

47° Congresso Nazionale SICM  
**La mano che cresce**

---

9 OTTOBRE 2009

---



## CORSO DI ISTRUZIONE

**Lesioni pediatriche del plesso brachiale: chirurgia secondaria nervosa ed ortopedica***F.M. Sénès*

UOS di Chirurgia della Mano e Microchirurgia, UOC di Ortopedia e Traumatologia, IRCCS G. Gaslini, Genova

La stima delle lesioni ostetriche del plesso brachiale è di circa 1 caso su 1000 nati vivi, mentre le forme traumatiche in età evolutiva sono realmente molto rare. La metodica universalmente applicata nel trattamento delle lesioni pediatriche del plesso brachiale con prognosi funzionale sfavorevole è la loro riparazione microchirurgica in virtù dei migliori risultati funzionali, motori e sensitivi. Esistono però casi clinici con dubbi segni di recupero o giunti tardivamente all'osservazione rispetto ai tempi di una ragionevole chirurgia nervosa diretta al plesso brachiale; talvolta si assiste alla ripresa spontanea di alcuni muscoli dell'arto superiore lesi con persistente paresi di gruppi muscolari. In altri casi le lesioni appaiono ormai stabilizzate ed una chirurgia nervosa non è più proponibile, per cui entrano in gioco le tecniche di chirurgia ricostruttiva ortopedica rivolte al sistema muscolo-scheletrico. Un'interessante possibilità terapeutica è offerta dalla chirurgia nervosa secondaria (cioè da una chirurgia nervosa che vada oltre i tempi previsti dalla riparazione del plesso brachiale) attuata con la neurotizzazione selettiva di gruppi muscolari (utilizzo di tronchi nervosi integri a favore di nervi lesi). La neurotizzazione del nervo muscolo-cutaneo (MC) utilizzando alcuni rami del nervo ulnare destinati al muscolo flessore ulnare del carpo, e la neurotizzazione del nervo soprascapolare (SSC) utilizzando l'accessorio spinale (ACS) od i nervi intercostali (NIC) sono alcune delle procedure attuabili. Le possibilità di recupero offerte dalla chirurgia nervosa primaria e secondaria hanno in parte migliorato gli esiti di queste lesioni nervose, ma non hanno diminuito l'attualità della chirurgia palliativa, o meglio funzionale, che frequentemente è richiesta anche nei casi operati in età neonatale. Da sottolineare che si può anche procedere associando interventi tradizionali e chirurgia nervosa anche perché gli esiti della lesione nervosa hanno spesso gravità ed estensione diverse: in alcuni casi esiste il coinvolgimento pressoché esclusivo della spalla e del gomito, in altri è interessato tutto l'arto.

## TAVOLA ROTONDA

**Le lesioni della RUD in età evolutiva***S. Pfanner, M. Ceruso*

SODC Chirurgia della Mano e Microchirurgia, CTO – AOU Careggi, Firenze

Le lesioni della Radio-Ulnare Distale in età evolutiva sono poco frequenti in rapporto agli altri tipi di lesione che possono interessare il polso. Quando si verificano rappresentano per il chirurgo un impegno diagnostico e di trattamento estremamente complesso. I numerosi tipi di lesione della RUD, diversi per sede ed eziopatogenesi, hanno come caratteristica nell'individuo in accrescimento quella che ogni lesione è potenzialmente predisponente a importanti sequele più o meno tardive.

In base alla nostra casistica e in linea con la letteratura internazionale, anche se inerente all'argomento estremamente esigua, prenderemo in considerazione le fratture della stiloide dell'ulna in quanto ritardo di consolidamento o pseudoartrosi associate o meno a lesioni della TFCC, le lesioni pure della fibrocartilagine e le fratture del radio/ulna con interessamento del nucleo di accrescimento che, per il trauma iniziale o iatrogeno, determinano a lungo termine una discrepanza nell'accrescimento in lunghezza radioulnare e un'inclinazione alterata del radio spesso sintomatici.

È fondamentale quindi, anche nei bambini e negli adolescenti, inquadrare dal punto di vista diagnostico e prognostico un dolore persistente sul versante ulnare e un quadro di instabilità con limitazione funzionale ai fini dell'eventuale trattamento, chirurgico in casi selezionati.

**Rigidità articolari nella mano che cresce***A. Landi*

Chirurgia della Mano Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena, Modena

Le rigidità articolari vengono distinte, come nell'adulto, in intrinseche, estrinseche e miste.

Le rigidità intrinseche sono decisamente più rare e suscettibili di auto-risoluzione per i vari distretti anatomici dell'arto superiore.

I criteri di trattamento sono legati alla compliance della famiglia ed alla possibilità di coinvolgimento del piccolo paziente. La rieducazione si basa sui principi della terapia ludica e della constraint therapy.

Le rigidità estrinseche sono di norma poli-articolari e sono legate alla patologia delle parti molli che può riguardare esclusivamente la componente cutanea, quella muscolo-tendinea e nervosa. Le rigidità possono essere distinte in base all'età di insorgenza ed a fattori eziologici.

La patologia perinatale include sia le infezioni che le lesioni vascolari e gli esiti di sindromi compartimentali non riconosciute o trattate tardivamente.

In questi casi la prevenzione specifica della rigidità è legata al riconoscimento e al trattamento tempestivo dei vari fattori causali.

Il fattore crescita gioca nella prima infanzia il suo ruolo negativo esistendo la solita sproporzione tra capacità di crescita di tessuti normali e cicatriziali. Si rende quindi spesso necessaria la stadiazione di interventi successivi sino a fine crescita.

Il mantenimento dei risultati ottenuti va programmato attraverso ortesi specifiche da mantenere sino a fine crescita.

Le rigidità da lesione scheletrica sono spesso multidirezionali per malconsolidazioni, consolidazioni ad *latus* che spesso interferiscono in maniera significativa nel flessione estensione del polso e della prono-supinazione dell'avambraccio.

La possibilità di autocorrezione è strettamente correlata all'età del piccolo paziente.

L'esperienza della scuola di Modena verrà quindi presentata sia nel settore delle rigidità intrinseche che estrinseche e miste.

## Ricostruzione secondaria dell'apparecchio ungueale con tecnica microchirurgica

*F. Brunelli*

Parigi

L'autore presenta la propria esperienza nelle ricostruzioni dell'apparecchio ungueale delle dita lunghe con tecnica microchirurgica.

Un'attenzione particolare viene posta in questa comunicazione all'anatomia vascolare della sede ricevente ed agli artifici personali suscettibili di rendere queste ricostruzioni più rapide e di migliorarne il risultato da un punto di vista estetico;

Il numero dei casi operati è limitato perché l'autore ritiene che le indicazioni di tali ricostruzioni siano estremamente rare.

## Retrazioni e cicatrici

*M. Riccio, P.P. Pangrazi, A. Campodonico, D. Talevi, A. Marchesini, A. Bertani*

Unità Funzionale di Chirurgia della Mano e Microchirurgia, Clinica Chirurgica Plastica e Ricostruttiva, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti, Ancona

La cicatrice è un fenomeno riparativo di alta valenza biologica, che in alcune condizioni predisponenti può generare retrazioni cicatriziali, ovvero cicatrici patologiche. La retrazione cicatriziale è una coartazione cutanea determinata da forze centripete responsabili di una riduzione della superficie, talora di notevole entità. Questo fenomeno a livello della mano, ovvero dell'organo della prensione, può avere effetti funzionali devastanti in quanto impedisce alle dita ed al pollice di opporsi correttamente. Anoveriamo fra queste situazioni le retrazioni degli spazi interdigitali, con particolare riferimento al I spazio, o la flessione obbligata delle superfici articolari flessorie, o ancora, di conseguenza, il deficit di estensione causato sempre da briglie cicatriziali. Attraverso la rappresentazione di casi clinici paradigmatici si evidenzia come il trattamento immediato di eventi traumatici mediante lembi cutanei soffici in alternativa ad innesti e guarigioni per seconda intenzione, e come il corretto trattamento di malformazioni congenite con l'accuratezza di evitare cicatrici retraenti sulle superfici flessorie durante l'accrescimento, si possono prevenire le retrazioni cicatriziali, che comunque vanno trattate mediante la sostituzione del tessuto cicatriziale con lembi di cute ove le plastiche di allungamento non siano sufficienti.

## Approccio riabilitativo della mano del bambino

*M. Seves, P. Rossi, G. Pajardi*

Istituto di Chirurgia Plastica - Università degli Studi di Milano, U.O. di Chirurgia della Mano - Istituto Scientifico MultiMedica I.R.C.C.S., Milano

Chirurgia e riabilitazione hanno come obiettivo in comune il miglioramento funzionale e morfologico della mano, laddove vi siano problemi congeniti o lesioni traumatiche, fornendo al piccolo paziente lo "strumento mano". Il riabilitatore guida attraverso l'utilizzo di tutori e di rieducazione ludica questo processo di riappropriamento delle prese funzionali, siano esse simili a quelle del bimbo sano, siano

esse frutto di compensi personali. Riabilitare un bambino significa proporgli attività ludiche che lo stimolino nelle prese e nell'utilizzo più appropriato della mano, rispettando ed adattandosi alle diverse fasi dello sviluppo psicomotorio. Massaggio della cicatrice, manipolazioni di plastiline ed oggetti di forme e materiali differenti, insieme all'utilizzo di tutori statici e dinamici rendono completo il trattamento riabilitativo nel piccolo paziente. La riabilitazione della mano del bambino nel post-operatorio ha l'obiettivo di guidare la guarigione dei tessuti proteggendoli nelle prime fasi, trattare le cicatrici, favorire il ripristino delle prese, studiare i compensi migliori. A volte la riabilitazione è invece trattamento conservativo; attraverso mobilizzazioni, tutori e giochi mirati si possono migliorare articolarietà, forza e capacità gestuale. L'intervento del fisioterapista è indicato nelle lesioni ossee, nelle lesioni tendinee, nelle ustioni, nei traumi complessi, nelle paralisi ostetriche, nelle PCI e nelle malformazioni congenite. Fondamentale è il lavoro di equipe: pediatra, fisiatra, genetista, chirurgo della mano, psicologo e fisioterapista devono collaborare affinché le scelte ricostruttive siano ponderate, non vi siano false aspettative ed il percorso riabilitativo ben codificato e supportato da attività riabilitative accettate dal bambino e ben apprese e condivise dai genitori.

## POSTER

### Fascite necrotizzante determinata da ferite superficiali alle dita della mano: presentazione di 2 casi

R. Turrini, M. Impagnatiello, R. Mele

Chirurgia della Mano e Microchirurgia S. Maria degli Angeli, Pordenone

**Introduzione e scopo:** La fascite necrotizzante rappresenta una rara infiammazione degli strati profondi della pelle e dei tessuti sottocutanei, che si espande rapidamente sfruttando spazi virtuali tra le fasce. Questa realtà nosologica è sostenuta da batteri, generalmente streptococchi del gruppo A (*Str. Piogenes*), ed è caratterizzata da una rapida ed aggressiva evoluzione, che se non trattata con tempestività, sia medica che chirurgica, evolve nello schok settico. Scopo di questa presentazione è quello di segnalare 2 casi di fascite necrotizzante sviluppatasi da due traumi minori alle dita della mano.

**Casistica:** Il primo caso riguarda una giovane donna (34

anni) che nel tagliare la verdura non ancora mondata si è ferita in modo superficiale il polpastrello del pollice destro. Il secondo caso riguarda sempre una giovane donna (36 anni), che si è ferita superficialmente, con un giocattolo del figlio, all'indice destro. In entrambi i casi le ferite sono state prive di sanguinamento, tanto che non hanno preoccupato le pazienti che non si sono disinfettate. Dopo 12 ore il quadro clinico, per entrambe, si è aggravato passando dai tipici segni locali (tumefazione, arrossamento, dolore) ai segni sistemici con febbre e malessere generale. Entrambe le pazienti si sono rivolte al Pronto Soccorso per ben tre volte per l'inefficacia della terapia antibiotica (somministrata nella prima visita) ed aggravamento della sintomatologia locale. Per entrambe è stato infine necessario il ricovero presso la Struttura di Chirurgia della Mano e Microchirurgia per eseguire un'intervento chirurgico d'urgenza di fasciotomia. In entrambi i casi l'esito è stato buono.

**Discussione e conclusioni:** La fascite necrotizzante inizia localmente, nella sede ove si è verificato un trauma, anche minore. La zona interessata diventa presto estremamente dolente, in modo del tutto sproporzionato alla lesione, con l'insorgenza di un quadro sistemico sempre più importante per gravità. La terapia medica, quindi dovrà essere estremamente mirata e tempestiva, così come l'intervento chirurgico dovrà essere programmato con urgenza già nelle fasi iniziali e non riservato come ultima strategia. In fine, alla luce dell'esperienza riportata è estremamente importante, per ridurre la morbidity, il riconoscimento e la diagnosi nelle fasi iniziali della malattia, in particolare nei presidi di Pronto Soccorso; per tanto non si devono mai trascurare i primi segni di complicità di ferite superficiali e apparentemente banali.

## Bibliografia

1. Gonzalez MH. Necrotizing fasciitis and gangrene of the upper extremity. *Hand Clin* 1998; 14: 635-645.
2. Lesaffer J, Van Holder C, Haeck L. Necrotizing fasciitis of the first ray caused by group a streptococcus. *J Hand Surg* 2006; 31B: 317-319.

### Bambini punture e paure: anestesia, intervento, ospedale, ricovero. Come aiutarli?

A.M. Artale, E. Pataia, L. Bertini, S. Marsico  
CTO, Roma

I bambini non hanno solo paura delle iniezioni e dei medici, ma soprattutto dell'ignoto, del dolore, dell'ab-

bandono, della solitudine e della morte. Possiamo aiutarli così: - evitare la fretta, essere gentili e sorridenti; - spiegando sempre cosa faremo e perchè, con parole adatte all'età: magari mostrandolo prima sul suo bambolotto; - eseguendo anestesie loco-regionali previa blanda algo-sedazione. Evitando così il dolore e non terrorizzandoli; - rendendo piacevole il ricovero stimolando la curiosità e mettendoli al centro dell'attenzione (non parlare solo ai genitori ignorando la presenza del bambino); - chiedendogli il permesso quando possibile: mi fai vedere la manina? mettiamo il termometro?... Presentazione della nostra ampia casistica.

