i fili vengono inseriti per via percutanea al fine di compattare i frammenti di frattura, mentre la piastra unisce, assicura e tensiona i due fili (fig. 6). Il sistema meccanicamente efficace ed elastico permette micromovimenti controllati dei frammenti. I due aghi sono stati trasformati in due sistemi dinamici i quali vengono messi sotto tensione allontanandoli l'uno dall'altro. Dopo controllo non viene impiegata nessuna immobilizzazione rigida, anzi si attua una mobilizzazione attiva immediata in seconda giornata. L'azione meccanica del sistema induce sollecitazioni che sono alla base di un micromovimento che avviene in modo modulato e continuo con facilitazione dell'osteogenesi. La stimolazione biomeccanica consente una precoce formazione di callo osseo ripartivo con il ripristino completo della motilità articolare e un buon recupero della compliance occupazionale del paziente. L'andamento del processo riparativo nella maggior parte dei casi consente una consolidazione della frattura in circa trenta giorni o, se trattasi di fratture scomposte, circa quaranta giorni.

#### Conclusioni

Le fratture dell'estremità distale del radio rappresentano una delle più frequenti fratture che giungono all'osservazione dell'ortopedico in Pronto Soccorso. I meccanismi di lesione sono essenzialmente di natura traumatica diretta ed indiretta e costituiscono la più frequente frattura nell'anziano. Il trattamento negli anni ha subito una drastica evoluzione passando dalla semplice immobilizzazione gessata all'utilizzo di mezzi di sintesi frutto dello studio anatomico-patologico e biomeccanico di queste fratture. La tendenza attuale è quella di utilizzare metodiche che permettano la più veloce e fisiologica ripresa funzionale dell'articolazione del polso; lo scopo dell'ortopedia moderna è quello di ricostruire un complesso anatomico alterato nella forma e nella qualità con i mezzi messi a disposizione dalla bio-ingegneria. La chirurgia a cielo aperto e percutanea sono quindi presidio fondamentale di trattamento per le fratture articolari e/o complesse nelle quali il trattamento conservativo con il semplice apparecchio gessato è riservato solo a pochissimi casi.

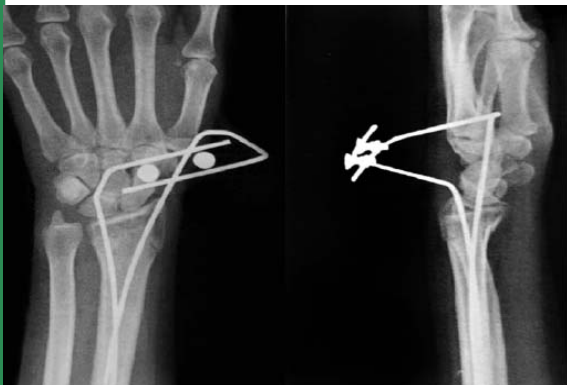


Fig. 6: Radiografia di frattura dell'estremo distale del radio trattata con la tecnica "Epibloc".