### Su di un raro caso di lussazione assiale ulnare del carpo

*R. Gabrieli, A. Marcuzzi, M.C. Gagliano, A. Landi*

S.C. Chirurgia della Mano E Microchirurgia - Policlinico di Modena, Modena

Le lussazioni assiali ulnari periuncinate sono lesioni estremamente rare conseguenti a traumi ad alta energia in cui l'uncinato ed il quarto e quinto metacarpo sono dislocati in direzione dorso-ulnare. Gli Autori presentano un caso di lussazione dorsale dell'uncinato associata a sublussazione anteriore del capitato. Nessun caso simile è stato precedentemente riportato nella letteratura internazionale. La lesione, misconosciuta in urgenza, è stata trattata a distanza di sei mesi dal trauma con riduzione cruenta e stabilizzazione con fili di K. e cambre mediante doppio accesso volare e dorsale. Il paziente è stato rivalutato clinicamente e radiograficamente ad otto mesi dall'intervento. Al controllo clinico, nettamente migliorata la motilità del polso in assenza di dolore. Alla valutazione radiografica i rapporti articolari apparivano conservati con uncinato ridotto ed assenza di fenomeni degenerativi o di necrosi. Attraverso una revisione della letteratura, si discutono i possibili meccanismi traumatici della lesione e i principi del trattamento. Gli Autori concludono che queste lesioni necessitano di un trattamento di riduzione cruenta urgente o, quando possibile, incruenta e che la presenza di concomitanti lesioni nervose o dei tessuti molli siano i fattori che maggiormente influiscono sulla prognosi.

### COMUNICAZIONI LIBERE

#### Fratture del collo del V metacarpo. Osteosintesi percutanea endomidollare prossimo-distale

*M. Berloco, I. Talamelli, L. Braghiroli, M. Altissimi, A. Az-zarà*

Struttura Complessa Chirurgia della Mano e Microchirurgia, Terni

**Scopo:** L'osteosintesi percutanea in senso prossimo distale permette la riduzione e la stabilizzazione delle fratture del collo del quinto metacarpo senza lesionare le superfici articolari della metacarpo falangea. La tecnica consente una precoce mobilizzazione della mano ed un rapido recupero funzionale in pazienti che presentano particolari esigenze lavorative o di attività sportiva agonistica. La finalità dello studio è quella di valutare i risultati ottenuti nel trattamento delle fratture del collo del quinto metacarpo con strumentario Small Bone Fixation System (S.B.F.S. Hand Innovation).

**Materiali e metodi:** La metodica prevede un accesso percutaneo alla base del 5° metacarpo in regione dorso-ulnare con punteruolo. Verificati con l'amplioscopio il corretto posizionamento e la buona riduzione della frattura, si procede all'inserimento del chiodo endomidollare sino alla corticale della testa del metacarpo; l'intervento si completa con il bloccaggio prossimale del mezzo di sintesi con l'apposito elemento trasversale e copertura con cappuccio a protezione dei tessuti molli. Con questa tecnica sono stati trattati 30 pazienti, età media 39 anni, 28 uomini e 2 donne, in un tempo medio di 18 mesi. I controlli a distanza sono stati effettuati prendendo in considerazione: la soddisfazione personale, la valutazione clinica di dolore, grip, escursione articolare e la valutazione radiografica.

**Risultati:** In tutti i casi si è raggiunta la consolidazione della frattura in un tempo medio di cinque settimane. In un caso c'è stato il fallimento della sintesi a causa di un secondo trauma alla mano a tre settimane dall'intervento. Tutti i pazienti sono tornati alle loro precedenti attività senza alcuna limitazione. In un caso si è avuta la protrusione del filo endomidollare a livello della testa del metacarpo. In due casi si è avuta la deiscenza della ferita chirurgica con esposizione dell'estremo prossimale del filo ed infezione dello stesso, risolta con antibioticoterapia.

**Conclusioni:** Riteniamo che la sintesi percutanea eseguita con tale metodica rappresenti una valida opzione

chirurgica, particolarmente indicata nei casi in cui si vogliono coniugare esigenze di veloce esecuzione, mini invasività e precoce mobilizzazione.

## Ruolo della placca volare nella sintesi delle fratture dell'estremo distale di radio

A. Bini, M. F. Surace, F. Baldo, M. L. Finotto, G. Pilato

Dipartimento Scienze Ortopedia e Traumatologia "M. Boni" dell'Università Insubria di Varese, Varese

**Introduzione:** Le fratture dell'estremità distale di radio sono le più frequenti evenienze traumatiche dell'arto superiore. Negli ultimi anni anche per tale sede anatomica c'è un concorde riconoscimento della necessità di una riduzione anatomica, di una sintesi stabile e di una mobilizzazione precoce, anche perché circa il 60% delle fratture che vengono trattate in sala operatoria ha un interessamento articolare, ossia sono riconducibili al tipo B e C della classificazione AO. (Campbell DA 2000; Fernandez DL 2000; Jupiter 2002; Ring 2004; Grewald R, 2005; Rozental 2006; Adani 2007; Leung 2008) Nell'ultimo decennio si è assistito ad una progressiva estensione delle indicazioni al trattamento chirurgico delle fratture di polso legata sia alle crescenti richieste dei pazienti che all'evoluzione tecnologica dei mezzi di sintesi. Infatti da una parte l'obiettivo deve essere oggi quello di una ripresa funzionale rapida e la più possibile completa sia per i giovani che devono limitare i giorni di assenza dal lavoro, sia per la popolazione anziana, che sta aumentando le proprie richieste funzionali, la qualità e le aspettative di vita; dall'altra parte si è valutata la possibilità di trattare fratture più complesse e di ottenere migliori risultati grazie in particolare all'avvento della stabilità angolare. (Fernandez 2002; Musgrave 2005; Gruber 2006; Osada 2008) Abbiamo pertanto condotto uno studio retrospettivo volto a valutare la casistica operatoria del nostro Istituto analizzando i risultati clinici e radiografici, correlandoli in particolare con la qualità della sintesi e il tipo di frattura, con lo scopo di evidenziare eventuali fattori prognostici, individuare l'appropriatezza dell'indicazione chirurgica e i limiti dell'osteosintesi interna e ricercare l'effettiva possibilità di ridurre i tempi di invalidità del paziente e il suo reinserimento sociale e lavorativo.

**Materiali e metodi:** Lo studio è stato condotto su 63 pazienti (29 uomini e 34 donne, età media 54 anni) con frattura dell'estremità distale di radio trattati nel periodo compreso tra gennaio 2001 e dicembre 2008 con ridu-

zione cruenta ed osteosintesi con 4 tipi differenti di placca volare (placca a T ad angolo retto in acciaio, Synthes; placche a T AO volari in titanio, Synthes; placche a stabilità angolare 2,4 mm LCP, Synthes; placche a stabilità angolare Acu-Loc, Acumed). In nessun caso sono stati utilizzati innesti o sostituti ossei. La lesione era conseguente ad eventi traumatici ad alta energia (31 traumi della strada) o bassa energia (24 cadute accidentali e 8 incidenti sportivi). Abbiamo utilizzato la classificazione AO che ci ha permesso di identificare le fratture come A3 in 8 casi, B in 14 casi (5 B2 e 9 B3), C in 41 casi (17 C1; 13 C2; 11 C3). L'indicazione al trattamento chirurgico a cielo aperto è stata posta per le fratture instabili o non riducibili a cielo chiuso in ottemperanza ai criteri di instabilità della frattura forniti da Lafontaine e coll. (1989), Altissimi e coll. (1994) ed ai criteri di accettabilità della riduzione proposti da Fernandez nel 2000. Una valutazione oggettiva dei risultati funzionali si è avvalsa della misurazione dell'arco di movimento del polso e della forza di presa misurata per mezzo di dinamometro ed espressa come percentuale rispetto all'arto controlaterale. Le schede di valutazione utilizzate sono state il questionario DASH nella versione italiana (Solway 2002) e il sistema a punteggio di Gartland e Werley modificato da Sarmiento (1975). Le valutazioni radiografiche sono state eseguite valutando i parametri di riduzione intraarticolare come lo step-off (Knirk and Jupiter 1986), il gap (Gliatis et al. 2000), e i parametri extra articolari come l'inclinazione ulnare, il tilt volare e l'indice radio-ulnare distale (Van Der Linden and Ericson 1981) nel postoperatorio immediato, a 1 mese e al follow up finale. Il follow-up medio è stato di 38 mesi (massimo 105 mesi, minimo 6 mesi).

**Risultati:** I risultati clinico-funzionali sono stati valutati secondo il sistema a punteggio di Gartland e Werley come eccellenti e buoni in 49 pazienti (77,8%). Il punteggio medio espresso con il punteggio DASH è stato di 12 punti. L'intensità del dolore residuo misurata con la scala VAS è stata in media di 2 e in 24 casi il dolore era assente. In particolare per quanto concerne il range articolare abbiamo osservato un'articolarietà che era in media di in flessione 59°, estensione 61°, pronazione 84°, supinazione 82°; in merito alla forza di presa abbiamo riscontrato che in percentuale del contro laterale è stata dell'86% (affetto nel 60% dei casi l'arto dominante). In 20 casi la consolidazione è avvenuta in 30 gg. e in nei rimanenti casi si è completata nell'arco delle 2 settimane successive. I parametri radiografici finali sono stati in media 8° di tilt volare e 20° di inclinazione ulnare, 1,5

mm di varianza ulnare negativa, gap residuo di 0,25 mm (in 11 casi), step-off residuo di 1 mm (in 8 casi). Complessivamente abbiamo riscontrato 3 casi di tendiniti dei flessori legate all'attrito con la placca e 2 casi di tendinite dell'ELP legato all'attrito di una vite sporgente. 2 pazienti hanno riportato disturbi sensitivi nel territorio di distribuzione del n. mediano al carpo, risolti dopo la neurolisi e 2 pazienti hanno sviluppato una Complex Regional Pain Syndrome. Si è resa necessaria la rimozione dei mezzi di sintesi in soli 3 dei 4 pazienti che hanno sviluppato una tendinite con risoluzione completa della sintomatologia.

**Discussione:** I risultati clinico-funzionali e radiografici sono stati migliori nei pazienti trattati con le placche a stabilità angolare in particolare per le fratture di tipo A3, B2, B3 e C1. Nelle fratture di tipo C2 e C3 i risultati non paiono essere sempre prevedibili per la presenza di fattori scarsamente controllabili correlati alla complessità del danno e all'impossibilità nel conseguire una riduzione completamente anatomica. Lo studio ha evidenziato che l'età del paziente rappresenta un ulteriore fattore prognostico rilevante nel condizionare i risultati clinico-funzionali. Infatti alla valutazione finale i giovani hanno conseguito un recupero articolare migliore ed una forza di presa superiore seppur non siano state riscontrate differenze statisticamente significative tra i 2 gruppi per quanto concerne la valutazione soggettiva espressa con la scheda DASH.

**Conclusioni:** Le placche a stabilità angolare di nuova generazione consentono una sintesi stabile in molti casi ed una mobilizzazione articolare precoce così da ottenere un buon risultato funzionale ed un precoce ritorno alle attività lavorative. Non in tutti i casi è stato possibile effettuare una precisa ricostruzione anatomica. Questo tipo di placca può essere anche considerato come un valido mezzo di sintesi anche per pazienti anziani, con ossa osteoporotiche e nei casi di fratture articolari complesse. Abbiamo infine osservato un possibile traumatismo sui tendini, in particolare sui flessori anche in assenza di errori di tecnica. Tali considerazioni portano a ritenere essenziale un vigilante controllo sui pazienti e a considerare plausibile l'ipotesi di una rimozione programmata delle placche.

## Il fissatore esterno nella traumatologia della mano

A. Arhdieh

Cesena

Dal 2006 al 2009 presso il nostro reparto abbiamo trattato 30 casi di lesioni della mano con il sistema della mini fissazione esterna – In particolare; 15 casi di fratture con interessamento articolare di falangi e metacarpi (esposte e non) 5 fratture metafisarie – 6 diafisarie 2 lussazioni IFP 1 dito (di cui una inveterata ed una esposta) 1 esito si frattura di MC e falange con difetto di rotazione 1 esito di frattura in IFP con rigidità in flex di 30° La revisione della casistica ed il follow up clinico-radiografico dei pazienti, ci ha portato a dare, in accordo con altri autori, indicazioni variabili all'uso di questo sistema di sintesi, che a nostro parere dovrebbe far parte integrante del bagaglio culturale di ogni chirurgo della mano e dell'ortopedico traumatologo. In particolare riteniamo: indicazione assoluta: i traumi complessi della mano (incluso fratture multiple digito/metacarpali +/- associate a lesioni delle parti molli e perdite di sostanza cutanea-tendinea ed ossea) Attualmente la FE in questi casi appare essere in urgenza l'unico trattamento razionale; per semplicità e rapidità di impianto, minimo traumatismo delle parti molli, possibilità di "management delle lesioni delle parti molli, possibilità di trattare lesioni ossee molteplici con un solo mezzo di sintesi ottenendo una "fissazione a ponte "evitando così l'uso di apparecchi gessati o splint rigidi o di tutori- Indicazione elettiva: fratture pluriframmentarie di falangi/metacarpi con interessamento articolare includendo le fratture/lussazioni della base del primo metacarpo (Bennet/Rolando) fratture/lussazioni inveterate interfalangee e metacarpo falangee Vari autori concordano sulla efficacia dell'uso dei mini fissatori nelle fratture a rime multiple con interessamento articolare, tale efficacia sembra essere in rapporto a; minima invasività dell'impianto, riduzione indiretta delle fratture per il meccanismo della ligamentotassi- Indicazione relativa: in tutte le fratture diafisarie; a rima semplice o spiroide delle falangi e dei metacarpi. In tali tipi di frattura pur essendo possibile la sintesi con i FE, l'indicazione elettiva appare essere una sintesi stabile con viti interfremmentarie e con miniplacche di ultima generazione. Per quanto riguarda gli esiti di fratture con vizi di rotazione e rigidità articolari post-traumatiche l'uso della fissazione esterna può essere un'efficace soluzione



in alternativa ad altri tipi di interventi correttivi, tenendo anche conto dalla versatilità di questi mezzi di sintesi nell'effettuare ulteriori correzioni anche nel post operatorio.

### Bibliografia

1. Roshin K, et al. A simple eternal fixator for complex finger fractures. *Acta Orthop Belg* 2008; 74: 109-113.
2. Halliwell PJ. The use of external fixators for finger injuries. Pin placement and tethering of the extensor hood. *J Bone Joint Surg (BR)* 1998; 80: 1020-3.

## Primi risultati nel trattamento delle fratture distali di radio con sistema Medartis APTUS

G. Bruno, A. Spicuzza, A. Tomarchio, V. Privitera, G. Sessa  
Dipartimento delle Specialità Medico Chirurgiche, Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università degli Studi di Catania, Catania

**Introduzione:** Le fratture del radio distale sono le fratture più frequenti dell'arto superiore e rappresentano 1/6 di tutte le fratture in pazienti sopra i 50 anni di età. Circa il 60% delle fratture trattate chirurgicamente sono con interessamento articolare, cioè tipo B e C della Classificazione AO. Il trattamento di queste fratture deve proporsi come fine comune la ricostruzione anatomica della superficie articolare, la stabilità della fissazione e la restituzione precoce della motilità del polso. Scopo del lavoro è stato valutare l'efficacia del sistema Medartis Aptus 2.5 nelle fratture instabili distali di radio.

**Materiali e metodi:** Presso l'Istituto di Clinica Ortopedica e Traumatologica dell'Università degli Studi di Catania dall'agosto del 2007 al marzo del 2009, sono state trattate 17 fratture di polso, 2 appartenenti al gruppo A, 11 al gruppo B e 4 al gruppo C (9 maschi e 8 femmine) con età media di 43 anni (range 21-69). La riduzione e osteosintesi è stata eseguita mediante accesso volare sec. Orbay, utilizzando placche Medartis: Aptus (2,5 mm). I controlli a distanza (follow-up minimo 3 mesi e massimo 20 mesi dall'intervento) sono stati effettuati utilizzando il questionario PRWE, il Modified Mayo Wrist Score ed una radiografia del polso nelle proiezioni tradizionali.

**Risultati:** Tutte le fratture sono guarite con un tempo medio di 5,3 settimane. In 17 casi controllati i risultati sono stati: 6 eccellenti (35,29%), 8 buoni (47,06%), 2 discreti (11,77%) e 1 cattivo (5,88%).

**Conclusioni:** Il sistema Medartis Aptus 2.5 si è dimostrato affidabile nel trattamento delle fratture instabili distali di radio consentendo una fissazione interna stabile e una mobilizzazione precoce del polso. La multidirezionalità delle viti e la doppia filiera distale di viti corticali permettono una ricostruzione ossea ottimale offrendo buoni risultati clinici-radiologici. L'efficacia di questo sistema rispetto ad altri potrà essere determinata in futuro attraverso studi prospettici randomizzati su larga scala.

## Valutazione pratica della stabilità nelle fratture del polso

D. De Spirito, F. Zorzi, V. Zottola

U.O. Ortopedia e Traumatologia, Azienda Ospedaliera S. Anna, Como

L'algoritmo decisionale nel trattamento delle fratture del polso, a causa della elevata frequenza e variabilità di queste ultime, impone la considerazione di diversi fattori (7). Tra questi, uno dei più vincolanti nell'indicare un'opzione conservativa piuttosto che chirurgica è senz'altro la stabilità (1-7). Prevedere correttamente la stabilità di una frattura spesso consente una rapida definizione dell'iter terapeutico con prevedibili vantaggi, sia in termini di riduzione dei tempi tra l'evento traumatico e l'esecuzione del trattamento definitivo, sia in termini di ottimizzazione delle risorse organizzative. In letteratura il concetto di stabilità è molto spesso utilizzato ma, allo stesso tempo, non sempre ben definito (6, 7). Non sono molti i lavori che propongono un metodo di valutazione della stabilità delle fratture del polso in funzione delle loro caratteristiche e, tra questi, pochi sono di semplice applicazione nella quotidiana attività traumatologica (2, 3). Sulla base delle evidenze in letteratura e dell'esperienza nella nostra unità operativa, abbiamo voluto definire un ragionevole percorso pratico di valutazione della stabilità applicabile rapidamente al primo accesso del paziente in ospedale. I parametri considerati significativi nel percorso decisionale sono stati: l'età del paziente, lo shift radiale, la varianza ulnare, l'angolazione dorsale, la comminuzione e l'allineamento radiocarpico. La revisione retrospettiva dei nostri casi trattati inizialmente in modo incruento ha confermato che dove vi erano più fattori predisponenti l'instabilità il trattamento è stato successivamente convertito in chirurgico. Una valutazione pratica precoce della stabilità delle fratture del polso, pur non portando alla de-

finizione matematica della probabilità di scomposizione secondaria, consente di optare precocemente per un atteggiamento chirurgico in tutti quei casi in cui il trattamento conservativo verosimilmente richiederebbe un successivo cambiamento di strategia terapeutica. L'applicazione sistematica del metodo ci ha indotti a ridurre significativamente i tempi tra l'evento traumatico ed il trattamento definitivo, chirurgico, con evidenti vantaggi sia nei confronti della qualità del servizio offerto al paziente, sia nella riduzione degli sforzi organizzativi prodotti inevitabilmente da una conversione secondaria del trattamento.

### Bibliografia

1. Batra S, Debnath U, Kanvinde R. Can carpal malalignment predict early and late instability in nonoperatively managed distal radius fractures? *Int Orthop* 2008; 32(5): 685-91.
2. Mackenney PJ, McQueen MM, Elton R. Prediction of instability in distal radial fractures. *J Bone Joint Surg* 2006A; 88 (9): 1944-51.
3. Jeong GK, et al. An evaluation of two scoring system to predict instability in fractures of the distal radius. *J Trauma* 2004; 57 (5): 1043-7.
4. Nesbitt KS, Failla JM, Les C. Assessment of instability in adult distal radius fractures. *J Hand Surg* 2004A; 29 (6): 1128-38.
5. McQueen MM. Redisplaced unstable fractures of the distal radius. A randomised, prospective study of bridging versus non-bridging external fixation. *J Bone Joint Surg* 1998; 80B: 665-9.
6. Hove LM, et al. Prediction of secondary displacement in Colles' fracture. *J Hand Surg* 1994; 19B: 731-6.
7. Cugola L. Le fratture di polso. *Lo Scalpello* 2008; 22(2).

## Fratture di metacarpo trattate con pinning percutaneo: nostra esperienza

R. Di Virgilio, E. Coppari, A. Scalzi, A. Rita, F. Napoleoni  
M.G. Vannini "Figlie di S. Camillo", Roma

**Introduzione:** Le fratture dei metacarpi e delle falangi sono le più comuni dell'arto superiore, con il primo e il quinto raggio molto più frequentemente coinvolti. Presentano una distribuzione caratteristica tra i 10 e i 40 anni, con una netta predominanza del sesso maschile anche a causa dei traumi ad elevata energia. Molte fratture sono stabili e richiedono un trattamento conservativo, mentre per le rimanenti, in cui l'instabilità della rima mette a rischio la consolidazione, il trattamento di sintesi, chiusa o aperta, diviene obbligatorio.

**Materiali e metodi:** Da Gennaio 2008 a Dicembre 2008 abbiamo operato 72 casi di fratture scomposte di metacarpo, alcune trattate con osteosintesi mediante fili di Kirschner intramidollari longitudinali e altre con sintesi percutanea sempre con fili di Kirschner trasversali mediante amplificatore di brillantezza. Il trattamento ha avuto una durata di circa 6 settimane con una media di 30gg, seguito con controlli clinici e radiografici e completato con questionario di soddisfazione finale.

**Risultati:** Abbiamo osservato completa consolidazione in tutti i casi esaminati, con alta soddisfazione del paziente e ritorno all'attività quotidiana senza alcun problema invalidante.

**Discussione:** Scopo di questo lavoro è valutare la validità e i vantaggi di questa tecnica di osteosintesi delle fratture scomposte e instabili chiuse dei metacarpi e i relativi benefici per il paziente. Questa tecnica, abitualmente in uso, dimostra infatti indiscutibili vantaggi rispetto alle osteosintesi a cielo aperto con rispetto delle strutture interessate, riducendo al minimo danni iatrogeni e limitazioni articolari aderenziali.

## Trattamento chirurgico di frattura isolata di trapezio: caso clinico

F. Fabi, F. Curini-Galletti, A. Ortensi, V. Marchese, C. Fallaci, A. Panunzi

UOC Microchirurgia e Chirurgia della Mano "Fabia Mater" Casa di Cura, Roma

**Introduzione:** Le fratture del trapezio rappresentano il 3% delle fratture carpali. Le più comuni sono quelle del corpo, ma insidiosa e misconosciuta è quella del "palmar ridge". Forze assiali da impatto possono causare un grave trauma al corpo del trapezio. La frattura isolata di trapezio è comunque rara essendo spesso associata a lesione di Bennet e del radio distale con interessamento capsulo legamentoso.

**Materiali e metodi:** P.S. Uomo di 37 anni libero professionista giocatore di tennis. All'esame fisico presenta dolore e dolorabilità base 1° raggio con deficit al pinch grip test, impotenza funzionale, ipoestesia e disestesie 1°- 2°- 3° raggio. La radiografia dimostra frattura scomposta verticale del corpo del trapezio con interessamento articolare. Intervento chirurgico febbraio 2009: accesso di Wagner, reperto di frattura scomposta del trapezio. Si procede a riduzione e sintesi con viti di diametro 1.5 e lunghezza 18 mm. controllo rx intraoperatorio. Capsu-

lorrafia. Inizia programma di FKT dopo 10 gg dall'intervento. Utilizzo di tutore statico saltuario a protezione per circa 4 settimane dall'intervento.

**Risultati:** Controllo a tre mesi: assenza di conflitti articolari. Assenza di deficit in forza e destrezza. Nessuna limitazione funzionale. Assenza di dolori in flessione estensione e abdu-adduzione. Ripresa totale delle normali attività lavorative e sportive.

**Discussione:** le fratture composte del trapezio sono trattate con una immobilizzazione per circa 4-6 settimane. In letteratura si evidenzia che fratture anche composte del palmar ridge possono andare incontro ad una mancata consolidazione risultando sintomatiche soprattutto negli atleti. In questi casi è consigliabile asportazione selettiva della cresta suddetta. Fratture comminute possono necessitare di innesto osseo per supporto strutturale; in fratture anche composte la procedura artroscopica potrebbe aiutare il chirurgo ad una valutazione del danno data la frequenza di lesioni associate. Rx standard sono spesso fuorvianti. Gold standard per la valutazione radiografica del corpo del trapezio è rappresentato dalla proiezione di Bett. Nel caso da noi trattato invece il pz si è presentato con un'ottima documentazione radiografica (TAC 3D e RX) che evidenziava importante frattura verticale con interessamento della superficie articolare distale e prossimale. L'approccio chirurgico con un accesso classico di Wagner ha permesso esatta valutazione del danno, riduzione della frattura e sua stabilizzazione. Mini open con sintesi assistita artroscopicamente potrebbe essere proponibile con successo; in ogni caso la riduzione anatomica di fratture di questo tipo è indispensabile per riacquistare la normale funzione della trapeziometacarpale e della trapezioscavoidea. Sintesi stabile con viti a "V" permette precoce riabilitazione e tempi ridotti di guarigione

### Bibliografia

1. Botte MJ, Gelberman RH. Fractures of the carpus, excluding the scaphoid. *Hand Clin* 1987; 3: 149-161.
2. Garneti N, Tuson CE. Sagittally split fracture of trapezium associated with subluxated carpo-metacarpal joint of thumb. *Injury* 2004; 35: 1172-1175.
3. Geissler WB. Carpal fractures in athletes. *Clin Sports Med* 2001; 20: 167-188.
4. Patel MM, Catalano LW. Carpal fractures excluding the scaphoid. *Hand surgery Update ASSH* 2007: 259-270.

## Trattamento delle fratture composte di scafoide. Tecniche a confronto

A. Megaro, C. Canipari, B. Pillon, S. Galli

Brescia

**Introduzione:** Le fratture di scafoide composte rappresentano circa l'80% di tutte le fratture dello scafoide. Il trattamento di tali fratture può avvalersi di diverse opzioni terapeutiche: trattamento incruento con apparecchio gessato, intervento chirurgico a "cielo aperto", intervento chirurgico con tecnica percutanea.

**Obiettivo:** In questo studio retrospettivo vengono confrontate le tre opzioni terapeutiche più utilizzate in campo ortopedico per il trattamento delle fratture acute di scafoide di tipo A2, B1 e B2, secondo la classificazione di Herbert.

**Materiali e metodi:** In questa casistica sono stati valutati 15 pazienti trattati in modo conservativo con apparecchio gessato per scafoide, 15 pazienti trattati con tecnica chirurgica tradizionale a cielo aperto e 15 pazienti trattati con tecnica chirurgica mini-invasiva percutanea con viti di Herbert. La valutazione è stata effettuata con un follow-up minimo di 12 mesi. Vengono confrontati i risultati radiografici considerando: l'avvenuta consolidazione della frattura, il tempo medio di guarigione, l'angolo scafo-lunato, l'indice di altezza carpale (CHR: "Carpal Height Ratio") e l'eventuale sviluppo di artrosi. La valutazione clinica è stata effettuata considerando: la sintomatologia dolorosa su scala VAS, l'escursione articolare del polso, la forza (Jamar test e Pinch test), il giudizio soggettivo del paziente, il questionario DASH e il Mayo Wrist Score. Sono stati inoltre confrontati il tempo di immobilizzazione della frattura, il tempo medio di guarigione clinica e la durata dell'astensione dall'attività lavorativa.

**Risultati:** I dati della letteratura, confermati dai risultati di questo studio, riportano, in caso di trattamento incruento delle fratture di scafoide carpale, un tempo medio di immobilizzazione con apparecchio gessato di 60 gg, con un tempo medio di consolidazione radiografica di 8-12 settimane ed una percentuale del 15% di non consolidazione. In caso di trattamento chirurgico a cielo aperto viene riportato un tempo medio di immobilizzazione post-operatoria di 60 gg con una percentuale del 7% di non consolidazione. In questa casistica le fratture trattate con tecnica percutanea hanno richiesto una immobilizzazione post-operatoria di 40 gg in media (buona parte utilizzando un tutore ortopedico semirigido),

con consolidazione nel 100% dei casi. I pazienti hanno ripreso l'attività lavorativa in soli 43,9 gg in media e le attività sportive dopo 56 gg dall'intervento.

**Conclusioni:** Il ricorso al trattamento incruento delle fratture di scafoide, così come il ricorso alla tecnica chirurgica tradizionale a cielo aperto, comporta una prolungata immobilizzazione in apparecchio gessato con considerevole perdita di tempo e produttività lavorativa per il paziente. La tecnica di osteosintesi percutanea dello scafoide ha dimostrato di consentire una più rapida ripresa delle attività lavorative e sportive con percentuali di consolidazione superiori all'utilizzo dell'apparecchio gessato e paragonabili a quelle ottenute con tecnica chirurgica a cielo aperto. I costi sanitari risultano maggiori nel caso di intervento a cielo aperto, in relazione a maggior tempo di ospedalizzazione; l'utilizzo del solo apparecchio gessato riduce inizialmente i costi sanitari, a discapito di un maggior tempo di astensione dall'attività lavorativa e di un maggior numero di mancate consolidazioni delle fratture, con la necessità comunque di un trattamento chirurgico secondario; con un'adeguata cura di apprendimento la tecnica percutanea con vite può essere eseguita in anestesia loco regionale con riduzione anche dei costi di ricovero e di preparazione del paziente all'intervento chirurgico.

## Lesioni a tipo Salter-Harris II irriducibili incruentamente: trattamento chirurgico

*F. Curini-Galletti, V. Marchese, A. Ortensi, F. Fabi, P. Panunzi, V. D'Orazi*

Clinica Fabia Mater, Roma

**Introduzione:** Da ricerca bibliografica possiamo argomentare che le lesioni extraarticolari a tipo Salter-Harris II rappresentano le fratture più frequenti della prima falange nei bambini. Insieme a quelle di tipo I necessitano in genere di riduzione incruenta ed immobilizzazione. Lesioni a tipo Salter-Harris III o IV, intraarticolari, se scomposte possono andare incontro a riduzione incruenta o cruenta ed osteosintesi mentre le Salter-Harris V hanno il loro destino nella immobilizzazione. In contraddizione con le premesse presentiamo due casi di giovani pazienti con Salter-Harris II nei quali ripetuti tentativi di riduzione non hanno portato a soluzione.