**Bibliografia**

1. Fernandez DL, Jupiter JB: Fractures of the distal radius. A practical approach to management. Springer-verlag. Ed, New York, 1996.
2. Gnudi S., Sitta E, Lisi L: Relationship of body mass index with main limb fragilità fractures in postmenopausal women. *J Bone Miner Metab.* 2009 Epub Mar 10.
3. Kulej M, Dragan S, Krawczyk A, Orzechowski W, Plochowski J: Epidemiology of distal radius fractures in own material—own experience. *Ortop Traumatol Rehabil* 2008; 10:463-477.
4. Clayton RA, Gaston MS, Ralston SH, Court-Brown CM, McQueen MM: Association between decreased bone mineral density and severity of distal radial fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91:613-619.
5. Anwar F, Shoaib RF: Critical incident identification in common orthopaedic injury. *J Pak Med Assoc.* 2009;59:71-74.
6. Moore CM, Leonardi-Bee J: The prevalence of pain and disability one year post fracture of the distal radius in a UK population: a cross sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord* 2008;9:129.
7. Parkinson IH, Fazzalari NL: Whole bone geometry and bone quality in distal forearm fracture. *J Orthop Trauma* 2008;22:S59-S65.
8. Pruitt DL, Gilula LA, Manske PR, Vannier MW: Computed tomography scanning with image reconstructions in evaluation of the distal radius fractures. *J Hand Surg* 1994;19A:720-7.
9. Xarchas KC, Verettas DA, Kazakos KJ: Classifying fractures of the distal radius: impossible or unnecessary? Review of the literature and proposal of a grouping system. *Med Sci Monit* 2009;15:RA67-RA74.
10. Muller ME, Allgower M, Schneider R, Willenegger H: *Manuale dell'osteosintesi (tecniche AO)*. Berlin: Springer-Verlag 1993.
11. Glickel SZ, Catalano LW, Raia FJ, Barron OA, Grabow R., Chia B: Treatment of distal radius fractures. *J Hand Surg* 2008;33:1700-1705.
12. Keast-Butter O, Schemitsch EH: Biology versus mechanics in the treatment of distal radial fractures. *J Orthop Trauma* 2008;22:S91-S95.
13. Pattee GA, Thompson GH: Anterior and posterior marginal fracture-dislocations of the distal radius: an analysis of the results of treatment. *Clin Orthop* 1988;231:183-195.
14. Synn AJ, Makhini EC, Makhni MC, Rozental TD, Day CS: Distal Radius Fractures in Older Patients: is Anatomic Reduction Necessary? *Clin Orthop Relat Res* 2008 Epub Dec 12.
15. Vasenius J: Operative Treatment of distal radius fractures. *Scand J Surg* 2008;97:290-296.
16. Altissimi M, Antenucci R, Fiacca C, Mancini GB: Longterm results of conservative treatment of fractures of distal radius. *Clin Orthop* 1986;206:202-210.
17. Castaing J: Les Fractures récentes de l'extrémité inférieure du radius chez l'adulte. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1964;50:581-696.
18. Trumble TE, Schmitt SR, Vedder NB: Factors affecting functional outcome of displaced intraarticular distal radius fractures. *Hand Surg* 1994;19A:325-340.
19. Zenke Y, Sakai A, Oshige T, Moritani S, Nakamura T: The effect of an associated ulnar styloid fracture on the outcome after fixation of a fracture of the distal radius. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91:102-107.
20. Rizzo M, Katt BA, Carothers JT: Comparison of locked volar plating versus pinning and external fixation in the treatment of unstable intraarticular distal radius fractures. *Hand (NY)*. 2008 Jun;3(2): 111-117.
21. Krukhaug Y, Ugland S, Lie SA, Hove LM: External fixation of fractures of the distal radius. *Acta Orthop.* 2009;80:104-108.
22. Penning D: The use of external fixation in radial fractures. *J Jpn Orthop Assoc* 1991;65:279-284.
23. Axelrod TJ, McMurtry RY: Open reduction and internal fixation of comminuted intra-articular fractures of the distal radius. *J Hand Surg Am* 1990;15:1-11.
24. Falzarano G: Indicazioni e tecniche alla fissazione esterna assiale circolare ed ibrida. *Lo Scalpello* 2004;18:461-474.
25. Ulson HJR: Colles's fractures: combined internal and external fixation. In "Fractures of the hand and wrist". Churchill Livingstone Ed, Edinburgh: pp.276-289, 1988.
26. McBirnie J, Court-Brown CM, McQueen MM: Early open reduction and bone grafting for unstable fractures of the distal radius. *J Bone Joint Surg* 1995;77-B:571-575.
27. Merello A. il ruolo del Norian SRS nel

trattamento delle fratture del radio distale.  
Rivista di Chirurgia della Mano 2004;1:11-18.

28.Poggi DS, Figlini L: Fratture semplici e complesse di polso trattate con sistema Epibloc. Riv Chir Riab Mano Arto Sup 1994;31:95-101.

---

### THE TREATMENT IN THE FRACTURES OF WRIST: MAIN POINTS TODAY

The fractures of the extremity distal of the radius are the most common bone lesions of the superior extremity of the body, representing the 17% of the fractures treated in First Aid. The most greater cause of these fractures is the accidental fall with wide hand assumed to protection of the body. All the ages are interested but above all the most greater incidence is in the old people (60-70 years) when the trauma cause a fracture in osteoporotic bone. The fracture of the wrist are common problem to manage with many solutions dependent from the anatomical damage and experience of the surgeon. Many years are departed from simply immobilization to open surgery with failures and successes. The Authors with this paper underline principal technical of diagnosis and treatment of the fractures of wrist that are still source of doubts for their complexity.

Key words: fractures of wrist, fractures extremity distal of the radius, forearm trauma.

**Keywords:** fractures of wrist, fractures extremity distal of the radius, forearm trauma.

CAPSULA EBURNEA, 4(8):1-8, 2009

---