**Materiale e metodi:** Pazienti a) F.T. maschio anni 12 Salter-Harris II scomposta P1 pollice Febbraio 2009, due tentativi di riduzione incruenta pregressi, importan-

te scomposizione: intervento chirurgico riduzione (presente interposizione tissutale) osteosintesi con fili di Kirschner. B) C.G. femmina anni 11 Marzo 2009 Salter-Harris II scomposta P1 mignolo S-Harris I P1 anulare: due tentativi di riduzione incruenta mignolo senza successo, quindi intervento chirurgico riduzione (presenza tessuto interposto) osteosintesi con fili di Kirschner.

**Risultati:** In entrambi i casi la stabilità postoperatoria ha permesso l'inizio del percorso riabilitativo in tempi brevi (5-7 gg dall'intervento). I fili di Kirschner sono stati rimossi progressivamente tra 21 e 30 gg (consolidazione avvenuta componente fratturativa). Il programma riabilitativo è stato seguito per circa tre mesi con ROM completo metacarpo falangee, interfalangee mignolo, interfalangea pollice.

**Discussione:** Frequenti sono nel bambino le fratture della mano complicate o meno da distacchi condroepifisari. La revisione bibliografica evidenzia che quando le fratture sono scomposte inizialmente, nel 50% dei casi vi saranno postumi più o meno rilevanti. Questi risultati insoddisfacenti sono dovuti a: 1) diagnosi tardiva specie in bambini piccoli 2) diagnosi non corretta (fare vere rx PA LL ed oblique) 3) diagnosi corretta ma trattamento inadeguato basato sul preconcetto che questo tipo di fratture guarisca sempre e comunque bene grazie al rimodellamento. Tale correzione naturale avviene solo sul piano sagittale poco sul frontale (angolazione laterale) e mai nella rotazione. Il rimodellamento è importante in area metafisaria e non epifisaria e diminuisce con la crescita del bambino; il rimodellamento cartilagineo è possibile solo in bambini molto piccoli. Inoltre le fratture composte o modestamente scomposte hanno nei bambini alta possibilità di scomposizione con necessità di attenti controlli postimmobilizzazione. Fratture scomposte non riducibili incruentamente necessitano quindi di trattamento chirurgico adeguato. Sebbene le lesioni a tipo Salter-Harris II vadano generalmente incontro a riduzione incruenta, questa non sempre è possibile per interposizione tissutale come riportato anche in letteratura. Pertanto diviene necessario formale intervento chirurgico. Fra le varie metodiche di osteosintesi nei bambini con questo tipo di lesione ancora i fili di Kirschner (0,6,0,8,1 mm di diametro) sembrano essere i più efficaci e meno dannosi. L'importanza di una riduzione che sia corretta sul piano sagittale frontale e rotazionale è conditio sine qua non per una normale crescita e funzione del segmento interessato.

### Bibliografia

1. Cornwall R, Ricchetti ET. Pediatric phalanx fractures: unique challenges and pitfalls. *Clin Orthop* 445: 146-156, 2006.
2. Cornwall R, Waters PM. Pediatric trauma and infections: Hand surgery update IV ASSH, 745-753, 2007.
3. Fisher MD, Mc Elfresh EC. Physeal and periphyseal injuries of the hand. *Hand Clin* 10: 287-301, 1994.
4. Harryman DT, Jordan TFIII. Physeal phalangeal fracture with flexor tendon entrapment. A case report and review of literature. *Clin Orthop Rel Res* 250: 194-196, 1990.
5. Kozin SH. Fractures and dislocations along the pediatric thumb ray. *Hand Clin* 22: 19-29, 2006.
6. Leclercq C, Korn W. Articular fractures of the fingers in children. *Hand Clin* 16: 523-539, 2000.
7. Papadonikolakis A, Li Z, Smith BP, Koman LA. Fractures of the phalanges and interphalangeal joints in children. *Hand Clin* 22: 11-18, 2006.
8. Salter RB, Harris WR. Injuries involving the epiphysal plate. *J Bone Joint Surg Am* 45: 587-622, 1963

### PREMIO ROSSONI

#### Applicazione di patch arteriosi in acido ialuronico: studio preliminare sul ratto

L. Pandis, B. Zavan, G. Abatangelo, F. Basseto, V. Vindigni  
Ist. di Chirurgia Plastica e Ist. di Istologia, Padova

**Introduzione:** Le protesi vascolari di acido ialuronico hanno permesso di indurre in vivo la completa rigenerazione di segmenti arteriosi e venosi di piccolo diametro (1, 2). In particolare l'acido ialuronico ha permesso la formazione precoce di un nuovo strato intimale (3). Questi risultati hanno suggerito lo sviluppo di un modello di patch aortico completamente riassorbibile costituito da acido ialuronico esterificato.

**Materiali e metodi:** Patch aortici (Jaloskin®) sono stati applicati in 20 ratti Wistar maschi del peso di 200-400 gr, dopo l'isolamento di un tratto d'aorta addominale e l'apertura in essa di una breccia rettangolare di 1 x 5 mm. I ratti sono stati sacrificati 1, 2, 4, 8 e 16 settimane dopo l'impianto. I campioni sono stati processati per indagini istologiche (colorazioni ematossilina-eosina e soluzione di Weighert) ed immunoistochimiche (anticorpi per il fattore von Willebrand e per il collagene 6).

**Risultati:** All'espanto dei campioni non abbiamo osservato dilatazioni aneurismatiche e tutte le arterie apparivano pervie. Dall'osservazione dei preparati istologici si è

evidenziato come la rigenerazione vasale, partendo dai bordi dell'impianto, si sia sviluppata dapprima a livello intimale e poi nelle tonache circostanti. La presenza di cellule endoteliali a copertura dell'impianto è infatti evidente già dopo 2 settimane, mentre uno strato di continuo d'elastina si forma a partire dall'8a settimana post-impianto.

**Conclusioni:** La vastità di gamma nelle lesioni vascolari degenerative e traumatiche rende necessaria la ricerca di nuovi biomateriali per il loro riparo. L'acido ialuronico esterificato, completamente riassorbibile e non trombogenico, si presenta come materiale ideale per questo scopo, essendo oltretutto estremamente maneggevole nel posizionamento chirurgico e modellamento del patch. Tuttavia, prima del suo utilizzo clinico, saranno necessari altri studi su animali di media - grossa taglia per testarne il comportamento in vasi di calibro maggiore. Questo modello sperimentale offre inoltre la possibilità di studiare direttamente in vivo la sequenza degli eventi rigenerativi conseguenti ad una lesione della parete arteriosa.

### Bibliografia

1. Lepidi S, Abatangelo G, Vindigni V, Deriu GP, Zavan B, Tonello C, Cortivo R. Hyaluronian biodegradable scaffold for small - caliber artery grafting: preliminary results in an animal model. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 411-417.
2. Lepidi S, Abatangelo G, Vindigni V, Deriu GP, Zavan B, Tonello C, Cortivo R. In vivo regeneration of small diameter (2 mm) arteries using a polymer scaffold. *FASEB J* 2006; 20: 103-105.
3. Zavan B, Vindigni V, Lepidi S, Iacopetti I, Avruscio G, Abatangelo G, Cortivo R. Neoarteries grown in vivo using a tissue engineered hyaluronian-based scaffold. *FASEB J* 2008; 22: 2853-2861

#### Artrodesi delle IFD con vite a compressione Acutrak

A. Panunzi, F. Curini Galletti, A. Ortensi, V. Marchese, V. D'Orazi, F. Fabi, C. Faloci, G.A. Coppola

Casa di Cura Accreditata "Fabia Mater", Roma

**Introduzione:** L'artrodesi è un comune trattamento nelle articolazioni interfalangee distali (IFD) delle dita lunghe instabili e dolorose sia per patologia artrosica in senso lato sia per esito di trauma o patologie immunoreumatologiche. Sebbene siano state proposte cheiloartroplastiche biologiche e soluzioni protesiche per mantenere il movimento della IFD, il blocco articolare de-

terminato dall'artrodesi non è sgradito ai pazienti non limitandone le funzioni di vita quotidiana ed i risultati di tale procedura chirurgica appaiono sicuramente più affidabili e riproducibili in confronto a tecniche alternative. I fili di Kirschner sono stati e sono ancora oggi la metodica più usata e più economica di stabilizzazione nell'artrodesi dell'IFD anche se, secondo molti Autori, le complicità di tale mezzo di sintesi (infezione, rimozione involontaria, perdita di contatto delle superfici con insuccesso dell'artrodesi) oscillano intorno al 20% e l'impaccio determinato dai fili nel post-operatorio si traduce in un non confort per il paziente. L'introduzione nell'uso routinario di viti a compressione utilizzabili per artrodesi delle IFD ha modificato le prospettive di tale procedura. In questo lavoro vogliamo pertanto verificare se l'artrodesi delle IFD eseguita con viti a compressione Acutrak è metodica affidabile, riproducibile e gradita al paziente.

**Materiali e metodi:** Dal gennaio 2007 al dicembre 2008 abbiamo operato 21 pazienti per 32 artrodesi delle IFD. In tutte le artrodesi abbiamo sempre usato viti Acutrak Fusion attenendoci alla tecnica chirurgica consigliata dalla ditta costruttrice. Dei 21 pazienti (18 donne e 3 uomini), i pazienti di sesso maschile erano tutti affetti da patologia post traumatica dei quali uno già operato in altra sede per artrodesi con fili di Kirschner senza consolidazione. Dei 18 pazienti di sesso femminile, 17 erano affette da patologia artrosica, una affetta da Lupus Eritematoso Sistemico e già sottoposta in altra sede ad intervento chirurgico di artrodesi con filo di Kirschner. Delle 17 pazienti artrosiche, una è stata sottoposta ad artrodesi di 4 IFD, una a 3 IFD e sei a 2 IFD. L'età dei pazienti variava dai 42 ai 66 anni.

**Risultati:** I pazienti sono stati tutti controllati con un follow-up ad una settimana, due settimane, un mese e due mesi dove si sottoponevano ad Rx mano e dove poteva essere accertato in tutti i pazienti il consolidamento dell'artrodesi. Di tutti i pazienti, 16 si sono sottoposti al follow-up a 6 mesi e solo 10 pazienti a 12 e 18 mesi. In due casi iniziali la vite è stata posizionata troppo volutamente sulla falange intermedia ma senza alcun deficit o non confort per il paziente. In tutti i casi si è raggiunto un buon risultato estetico ad eccezione della paziente affetta da LES in cui ad un anno di distanza dall'intervento si riscontrava deviazione di circa 5° dell'IFD. Ottima la compliance ed il gradimento dei pazienti che in alcuni casi hanno richiesto di sottoporsi alla stessa metodica per altre IFD da operare o già sottoposte a cheiloartroplastica.

**Conclusioni:** La vite a compressione Acutrak pur non permettendo la modulazione in flessione della IFD ha riscosso un pieno gradimento nella totalità dei nostri pazienti. L'Acutrak Fusion con diametro di 2.5 mm e lunghezza da 14 mm a 24 mm si presta in modo ottimale anche per l'artrodesi IFD del quinto dito. Le più nuove viti cannulate Acutrak non sono state da noi usate in questa serie a causa del calibro troppo ampio della Mini (diametro 3.6 mm) o per l'insufficiente lunghezza nel caso della Micro (18 mm). Nell'artrodesi delle IFD non abbiamo esperienza dell'uso di altre viti anche se in letteratura vengono riportati buoni risultati con le mini Herbert. La compressione esercitata dalla vite Acutrak Fusion, ben valutabile dal chirurgo nell'atto operatorio, è probabilmente responsabile della rapida consolidazione e dell'immediata stabilità dell'artrodesi che è stata particolarmente apprezzata dai pazienti i quali in nessun caso hanno avuto necessità di splint post-operatorio. La metodica eseguita si è rivelata pertanto affidabile, estremamente riproducibile e confortevole per i pazienti affetti da patologie molto comuni ed estremamente invalidanti. (EBM: Level IV)

#### Bibliografia

1. Tomaino MM. Distal interphalangeal joint arthrodesis with screw fixation: why and how. *Hand Clin* 2006; 22: 207-210
2. Mazzone V. Protesi in silicone sulla interfalangea distale per via laterale modificata. *Riv Chir Mano* 2007; 44 (1): 37-43.
3. Burton RI, Margles SW, Lunseth PA. Small-joint arthrodesis in the hand. *J Hand Surg* 1986; 11A: 678-681.
4. Stern PJ, Fulton DB. Distal interphalangeal joint arthrodesis: An analysis of complication. *J Hand Surg* 1992; 17A: 1139-1145.
5. Wyrsh B, Dawson J, Saint Aufranc, Weikert D, Milek M. Distal interphalangeal joint arthrodesis comparing tension-band wire and Herbert screw: A biomechanical and dimensional analysis. *J Hand Surg* 1996; 21A: 438-443.
6. Faithfull DK, Herbert TJ. Small joint fusions of the hand using the Herbert bone screw. *J Hand Surg* 1984; 9B: 167-168.

#### L'utilizzo di estesi innesti ossei freschi di banca nelle ampie perdite di sostanza dell'arto superiore

*E. Morandini, M. Corain, R. Adani*

U.O. di Chirurgia della Mano-Policlinico G.B. Rossi, Verona

Viene riportata la nostra esperienza nell'utilizzo di innesti di osso fresco di banca, negli esiti traumatici con am-

pia perdita di sostanza ossea dell'arto superiore, impiegati tra il 2002 e il 2006, con un follow-up medio di 4,2 anni. Sono stati trattati 6 pazienti con gap osseo a differenti livelli: una diafisi omerale, un 3° distale di omero, 2 porzioni di diafisi radiale, una di ulna e una porzione di ala iliaca pro polso. Sono stati tutti valutati con controllo radiografico considerando l'osteointegrazione tra la componente autologa ed omologa e clinicamente in relazione al ripristino dell'asse e della lunghezza del segmento. In tutti i casi si è evidenziata una buona consolidazione per osteointegrazione della matrice inerte, permettendoci di risolvere l'ampia perdita di sostanza ossea senza provvedere a vasti prelievi autologhi con i correlati effetti collaterali degli stessi. Non si sono osservati casi di infezione né di intolleranza agli innesti. Riteniamo pertanto che l'utilizzo di estesi innesti ossei freschi di banca nelle ampie perdite di sostanza, rappresentino una valida alternativa ad interventi tradizionali di innesti autologhi, alla luce anche della bassa invasività e dell'ampia e versatile disponibilità.

## Il trattamento della polidattilia radiale: analisi dei risultati

*C. Parolo, C. Novelli, G. Proserpio, G. Pajardi*

UO Chirurgia della Mano-Multimedica IRCCS-Istituto di Chirurgia Plastica, Milano

**Introduzione:** La polidattilia radiale o duplicazione di pollice è tra le malformazioni congenite della mano più frequenti dopo la sindattilia. La finalità dell'intervento chirurgico è quella di creare un pollice funzionale che sia mobile, in asse e stabile e con un buon aspetto estetico-morfologico. Il chirurgo deve quindi procedere all'asportazione della componente ipoplastica, che più frequentemente è quella radiale, e combinare le strutture presenti per ricostruire il pollice definitivo.

**Materiali e metodi:** Dal gennaio 2000 al Dicembre 2008 17 pazienti affetti da polidattilia radiale sono stati visitati presso l'Unità operativa di chirurgia della mano del Policlinico Multimedica, per un totale di 19 mani e 20 pollici duplicati. Un paziente presentava un pollice trifalangeo e la duplicazione nella medesima mano. Sedici pazienti, 18 mani e 19 pollici, catalogati nel pre-operatorio secondo la classificazione di Wassel, sono stati trattati chirurgicamente mediante rimozione della componente duplicata associata quando indicata alla ricostruzione dei tessuti destinati al pollice definitivo. Nel post operatorio i pazienti sono stati valutati sia da un

punto di vista funzionale che morfologico-estetico. Il sistema da noi utilizzato per l'analisi degli esiti chirurgici, ci ha permesso di dare una valutazione sia soggettiva che oggettiva a ciascuna mano.

**Risultati:** L'analisi dei risultati mostra che la maggioranza dei Pazienti trattati ha ottenuto un ottimo esito chirurgico (84%). I difetti residui sono stati considerati come complicanze chirurgiche.

**Discussione:** I risultati del lavoro supportano la tesi riportata dalla letteratura presente in materia, secondo la quale la semplice asportazione del pollice duplicato in assenza di ricostruzione associata sia controindicata per l'alta frequenza di re-interventi successivi. L'approccio alla polidattilia deve quindi sempre prevedere, contestualmente all'ablazione della componente duplicata, la ricostruzione della cute, dell' annesso ungueale, dell'osso e dei legamenti in un'unica procedura chirurgica, al fine di ottenere un buon risultato riducendo le complicanze e la necessità di ricorrere ad ulteriori interventi correttivi.

## Due casi di compressione nervosa periferica associata a macrodattilia

*E. Cavalli, C. Novelli, A. Colombo, P. Raimondi, G. Pajardi*

UO Chirurgia della Mano-Multimedica IRCCS-Istituto di Chirurgia Plastica, Milano

La "macroddattilia vera" si presenta come anomalia isolata, associata ad esuberanza dei tessuti molli; è una malformazione rara, ad eziologia ignota nonostante sia possibile riscontrare con facilità una macroddattilia in corrispondenza del territorio di distribuzione di un nervo (nerve territory-oriented macrodactyly). Riportiamo in questo articolo due casi di macroddattilia nerve territory-oriented in forma statica, già trattati in passato per diversi interventi correttivi in età infantile, che hanno presentato da giovani adulti una sintomatologia clinica in relazione alla compressione periferica del nervo aumentato di dimensioni. Il primo caso descritto è una donna con macroddattilia in territorio nel mediano che all'età di 19 anni ha sviluppato una sindrome del canale carpale, mentre il secondo è una paziente con gigantismo del nervo ulnare che a 18 anni ha iniziato a lamentare parestesie a 4° e 5° dito, associate a sintomatologia dolorosa al gomito. In entrambi i casi è stata eseguita una valutazione ENG/EMG preoperatoria, con evidenza in entrambi di diffuso rallentamento della conduzione motoria e sensitiva lungo l'intero nervo interessato,

con una più spiccata riduzione di velocità in corrispondenza del canale del carpo nel primo caso, e nel tratto sovra-sotto gomito nel secondo. Il trattamento chirurgico è consistito in una decompressione del tratto stenotico con neurolisi interna ed esterna. Intraoperatoriamente in entrambi i casi è stato evidenziato un nervo di calibro marcatamente aumentato (circa 3-4 volte le dimensioni normali) con evidenza di infiltrazione di tessuto di aspetto fibromatoso e lipomatoso. L'esame istologico non ha fornito ulteriori indicazioni. Nel post-operatorio, in entrambi i casi vi è stato un miglioramento soggettivo della sintomatologia, confermato con esame strumentale da un miglioramento a livello del tratto di stenosi dei valori di condizione nervosa.

## Sindrome compartimentale cronica dell'avambraccio in motociclista: case report

A. Ghezzi, L. Pegoli, A. Colombo, M. Tegon, G. Pajardi

Dipartimento di Chirurgia della Mano, Multimedia, SSG, Milano

**Introduzione:** La sindrome compartimentale cronica (CECS: Chronic exertional compartment syndromes) è ben conosciuta in medicina. Si tratta di una forma minore emergente, nella quale i sintomi compaiono a causa di attività che prevedono contrazioni prolungate o sotto sforzo. La CECS probabilmente è sotto-diagnosticata come causa di dolore all'avambraccio nello sportivo. La sua base patologica è dovuta all'aumento critico della pressione extracellulare.

**Materiali e metodi:** La storia clinica gioca un ruolo fondamentale nella diagnosi. Il dolore, la tensione muscolare e la sensazione di crampo sono i sintomi più comuni. Debolezza, paralisi e torpore sono evidenti soprattutto in fase acuta. Nella sindrome cronica i sintomi compaiono durante l'attività intensa e scompaiono a riposo, mentre nella sindrome acuta il dolore persiste ed è molto intenso. Una valutazione oggettiva consiste nel misurare la pressione dei compartimenti muscolari prima, durante e dopo le attività sportive e valutarne il rapporto rispetto ad un valore soglia. Abbiamo riportato il caso di un paziente trattato bilateralmente. La sindrome è causata dall'uso continuo dei muscoli flessori all'avambraccio durante attività intense senza periodi di riposo (in questo caso competizioni motociclistiche). Abbiamo descritto un metodo affidabile, miniinvasivo di fasciotomia superficiale assistita endoscopicamente, monovia, per trattare la sindrome compartimentale cronica dell'avam-

braccio mediante apposito strumentario endoscopico polivalente. La tecnica chirurgica consiste nell'apertura, tramite fasciotomia endoscopica monovia, con piccoli accessi palmari prossimali della fascia superficiale e profonda dei muscoli flessori all'avambraccio, con apertura del perimio muscolare.

**Risultati:** Il follow-up è durato 8 mesi. Abbiamo eseguito valutazioni tramite DASH, PINCH, VAS, JAMAR prima e dopo l'attività e pre e post intervento. Il paziente ha ottenuto la risoluzione del dolore ed è tornato all'attività sportiva dopo l'intervento senza limitazioni della forza di presa né di pinza.

**Discussione:** La fasciotomia superficiale assistita endoscopicamente è una tecnica innovativa per ridurre il dolore in pazienti affetti da Sindrome compartimentale cronica. Permette alla maggior parte degli atleti di ritornare all'attività sportiva in tempi celeri, senza limitazioni nella forza e con approcci chirurgici e cicatrici del tutto irrilevanti. È la nostra prima scelta in giovani atleti con sindrome compartimentale cronica all'avambraccio (compartimento anteriore o posteriore).

## TAVOLA ROTONDA

### Il pollice e le dita a scatto

G. Pajardi, C. Novelli, C. Parolo, M. Seves

Istituto di Chirurgia Plastica – Università degli Studi di Milano, U.O Chirurgia della Mano - Policlinico Multimedia, Milano

Il dito a scatto nel bambino è una patologia assai differente rispetto al dito a scatto nell'adulto, se non per il trattamento, che talvolta è simile, ma altre volte è assai più indaginoso, sicuramente lo è per le basi eziopatogenetiche.

La presentazione della patologia avviene per il pollice con un progressivo atteggiamento in flessione del dito, poco o scarsamente associato ad episodi di "scatto", che sono assai poco frequenti e che sono l'unica condizione dolorosa. Pertanto la patologia si presenta come contrattura in flessione del pollice, scarsamente riducibile con la presenza di un nodulo palpabile alla MF.

Evidentemente tale condizione entra in diagnosi differenziale con molte altre patologie congenite presenti in tale età. È infatti opportuno escludere patologie quali il pollice flesso-addotto, quadro che mima la condizione in oggetto, ma che si presenta con una contrattura assai più



severa, che coinvolge anche articolazioni più prossimali, quali la MF e talvolta la TM, e che può presentarsi come patologia isolata (nota come clasped thumb) od altresì più spesso in quadri sindromici quali la sindrome di Freeman-Sheldon o casi di artrogriposi. Altra situazione che può mimare il pollice a scatto è la clinodattilia di pollice, condizione determinata dall'unione di differenti anomalie a carico della cute, dell'apparato flessore ed estensore ed anche a rigidità articolari. Evidentemente tale condizione deve essere riconosciuta e trattata in maniera specifica e mirata. Una ulteriore possibilità da escludere è l'assenza congenita dell'estensore lungo del pollice, condizione anch'essa usualmente bilaterale, che a causa di una insufficienza estensoria determina un atteggiamento costante in flessione, tuttavia in tal caso ridicibile, della IF del pollice.

Per quello che riguarda le dita lunghe, la cui incidenza è, a seconda dei diversi autori da 8 a 10 volte inferiore alla patologia del pollice, l'insorgenza è differente. Essa si manifesta come un nodulo palpabile alla MF con . Ossia l'insorgenza della patologia avviene intorno agli 8 anni (tra i 3 ed gli 11 anni circa) con episodi di "scatto" del dito più o meno dolorosi, associati a tumefazione volare alla MF, talvolta con atteggiamento in leggera flessione del dito alla IFP o con limitazione alla estensione ed iperestensione della MF.

Per una corretta diagnosi devono essere vagliate le ipotesi alternative che entrano in differenziale, prima tra tutte la clinodattilia che presenta una più marcata contrattura della IFP; mentre di norma la MF appare libera. Altra situazione molto meno frequente ma descritta è il morbo di Dupuytren del bambino, che determina una contrattura in flessione ma legata ad altra eziopatogenesi. Il trattamento conservativo trova spazio in alcune condizioni cliniche, unicamente per il pollice. Solitamente sono meritevoli di un primo approccio con tutore (statico o dinamico, a seconda dei casi) i pazienti in cui la patologia si presenta con una insorgenza recente e non risulti ancora una fissità della deformità.

Nei casi di dita lunghe coinvolte, nei casi di pollice in cui o non vi è indicazione al trattamento conservativo o questo non è stato efficace, si pone indicazione al trattamento chirurgico.

La chirurgia prevede per il pollice un approccio volare con incisione trasversale lineare alla MF, la trocleotomia basale e liberazione del tendine. Non sono noti in letteratura episodi che presentassero particolari alterazioni od anomalie, salvo condizioni di calcificazione posttraumatica o di presenza anomala, verosimilmente posttrau-

matica di tessuto di granulazione del flessore lungo del pollice.

Per le dita lunghe, l'approccio chirurgico è molto differente ed è determinato dalla necessità di valutare i tendini coinvolti e per evidenziarne eventuali anomalie. Quindi è suggerito un approccio più esteso con incisione spezzata che permetta di esporre tutto il canale digitale.

Numerose anomalie anatomiche sono state descritte quali anomali decussazioni prossimali del flessore superficiale, anomale inserzioni del lombricale, presenza di noduli intratendinei, ispessimento delle bandellette inserzionali del flessore superficiale che determinavano un difetto di scorrimento al di sotto della puleggia A2.

Il trattamento viene poi integrato da un programma riabilitativo volto al recupero dell'AROM completo, tramite l'utilizzo di giochi, con massaggio e compressione delle cicatrici e stretching ed eventualmente, in caso di coinvolgimento di dita lunghe, tutore dinamico in estensione de MF ed IFP notturno.

## I condromi della mano

*F. Catalano*

Roma

Il condroma è una neoplasia benigna costituita da cartilagine ialina ben differenziata che in accordo con le teorie di James e Huvos si sviluppa da residui di cartilagine eterotopica derivati dal piatto epifisario di accrescimento, durante lo sviluppo endocraniale dell'osso.

Rappresenta il 25% di tutti i tumori benigni e il 12% dei tumori ossei primitivi, ma se si prendono in considerazione le localizzazioni alla mano rappresenta l'86 % dei tumori ossei. Radiograficamente si caratterizza per osteolisi di modeste dimensioni, ovale, centro midollare; margini delimitati; granuli radiopachi nodulari, puntiformi, ad anello (calcificazioni o ossificazioni); assenza di reazione periostale; espansione corticale nelle ossa corte.

L'aspetto macroscopico è di struttura cartilaginea lobulare con una opalescenza bianco/bluastro, di consistenza dura/molle, a limiti netti, ma frastagliati.

Microscopicamente, invece, si vedono lobuli di tessuto cartilagineo separati da setti di tessuto connettivo, uno o più condrociti disposti in lacune, cellule binucleate, nuclei ampi.

Nella mano, però, vi sono delle caratteristiche particolari; difatti, l'aspetto istologico richiama quello di un condrosarcoma di basso grado poiché si caratterizza per la presenza di un'alta cellularità, di atipie, di figure mitoti-

che frequenti, ma questo quadro non è correlato con l'evoluzione maligna della lesione.

Nella mano poi va fatta diagnosi differenziale con la spina ventosa, la cisti epidermoide, altri tumori cartilaginei e il tumore a cellule giganti.

Può essere un condroma a crescita endofitaria (en-condroma) o esofitaria (ec-condroma o condroma periostale). Generalmente è solitario, raramente si osservano forme di condromi multipli (Malattia di Ollier) oppure condromi multipli associati a emangiomi della parti molli (Sindrome di Maffucci).

Nella nostra casistica, la localizzazione del condroma alla mano rappresenta il 78%, con una minima predilezione per il sesso femminile, con una spiccata frequenza di riscontro tra i 20 e i 50 anni.

Le localizzazioni del condroma nella mano sono le metafisi prossimali delle falangi e del I metacarpo e le metafisi distali dei metacarpi delle dita lunghe.

Quando la diagnosi di condroma non è scaturita da un reperto incidentale, nel 60% la lesione è stata messa in evidenza a seguito di una frattura patologica, nel 30% a seguito della comparsa di una tumefazione e nel 10% per la comparsa di dolore.

Il trattamento dei condromi in genere in relazione al quadro clinico-radiografico può essere conservativo (osservazione) oppure chirurgico.

Il trattamento chirurgico di elezione è il curettage semplice ma molto accurato che nella nostra esperienza ha portato sempre alla guarigione delle lesioni poiché rompendo le pareti della cavità patologica e cruentando le pareti del canale midollare dopo l'asportazione di tutto il materiale patologico permette la penetrazione di gettoni osteoblastici con conseguente guarigione della lesione e, sebbene lento, rimodellamento del segmento osseo.

La nostra esperienza nel trattamento con curettage semplice dei condromi della mano ha prodotto: la costante guarigione della lesione, la ricostruzione del patrimonio osseo in tempi brevi (2- 4 mesi), in assenza di rigidità post-operatoria e di fratture spontanee dopo curettage ma sono possibili rare recidive focali (meno del 2%) descritte in letteratura ma che nella nostra casistica non si sono mai verificate.

L'utilizzo dell'innesto osseo e degli adiuvanti locali, sebbene da noi non utilizzato, può essere giustificato nel trattamento della frattura patologica e contestualmente nella profilassi della frattura spontanea, nonché per fornire un adeguato apporto osteogenico e nella profilassi della recidiva.

## CASI CLINICI

### **Il reimpianto che cresce. Nostra esperienza nelle lesioni complesse nei bambini**

*E. Dutto, M. Ferrero, A. Sard, M. Bertolini, I. Pontini*  
CTO, Torino

I casi di amputazione di arti superiori o inferiori nei bambini sono per fortuna poco numerosi, ma purtroppo risultano essere più frequenti i casi di lesioni complesse con subamputazioni. Le indicazioni alla ricostruzione e salvataggio del segmento sono assolute in ogni caso, differenziandosi così da quelle per gli adulti. Nella nostra esperienza abbiamo trattato circa 14 lesioni traumatiche ischemizzanti nel bambino, di cui 3 casi di amputazione completa, 2 casi di lesione dell'arto inferiore. I risultati post-operatori e a breve termine sono molto soddisfacenti soprattutto per quanto riguarda la sopravvivenza del segmento, i risultati funzionali sono buoni e ottimi soprattutto per le enormi capacità plastiche e compensatorie dei piccoli pazienti. I risultati a medio e lungo termine della nostra esperienza, paragonati alla letteratura sono buoni, talvolta ottimi. Nei risultati a lungo termine si può evidenziare la maggior frequenza di interventi correttivi che richiedono questi pazienti per poter adattare la funzionalità del segmento amputato alla loro crescita. Risultano così necessari interventi di chirurgia plastica sui tessuti molli e sulle cicatrici e di correzione scheletrica per le deviazioni apportate dalla sofferenza delle cartilagini in accrescimento; in particolare le lesioni dell'arto inferiore richiedono una assistenza costante nel tempo fino al raggiungimento della maturità scheletrica. Alla luce della peculiarità di ogni singolo caso risulta difficile standardizzare le tempistiche e le metodiche per intervenire, che richiedono quindi un'ampia esperienza e una buona capacità di confronto collegiale e scientifico.

### **Lesioni fibromatose in età infantile: case report**

*A. De Leo, C. Cannatà, S. Inciocchi, A. Castagnaro*

Unità di Chirurgia della Mano, Ospedale Belcolle, Viterbo

Lesioni fibrose nella mano sono comunemente viste nell'infanzia e nell'adolescenza spesso difficili da classificare e trattare. I neurofibromi sono tumori nervosi benigni che insorgono tra i fascicoli nervosi e sono tipicamente

difficili da asportare rispetto ad altri tumori. Spesso le lesioni sono multiple nel contesto della malattia di von Recklinghausen's ma non sono rare anche le lesioni isolate. Sintomi e segni clinici non sono diversi da altri tumori di origine perinervosa (neurilemmomi). Spesso i fascicoli nervosi entrano ed escono attraverso la lesione, una meticolosa dissezione con mezzi di ingrandimento è necessaria per evitare complicanze d'interruzione nervosa durante la chirurgia. Il trattamento chirurgico è riservato solo alle lesioni in crescita o sintomatologiche. Esiste un rischio di degenerazione maligna dei neurofibromi in pazienti con neurofibromatosi. Quando l'asportazione chirurgica è indicata, una resezione allargata (oncologica) è necessaria; questo porta spesso a ricostruzione con lembi, riparazione tendinea ed articolare.

#### Bibliografia

1. Soong M, Akelman E. Neurofibromatosis contributing to carpometacarpal instability. *Orthopedics* 2009; 32 (1): 55.
2. Lincoski CJ, Harter GD, Bush DC. Benign nerve tumors of the hand and the forearm. *Am J Orthop* 2007; 36 (3): E32-6.
3. Donner TR, Voorhies RM, Kline DG. Neural sheath tumors of major nerves. *J Neurosurg* 1994; 81: 362-373.
4. Holdsworth BJ. Nerve tumours in the upper limb: A clinical review. *J Hand Surg [Br]* 1985; 10: 236-238.
5. Sorensen SA, Mulvihill JJ, Nielsen A. Long-term follow-up of von Recklinghausen neurofibromatosis: Survival and malignant neoplasms. *N Engl J Med* 1986; 314: 1010-1015.
6. Strickland JW, Steichen JB. Nerve tumors of the hand and forearm. *J Hand Surg [Am]* 1977; 2: 285-291.

### Encondroma periostale del 2° metacarpo in un bambino: case report e review della letteratura

*M. Lepri, V. Masi, A. Gatti, D. Perugia*

Azienda Ospedaliera "Sant' Andrea", Roma

**Introduzione:** L'encondroma periostale, è un raro tumore condromatoso benigno a lento accrescimento, che si sviluppa nell'interstizio fra corticale ossea e periostio. Colpisce prevalentemente soggetti di sesso maschile nella 2°-3° decade, è raro nei bambini. Lewis ed al. (2) riportano un tasso di incidenza del 20% nella mano e del 3% nel metacarpo. Descriviamo un caso di encondroma periostale del II metacarpo in una bambina di 7 anni.

**Case report:** U.A. 7 anni femmina. Nel mese di novembre 2008 giunge in ambulatorio con tumefazione dura a livello del 2° spazio intermetacarpale non dolente ne do-

lorabile e senza compromissione dell'articolarià delle dita. L'esame radiografico mostrava una massa radiotrasparente intracorticale al 3° distale del 2° metacarpo. Alla RM la lesione si presentava ipointensa nelle sequenze a T1-pesate e iperintensa nelle sequenze T2-pesate. La TC mostrava un'area osteolitica con aspetto soffiato della corticale. Nel Gennaio 2009, veniva effettuata una escissione marginale dell'intera lesione. L'esame istologico evidenziava una massa lobulata composta da una matrice ialina densa e gruppi di condrociti. Allo stato attuale la paziente è asintomatica e a distanza di 5 mesi i controlli radiografici non mostrano segni di recidiva.

**Discussione:** In letteratura sono riportati circa dieci casi di encondroma periostale in bambini di età inferiore ai 10 anni (1, 5, 7-9). Di questi un solo caso è stato descritto nel metacarpo di una bambina di 9 anni. Il condroma periostale origina dalla zona metadiapfisaria delle ossa lunghe dalla quale si espande durante l'accrescimento. Radiograficamente l'encondroma periostale presenta margini irregolari, calcificazioni intralesionali e sclerosi della corticale (10, 11) La TC e la RM risultano molto utili nella diagnosi differenziale, mostrando la natura subperiostale della lesione e l'eventuale coinvolgimento del canale endomidollare e dei tessuti molli circostanti (11, 12). Concordiamo con gli altri autori (9) nel ritenere che le indagini strumentali attualmente disponibili sono sufficienti per permettere una corretta diagnosi, evitando così l'esecuzione di prelievi biotici, programmando sin dall'inizio l'asportazione completa della lesione. Comunque l'esame istologico deve essere sempre effettuato. L'esistenza di questi tumori nel bambino va sempre tenuta presente: la corretta diagnosi e l'asportazione completa della lesione evitano la possibilità di danno alle strutture circostanti, di trasformazione maligna e di interferenza con i processi di accrescimento dell'osso (13). I soggetti operati vanno periodicamente controllati nel tempo per scongiurare il rischio di recidiva (5, 8).

#### Bibliografia

1. Lorente Moltó F, Bonete Lluch DJ, Martí Perales V. Childhood periosteal chondroma. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000; 120 (10): 605-8.
2. Lewis MM, Kenan S, Yabut SM, Norman A, Steiner G. Periosteal chondroma. A report of ten cases and review of the literature. *Clin Orthop* 1990; (256): 185-192.
3. Brien EW, Mirra JM, Luck Jr JV. Benign and malignant cartilage tumors of bone and joint: their anatomic and theoretical basis with an emphasis on radiology, pathology and clinical biology. II. Juxtacortical cartilage tumors. *Skeletal Radiol* 1999; 28: 1-20.

4. Mora R, Guerreschi F, Fedeli A, Alfarano M, Angi V. Two cases of periosteal chondroma. *Acta Orthop Scand* 1988; 59 (6): 723-727.
5. Boriani S, Bacchini P, Bertoni F, Campanacci M. Periosteal chondroma. A review of twenty cases. *J Bone Joint Surg* 1983; 65A: 205-12.
6. Ricca RL Jr, Kuklo TR, Shawen SB, Vick DJ, Schaefer RA. Periosteal chondroma of the cuboid presenting in a 7-year-old-boy. *Foot Ankle Int* 2000; 21: 145-9.
7. Fornasier VL, McGinjal D. Periosteal chondroma. *Clin Orthop* 1977; 124: 233-236.
8. Nosauchuk JS, Kaufer H. Recurrent periosteal chondroma. Report of two cases and review of the literature. *J Bone Joint Surg* 1969; 51A: 375-380.
9. Lorente Moltó F, Bonete Lluch DJ, Martí Perales V. Childhood periosteal chondroma. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000; 120 (10): 605-8.
10. DeSantos LA, Spjut HJ. Periosteal chondroma. A radiographic spectrum. *Skel Radiol* 1981; 6: 15-2.
11. Brien EW, Mirra JM, Luck Jr JV. Benign and malignant cartilage tumors of bone and joint: their anatomic and theoretical basis with an emphasis on radiology, pathology and clinical biology. II. Juxtacortical cartilage tumors. *Skeletal Radiol* 1999; 28: 1-20.
12. Woertler K, Blasius S, Brinkschmidt C, Hillmann A, Link TM, Heindel W. Periosteal Chondroma: MR Characteristics. *Journal of Computer Assisted Tomography* 25 (3): 425-430.
13. Pazzaglia VE, Cecilian L. Periosteal chondroma of the humerus leading to shortening. A case report. *J Bone Joint Surg* 1985; 67B: 290-292.

### **Sindromi compartimentali in età pediatrica, valutazione diagnostica e loro trattamento**

*U. Valentinotti, A. Agus, B. Bono, A. Fiore, G. Gaetani, D. Capitani*

Azienda Ospedaliera Niguarda, SC di Ortopedia e Traumatologia - SS, Milano

Vi sono pochi lavori in letteratura, di tipo statistico-epidemiologico sulla sindrome compartimentale nel bambino, vi è una prevalenza del sesso maschile e come complicanza nelle fratture ininteressanti il gomito e l'avambraccio. Per la diagnostica è fondamentale una attenta osservazione clinica, spesso un pianto irrefrenabile di un bambino portatore di un gesso è un segno eclatante che deve far pensare a questa condizione. Descriviamo alcuni casi giunti alla nostra osservazione, in presenza di fratture chiuse semplici del radio distale e complesse del gomito.

### **Lesioni tumorali e pseudo-tumorali della mano in età evolutiva**

*R.M. Toniolo, R. De Vito, A. Poggiaroni, S. Rivelli\*, V. Guzzanti\*\**

Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma\*  
Università di Cassino\*\*

Le lesioni tumorali e pseudo-tumorali primitive dei vari tessuti della mano in età evolutiva rappresentano una causa di incidenza varia di consultazione a seconda di quali lesioni vengano considerate. Escludendo i gangli e le altre lesioni "cistiche", si tratta di patologie non frequenti e che possono porre dei problemi di impostazione diagnostica e terapeutica. Vengono descritti, sulla base di una casistica che si riferisce alle osservazioni (68 pazienti) effettuate presso il Reparto di Ortopedia e Traumatologia dell'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, sede di Roma, nel corso degli anni 1995-2007, i casi meno frequenti e quelli che hanno posto maggiori difficoltà diagnostico-terapeutiche. Vengono riportati, fra gli altri, un caso di rhabdomyosarcoma, un caso di malattia di Rosai, alcuni casi di osteocondroma delle falangi in pazienti non affetti da malattia esostosante.

### **La fibromatosi digitale dell'infanzia: nostra esperienza**

*A. Zoccolan, O. Spingardi, M.I. Rossello, E. Venturino*

Centro Regionale di Chirurgia della Mano, Ospedale San Paolo, Savona

**Introduzione:** La fibromatosi digitale dell'infanzia è una patologia rara, benigna, generalmente localizzata alle superfici dorso-laterali delle falangi delle dita della mano e del piede. Dal punto di vista microscopico le lesioni, che pongono problemi di diagnosi differenziale con patologie tumorali, sono caratterizzate da proliferazione di miofibroblasti, talora contenenti corpi inclusi intracitoplasmatici iuxtannucleari. Il trattamento consiste nell'asportazione chirurgica della lesione, anche se sono descritti in letteratura casi sporadici di regressione spontanea.

**Materiali e metodi:** Dal 1991 al 2008 presso il Centro Regionale di Chirurgia della Mano di Savona sono stati trattati chirurgicamente 9 casi (4 femmine, 5 maschi) di fibromatosi digitale dell'infanzia, di età compresa tra 11 mesi e 9 anni. In un caso la patologia era recidiva in quanto il soggetto è giunto alla nostra osservazione dopo

essere stato sottoposto ad exeresi della lesione in altra sede. Il follow-up medio è stato di 8,7 anni (min. 40-max. 146 mesi). Il trattamento è consistito nell'asportazione chirurgica delle lesione e nella successiva copertura del difetto cutaneo residuo con innesti a medio spessore prelevati dalla piega inguinale o con lembi di rotazione locali. L'esame istologico ha confermato la diagnosi di fibromatosi digitale giovanile.

**Risultati:** Sono stati evidenziati ottimi risultati a distanza con un buon recupero estetico e funzionale; abbiamo osservato la comparsa di una recidiva locale che è stata trattata chirurgicamente come la lesione primitiva, ma con un'exeresi più ampia.

**Discussione:** Dal punto di vista clinico la lesione tipica è caratterizzata da un aspetto nodulare, tondeggiante, a superficie liscia, di colore rossastro e consistenza dura, talora infiltrante anche il tessuto sottocutaneo, che può coinvolgere uno o più elementi digitali delle mani e dei piedi. In letteratura sono descritti solo casi sporadici con una percentuale di recidive variabile (fino al 74%) che comunque compaiono nei primi anni dopo il primo trattamento. Benché esistano prevalentemente casi isolati, talora la fibromatosi può presentarsi nel contesto di una displasia ossea o di una sindrome da difetto pigmentario, ovvero di anomalie congenite della mano (camptodattilia, ritardi di sviluppo segmentari).

**Conclusione:** La lesione seppure benigna può portare a problemi legati alla copertura del difetto cutaneo secondario alla sua asportazione e alla possibilità di recidiva locale. Il riscontro microscopico di cellule di natura fibroblastica reattive alla vicentina, talora con corpi inclusi intracitoplasmatici, è fondamentale per la diagnosi anatomo-patologica.

## Lesioni traumatiche del carpo in età evolutiva

*D. Curci, E. Panuccio, C. Origo*

Ortopedia e Traumatologia Pediatrica Azienda Ospedaliera Cesare Arrigo, Alessandria

**Introduzione:** Le fratture e lussazioni del carpo nella popolazione pediatrica sono estremamente rare. Inoltre rilevare lesioni del carpo nel bambino è reso difficoltoso per la ridotta capacità della radiografia di evidenziare in dettaglio lo scheletro immaturo. È ormai noto che la resistenza a lesioni da parte delle otto entità del carpo sia dovuta alla massiva presenza di tessuto cartilagineo che

forma un guscio protettivo, questo è avvalorato dal fatto che vi sia un aumento crescente dell'incidenza delle fratture nell'età adolescenziale direttamente proporzionale all'età ossea. Questa revisione bibliografica e l'analisi dei casi da noi trattati nel periodo che va dal 1990 al 2005 ha lo scopo di suggerire il più corretto comportamento di fronte ad un trauma del polso in età pediatrica.

**Materiali e metodi:** La revisione dei registri dei ricoveri presso l'Ospedale Infantile nel reparto di Ortopedia e Traumatologia Pediatrica di Alessandria ha dimostrato che nel periodo 1990-2005 sono state trattate 32 fratture dello scafoide carpale, in bambini da 9 a 17 anni (età media 13 aa); nessuna frattura a carico delle altre ossa del carpo. Il trattamento è sempre stato incruento con immobilizzazione a seconda del tipo di frattura e dell'età, in un solo paziente è stato necessario ricorrere a trattamento chirurgico per pseudoartrosi dello scafoide.

**Discussione:** Dalla review e dalla nostra casistica si evince che le fratture del carpo sono sicuramente un evento raro ma possibile. Porre una corretta diagnosi non è semplice dato l'abbondante tessuto cartilagineo, per cui alcune fratture passano misconosciute. La maggior parte delle lesioni del carpo vanno in contro ad una buona risoluzione dopo trattamento conservativo. L'indicazione al trattamento chirurgico è rara e va riservata solo a casi selezionati (fratture scomposte dello scafoide e sue pseudoartrosi, fratture con dislocazione del capitato, fratture-lussazioni irriducibili). La prognosi di tale fratture è generalmente favorevole.

## La STC in età pediatrica: case report

*A. Soldati, G. Di Geronimo, G. Lanni, S. Esposito, U. Pasaretti*

U.O. di Chirurgia della mano e Nervi periferici - Ospedale Pellegrini, Napoli

La STC è la sindrome canalicolare in assoluto più frequente nell'adulto, rara nell'adolescente, pressoché misconosciuta in età pediatrica. In particolare la STC in età pediatrica fu descritta per la prima volta nel 1958 da due autori francesi, Martin e Masse. Ad oggi i casi riportati in letteratura sono poco più di 200, e quasi tutti da ricondurre a malattie genetiche, in particolare le malattie da accumulo lisosomiale (mucopolisaccaridosi tipo II), oppure più raramente ad attività sportiva eccessiva, a sanguinamenti locali in pazienti emofilici, a piccole anomalie muscolotendinee e a traumi che riguardano

l'epifisi distale di radio. I casi idiopatici di tale sindrome nell'infanzia sono rarissimi. Il nostro caso clinico riguarda una bambina di 6 anni sofferente già dall'età di due anni di parestesie dolorose prevalenti alla mano destra, che determinavano limitazioni alla mobilità della mano. Tale sintomatologia scompariva con i movimenti del polso; tale quadro clinico aveva determinato una prevalenza dell'arto controlaterale sia nelle attività ludiche che nei movimenti quotidiani. L'esame elettroencefalografico e l'esame ecografico confermavano univocamente un entrapment al polso del nervo mediano. Tutti gli esami ematochimici e radiografici risultavano nella norma escludendo quindi patologie concomitanti. Dopo l'intervento chirurgico (apertura LTC e neurolisi esterna) si aveva una remissione quasi immediata della sintomatologia parestesica e dolorosa. A sei mesi la guarigione può ritenersi stabilizzata. L'importanza di questo caso clinico risiede nella relativa rarità della STC nei bambini con età inferiore a 10 anni.

## COMUNICAZIONI SUL TEMA

### Fratture del capitello radiale nel bambino. Sintesi a cielo chiuso

*A.M. Artale, P. Mariano, D. Palombi, E. Pataia, M. Rampoldi, S. Marsico*  
CTO, Roma

Le fratture scomposte del collo del radio con integrità della testa sono frequenti nel bambino. La riduzione e sintesi di queste fratture a cielo chiuso, per via endomidollare, è stata descritta da Metaizeau nel 1988. In caso di scomposizione notevole, nei bambini, si può associare alla tecnica del poinçonnage per ridurre meglio la frattura a cielo chiuso. Presentazione della tecnica e della casistica.

### Malallineamento IFP del III dito in viziosa consolidazione della frattura F1 in adolescente

*G. Savino*

Chirurgia Mano-Case di Cura Riunite, Foggia

**Introduzione:** Case report di mal allineamento della IFP del III dito in adolescente in esiti di viziosa consolidazione di frattura meta epifisaria distale di F1 con deviazione angolare ulnare di F2 ed F3 e rotazione radiale.

La paziente era stata trattata a cielo aperto con minivite. Scopo del Ns trattamento ripristinare il corretto allineamento del III dito con tecnica chirurgica semplice ed efficace nel tempo al fine di evitare pericolose rigidità e disturbi delle aree di accrescimento falangee, aiutare la giovane paziente a risolvere il grave disagio psicologico insorto a seguito della importante complicanza.

**Materiali e metodi:** Adolescente di sesso femminile di 13 anni operata un anno prima di frattura meta epifisaria distale della F1 del III dito mano sin. L'accesso chirurgico era stato laterale ulnare a partenza dalla base di F2. Era stata posizionata una vite per piccoli frammenti al di sotto dei condili. Si applicava una stecca di Zimmer in estensione per 30 gg. Alla rimozione compariva da subito una deviazione ulnare marcata di F2 ed F3 con rotazione radiale per cedimento del condilo ulnare. Pur in presenza di un mal allineamento della IFP non si rilevavano rigidità articolari. Trattamento: Scartate l'artrosi e la protesi della IFP, data la giovane età della paziente, ci si è indirizzati verso una osteotomia correttiva extrarticolare che privilegiasse come mezzo di sintesi una miniplacca a basso profilo ed a stabilità angolare. L'angolo di apertura della osteotomia è stato calcolato su immagine radiografica e indicato da 2 fili di K da 1,2 mm preventivamente inseriti nella breccia di accesso laterale radiale sottoarticolare. La prima vite è stata rimossa con mini accesso ulnare. La corticale opposta è stata risparmiata. Alla paziente si è applicata fasciatura molle sino alla rimozione dei punti di sutura avvenuta a 2 settimane, incoraggiando da subito movimenti spontanei, per quanto concessi dalla fasciatura. A settimane dall'intervento si corregge il modesto deficit estensorio della IFP, dovuto al detensionamento dell'apparato estensorio per l'accorciamento relativo della F1: si posiziona una stecca volare digitale a favorire l'estensione passiva della IFP per 2 settimane; la stecca viene periodicamente rimossa a favore di un doppio cerottaggio funzionale con il II dito. Una volta risolto l'edema, si applica un tutore dinamico a 3 punti per alcune ore al giorno a favorire l'allineamento funzionale del III dito.

**Risultati:** La paz ha risolto il grave disagio psicologico. Presenta buon allineamento falangeo a 10 mesi dall'intervento con consolidazione del focolaio osteotomico. L'articolazione appare completa (ROM 100%), non presenta dolore ed ipoergia nella presa digitale e palmare. Si apprezza modesto edema legato alla organizzazione del callo osseo, più evidente sul margine opposto alla osteotomia. Non si evidenziano sensibili deficit rotatori distali del III dito.

**Discussione e Conclusioni:** Il caso riportato ci appare particolarmente significativo a evidenziare le difficoltà di scelta di trattamento in complicanze chirurgiche di pazienti giovani ed in distretti articolari complessi. Ci conferma l'importanza di una sintesi adeguata e di sicura tenuta, quale garantiscono le placche a stabilità angolare. Ci sottolineano l'importanza di un controllato recupero funzionale post-operatorio, evitando pericolose medicazioni costrittive di articolazioni operate di recente.

### Scomposizione secondaria delle fratture di radio distale nei bambini: che fare?

*A. Sard, M. Bertolini, E. Dutto, M. Ferrero, I. Pontini*  
U.O.C. Chirurgia della Mano e Microchirurgia C.T.O., Torino

Le fratture di avambraccio e di radio distale sono frequenti anche nei bambini. Ci sono una serie di principi fondamentali da seguire per ottenere una buona guarigione della frattura in assenza di deformità residue e deficit funzionali. Il punto fondamentale è certamente quello di ottenere e mantenere fino alla guarigione ossea una buona riduzione della frattura. Le fratture di radio distale nei bambini devono essere trattate diversamente da quelle degli adulti perchè l'accrescimento osseo prosegue anche a guarigione della frattura avvenuta. Finchè le epifisi sono aperte ci sarà un rimodellamento, ma si è tutti abbastanza concordi sul fatto che i vizi di rotazione non vengono corretti. Le fratture con una scomposizione maggiore del 50% vengono considerate instabili. Consideriamo accettabile la riduzione che presenta l'80% del contatto corticale in proiezione antero-posteriore e laterale ed una angolazione minore di 20° e 15° nei bambini di età rispettivamente inferiore e superiore ai 10 anni in assenza di vizi di rotazione. Nelle fratture instabili è pertanto fondamentale eseguire un controllo radiografico ad 1 ed a 2 settimane per evidenziare eventuali scomposizioni secondarie. Fra gennaio 2005 e giugno 2008 abbiamo trattato 8 casi di fratture di radio distale con scomposizione secondaria in bambini di età compresa fra 9 e 12 anni. Tutti sono stati trattati con riduzione a cielo aperto (in quanto irriducibili a cielo chiuso) e stabilizzazione con fili di K. (al fine di rimuovere ai 30 gg. i mezzi di sintesi nell'osso che cresce) In tutti i pazienti abbiamo ottenuto risultati buoni e tutti sono tornati a svolgere le quotidiane attività mediamente in 10 settimane.

### La fratture dello scafoide in età evolutiva: Nostra esperienza

*N. Galvano, M. Ferruzza, A. Parlato, M. D'Arienzo*  
Clinica Ortopedica Università di Palermo, Palermo

Le fratture dello scafoide, sono relativamente frequenti nell'età adulta mentre sono relativamente rare nell'età evolutiva. Esse avvengono frequentemente per traumi diretti sulla mano durante le fasi ludiche. Presso la nostra clinica abbiamo trattato 11 casi di frattura dello scafoide carpale dal 2002 al 2008. Esse erano rappresentate: 7 B2, 3 A2 e 1 B3. Tutte le fratture di tipo A sono state trattate con apparecchio gessato, mentre per le B è stato preferito un trattamento percutaneo con fili di K. Tutte sono state controllate a tre mesi, a sei mesi ed un anno, con completa guarigione.

### Problematiche nel trattamento dei distacchi epifisari del radio distale e prognosi a lungo termine

*G. Pilato, L. Negri, C. Cerimedo, A. Bini*  
Dipartimento di Scienze Ortopediche e Traumatologiche, Università dell'Insubria, Varese

**Introduzione:** I distacchi epifisari del radio distale sono tra le più frequenti lesioni del bambino e costituiscono circa il 15% di tutte le lesioni del radio distale (1-3). La maggior parte degli autori ricorre alla classificazione secondo Salter-Harris (3) nell'approccio diagnostico e terapeutico di queste lesioni. I distacchi epifisari suscitano un elevato interesse nella comunità scientifica sia per le problematiche relative al potenziale danno della fisi con conseguente disturbo dell'accrescimento, che quelle relative al potenziale rimodellamento nel tempo, con particolare riferimento alla relazione tra la scomposizione residua al momento della guarigione e l'orientamento dell'epifisi radiale al raggiungimento della maturità scheletrica (4). Lo scopo di questo studio è stato effettuare un'analisi dei risultati clinici e radiografici dei distacchi epifisari del radio distale, trattati presso il nostro Istituto. Abbiamo evidenziato le problematiche riscontrate relative alla riduzione di tali lesioni ed al controllo dell'instabilità della riduzione. Infine abbiamo confrontato le scomposizioni residue dopo le manovre di riduzione con i risultati al follow-up a maturità scheletrica avvenuta per verificare una relazione tra scomposizione residua, potenziale di rimodellamento e rischio di deformità o deficit funzionali.

**Materiali e metodi:** Tra il 1997 ed il 2007, presso il Dipartimento di Scienze Ortopediche e Traumatologiche di Varese, sono stati trattati 19 polsi (9 destri e 10 sinistri) in 18 pazienti che presentavano un distacco epifisario scomposto dell'epifisi distale del radio. In tutti i casi, i criteri d'indicazione al trattamento sono stati la scomposizione angolare maggiore di 20° e l'affrontamento osseo inferiore al 50% in accordo con i criteri enunciati da Nietosvaara et al. (5). Al momento del trauma l'età media dei pazienti era di 13 anni (range 8-15 anni) ed erano tutti di sesso maschile. I distacchi epifisari sono stati valutati secondo la classificazione di Salter-Harris: 6 erano lesioni tipo 1, 12 erano tipo 2 e 1 era tipo 4. In tutti i casi è stata eseguita la riduzione in narcosi del distacco epifisario che in 10 casi è stato stabilizzato con 1 o 2 fili di Kirschner, a causa dell'elevata instabilità della lesione. Tutti i polsi trattati sono stati immobilizzati in apparecchio gessato. I pazienti sono stati sottoposti ad un protocollo di osservazione che prevedeva una valutazione clinica e una valutazione radiografica del polso nelle proiezioni antero-posteriore e laterale a scadenze regolari di 5, 14, 30 e 45 giorni. L'analisi radiografica è stata eseguita valutando l'angolo di inclinazione radiale, il tilt volare, l'indice radio-ulnare distale e la qualità dell'affrontamento della fisi sulla metafisi, in accordo con i criteri di Houshian e Lee (4, 6). In tutti i casi sottoposti a sintesi percutanea, i fili di Kirschner sono stati rimossi dopo 30 giorni. Sette di questi polsi sono stati tutelati in apparecchio gessato per altre 2 settimane.

**Risultati:** Tutti i pazienti sono stati rivalutati clinicamente e radiograficamente ad un follow-up medio di 7,4 anni (range 2-12 anni). Nessun paziente lamentava sintomi correlabili alla lesione della fisi radiale. I risultati clinici, in termini di funzionalità ed arco di movimento, sono stati soddisfacenti anche in 3 casi, trattati inizialmente con la sola riduzione, risultati scomposti al controllo a 5 giorni. Per quanto concerne la qualità della riduzione, è stata osservata una riduzione anatomica della lesione in 10 casi. Nei restanti 9 casi l'affrontamento osseo tra fisi e metafisi era superiore al 75%, il tilt volare medio era 2°, l'inclinazione radiale media era 14° e l'indice radio-ulnare distale medio era -2 mm. Non abbiamo osservato casi di epifisiodesi.

**Discussione:** In questo studio abbiamo valutato i risultati clinici e radiografici del trattamento dei distacchi epifisari del radio distale, confrontandoli con quelli della letteratura ed osservando il potenziale di rimodellamento delle lesioni non ridotte anatomicamente. In tutti i casi sottoposti a stabilizzazione con fili di Kirschner non

abbiamo osservato alcun danno delle cartilagini di accrescimento. Pertanto, secondo la nostra esperienza, la stabilizzazione dei distacchi epifisari del radio distale con fili di Kirschner attualmente risulta indicata nel trattamento di tali lesioni per la sicurezza dimostrata e per la sua efficacia nel prevenire la necessità di manipolazioni secondarie. In letteratura è ampiamente descritta la correlazione tra ripetute manovre riduttive e disturbi dell'accrescimento, anche se nei 3 polsi in cui abbiamo dovuto eseguire una nuova manovra riduttiva a distanza di giorni non abbiamo osservato alcuna complicanza.

### Bibliografia

1. Peterson CA. J Trauma 1972.
2. Rogers LF. Radiology 1970.
3. Salter RB, Harris WR. JBJS (Am) 1963.
4. Houshian S. J Pediatr Orthop 2004.
5. Nietosvaara Y. Acta Orthopaedica 2005.
6. Lee BS. Clin Orthop.

### Fratture sovracondiloidee in età di accrescimento: valutazione del trattamento e considerazioni a distanza

*U. Valentinotti, A. Agus, B. Bono, A. Fiore, D. Capitani*  
Azienda Ospedaliera Niguarda, SC di Ortopedia e Traumatologia - SS, Milano

Le fratture sovracondiloidee sono maggiormente frequenti in età pediatrica fra i 5 e 8 anni, dovute in seguito a cadute con arto sup iperesteso. Si possono classificare in tre tipi a seconda della loro scomposizione. Le complicanze non sono frequenti ma possono essere gravi e devastanti dal punto di vista neurovascolare. Il trattamento deve essere eseguito in regime di urgenza. Nella nostra esposizione prendiamo in considerazione due casi 1 caso di una bimba di 7 anni con paresi del nervo interosseo anteriore, il secondo caso di una frattura perinatale da parto, interessante per la difficoltà diagnostica.

### Trattamento contemporaneo dell'ipometria e della deformità di avambraccio nella sindrome di Ollier

*F. Necci, P.M. Albanese, M. Massobrio*

Dipartimento Scienze dell'Apparato Locomotore, Università "La Sapienza", Roma

**Introduzione:** La malattia esostosante è conseguente ad



un disordine genetico che può determinare l'instaurarsi di deformità in regione epifisaria delle ossa lunghe. L'avambraccio è una delle sedi più frequenti. La localizzazione dell'esostosi della metafisi distale del radio e dell'ulna determina un arresto dell'accrescimento dell'ulna e una deviazione ulnare del radio e del carpo. La deformità ha pertanto caratteristiche diverse nei due segmenti contigui dell'avambraccio. Presentiamo un caso di trattamento precoce di una deformità complessa di avambraccio in una paziente di 9 aa. (varismo del radio, deviazione ulnare del polso, ipometria radiale -2 cm e ulnare -4 cm).

**Materiali e Metodi:** Sono stati applicati separatamente due fissatori esterni assiali per il radio e per l'ulna. Effettuata la corticotomia distale di radio e prossimale di ulna. La correzione della deformità è ottenuta separatamente per i due segmenti ossei.

**Risultati:** A rimozione dei fissatori le deformità erano state corrette, l'articolari in pronosupinazione recuperata, l'aspetto estetico buono. Nei controlli a distanza non si sono rilevate perdite di correzione della deformità durante l'accrescimento.

**Conclusioni:** Il trattamento nelle deformità di avambraccio con fissatore esterno riduce il peso dell'atto chirurgico, sfrutta il potenziale osteogenico dell'osso infantile e permette una completa correzione della deformità.

### Bibliografia

1. Fogel GR, McElfresh EC, Peterson HA, Wicklund PT. Management of deformities of the forearm in multiple hereditary osteochondromas. *J Bone Joint Surg (Am)* 1984; 66: 670-80.
2. Wood VE, Sauser D, Mudge D. The treatment of hereditary multiply exostosis of the upper extremity. *J Hand Surg (Am)* 1985; 10: 505-13.
3. Prichett JW. Lengthening the ulna in patients with hereditary multiple exostoses. *J Bone Joint Surg (Br)* 1986, 68: 561-65.
4. Hidenori M, Hiroyuki T, Keisuke S, Teruhisa Y, Koji W, Katsuro T. Correction and lengthening for deformities of the forearm in multiple cartilaginous exostoses. *J Orthop Sci* 2006; 11: 459-66.
5. Shosuke A, Tsuyoshi M, Kazuo Y, Kozo S, Kazuhiro M, Hideki Y. Long-term results of surgery for forearm deformities in patients with multiple cartilaginous exostoses. *J Bone Joint Surg (Am)* 2007; 89: 1993-99.

## Il lembo anterolaterale di coscia nella ricostruzione dell'arto superiore in età pediatrica

*B. Bassiri Gharb, A. Rampazzo, H.C. Chen, F. Bassetto*  
E-Da Hospital, Taiwan; Università degli Studi di Padova, Padova

**Introduzione:** In età pediatrica molte strutture anatomiche, in particolare le perforanti, non hanno completato il loro sviluppo. Il lembo anterolaterale di coscia, per la versatilità e ridotta morbilità del sito donatore, negli ultimi anni è diventato un cavallo di battaglia nella chirurgia ricostruttiva. L'affidabilità del lembo nelle ricostruzioni nei bambini in particolare la fattibilità della dissezione intramuscolare delle perforanti, non è stata riportata in letteratura. Noi descriviamo la nostra esperienza clinica con lembo anterolaterale di coscia nella ricostruzione dell'arto superiore in età pediatrica.

**Pazienti e Metodi:** È stato condotto uno studio retrospettivo su pazienti in età pediatrica (< 18) trattati con lembo anterolaterale di coscia dal 1996 al 2008. Le indicazioni all'intervento, numero delle perforanti, le complicazioni, la morbilità del sito donatore e il successo clinico sono stati valutati.

**Risultati:** Tredici pazienti sono stati studiati. L'età mediana era 9 anni (5 femmine, 8 maschi). Cinque pazienti hanno richiesto la ricostruzione dell'arto superiore. Le indicazioni per l'intervento in questi erano rappresentate da contratture cicatriziali (2) e malformazioni congenite (3). Almeno due perforanti "valide" erano isolate in ogni caso. È stato sempre possibile la dissezione intramuscolare e l'anastomosi dei vasi. Le perforanti erano più piccole ed il decorso intramuscolare più breve. Non ci sono state necrosi totali e parziali e complicazioni del sito donatore (sieromi, ematomi e difficoltà di deambulazione). Il sito donatore è stato innestato in 5 casi (13). Procedure secondarie erano rappresentate da: sgrassamento del lembo (10), plastiche a zeta (2), escissione di dog-ears (1). Cicatrici ipertrofiche si sono sviluppate in 4 casi.

**Conclusioni:** La nostra esperienza dimostra che i bambini hanno perforanti ben sviluppate che vascolarizzano il lembo anterolaterale di coscia. Al di sopra dei nove anni non ci sono maggiori differenze con gli adulti, mentre nei pazienti più giovani di 9 anni le perforanti sono più piccole ma se pulsatili possono irrorare lembi di notevoli dimensioni.

## La STC del bambino

*A. Leti Acciario, P. Ferrari, S. Sartini, A. Landi*

Struttura Complessa di Chirurgia della Mano e Microchirurgia dell'Azienda Ospedaliera, Policlinico di Modena, Modena

La STC nel bambino è un evento di estrema rarità, e come tale prevalentemente legato a quadri sindromici e differenze congenite. Gli autori riportano la loro esperienza nella diagnosi e nel trattamento della STC nel bambino, presentando e discutendo una casistica di 19 piccoli pazienti, 10 maschi e 9 femmine, con età media di 8,6 anni, valutati e trattati prevalentemente nell'ambito dell'ambulatorio multidisciplinare delle malformazioni congenite. Ad eccezione di 3 casi di sofferenza canalicolare post-traumatica (2 fratture di gomito e una di polso) ed 1 pseudoaneurisma, il restante 79% (15 casi) è secondario a condizioni genetiche. Differentemente dalla limitata letteratura riportata, in cui l'eziologia più frequente appare essere la mucopolisaccaridosi, con estrema maggiore rarità della mucopolisaccaridosi, nella nostra casistica sono descritti 3 pazienti (di cui un fratello e sorella) affetti da mucopolisaccaridosi di tipo III. 4 bambini presentavano STC in quadro clinico di sindrome di Leri Weill, 4 associavano la sofferenza del nervo mediano ad una macrodistrofia lipomatosa, 1 sindrome di Proteus (d.d. con la macrodistrofia lipomatosa), 1 sindrome di Dejerine-Sottas, 1 collagenopatia con deformità tipo "meander" ed 1 quadro sindromico ancora in via di classificazione. Pur se occasionalmente descritta in letteratura, nessuno dei 5 casi di sindrome di Poland seguiti dall'ambulatorio multidisciplinare hanno evidenziato una canalicolopia periferica. Un caso di neuropatia ereditaria ha spontaneamente risolto la sintomatologia al follow-up clinico. Il lavoro classifica e discute le esperienze degli autori nelle eziologie di STC nel bambino presentando una casistica che comprende una vasta rappresentanza di quasi tutte le eziopatogenesi descritte in letteratura. La diagnosi si basa essenzialmente sull'esperienza del chirurgo alla luce della modesta clinica riferita dal bambino, della sua bassa collaborazione e della rilevante contaminazione e condizionamento offerto dai quadri sindromici associati. Dolore essenzialmente notturno e ridotta abilità e destrezza nei giochi del bimbo devono porre un alto indice di sospetto. L'ipotonotrofia thenare va differenziata dalla forma congenita e con le anomalie osteomuscolari spesso presenti nei sindromici. I test percussori spesso sono negativi per la prolungata compressione del nervo con cui si presenta il bambino.

L'esame ecografico per la valutazione delle misure del canale, del nervo e del suo scorrimento, insieme all'esame EMG costituiscono i soli esami strumentali sensibili e specifici per la STC nel bambino, anche se rimangono strumenti validi per bambini collaboranti (la sedazione per ridurre l'età di applicazione dell'EMG non è stata utilizzata nell'esperienza degli autori). Nella presente casistica sono stati eseguiti 8 studi EMG e 9 studi Ecografici (in 5 casi associati), variamente integrati ad indagini di RMN e TAC nei casi sindromici più complessi. In tutti i casi il trattamento è la decompressione del nervo con netto e rapido miglioramento della clinica al follow-up.

## Sindrome del tunnel carpale nei bambini

*S. Inciocchi, A. De Leo, C. Cannatà, A. Castagnaro*

Unità Operativa Ch. Mano Ospedale Belcolle, Viterbo

La sindrome del tunnel carpale è una neuropatia compressiva piuttosto rara nei bambini soprattutto al di sotto dei 10 anni di età. L'eziologia più frequente è da ricondurre a disordini metabolici su base genetica come la mucopolisaccaridosi. Altre cause sono rappresentate da anomalie anatomiche, traumi e attività sportive di tipo agonistico e forme idiopatiche. Differentemente dagli adulti la sintomatologia spesso è inusuale e l'età dei pazienti può interferire con una corretta interpretazione dei sintomi, ritardando così la diagnosi. Pertanto riveste una notevole importanza la ENMG, che risulta essere l'esame diagnostico che permette un accurato screening, quando ancora non si sono sviluppati segni clinici evidenti. In questo studio sono stati presi in esame 5 bambini di età compresa tra i 7 e i 14 anni trattati presso la nostra unità operativa in un periodo di studio compreso tra il 1995 ed il 2007. Il 50% dei pazienti era affetto da stc idiopatico, mentre per il restante 50% l'eziologia era rappresentata da disordini genetici (mucopolisaccaridosi, etc.) e da attività sportiva a livello agonistico. I pazienti sono stati sottoposti ad una accurata anamnesi per ricercare eventuali patologie ereditarie, esame clinico ed esami diagnostici compresa la ENMG. Successivamente sono stati sottoposti a trattamento chirurgico di liberazione del n. mediano con risoluzione immediata della sintomatologia. Ad un follow-up a distanza tutti i pazienti presentavano una buona situazione clinica ed una ripresa dell'attività sportiva praticata senza sequele.

### Bibliografia

1. Aznar Lain G, Ailouti-Caballero N, Espalader-Gamissans JM, Garcia-Algar O, Garcia-De Frutos A, Vall-Combelles O. Bilateral idiopathic carpal tunnel syndrome in a child under 10 years of age. *Rev Neurol* 2008; 47 (8): 410-3.
2. Yuen A, Dowling G, Johnstone B, Kornberg A, Coombs C. C.T.S. in children with mucopolysaccharidoses. *J Child Neurol* 2007; 22 (3): 260-3.
3. Van Meir N, De Smet L. Carpal tunnel syndrome in children. *Acta Orthop Belg* 2003; 69(5): 387-95.
4. Lamberti PM, Light TR. Carpal tunnel syndrome in children. *Hand Clin* 2002; 18 (2): 331-7.
5. Deymeer F, Jones HR Jr. Pediatric median mononeuropathies: a clinical and electromyographic study. *Muscle Nerve* 1994; 17 (7): 755-62.
6. Sanchez Andrada RM, Martinez-Salcedo E, De Mingo-Casado P, Domingo-Jimenez R, Puche-Mira A, Casas-Fernandez C. Carpal tunnel syndrome in childhood. A case of early onset. *Rev Neurol* 1998; 27 (160): 988-91.

### Brachimetacarpi: tecnica di allungamento con minifissatore

A. Cassaro

Gela (CL)

Dopo un'ampia disamina dei differenti metodi di correzione, l'autore presenta la tecnica preferita e utilizzata, che si avvale di un Minifissatore con morsetti standard e chiodi allineati parallelamente. I vantaggi dell'utilizzo del Minifissatore esterno consiste nella possibilità dell'allungamento delle ossa metacarpali e dei tessuti circostanti senza un allungamento chirurgico dei tendini o l'aggiunta di innesti ossei. Inoltre si sfrutta la malleabilità del callo. La tecnica si avvale di due settimane di attesa dopo l'osteotomia, e nella distrazione (0,5 mm al giorno: due volte al giorno 1/4 di rotazione del dado). La formazione del callo viene seguita con controlli radiografici settimanali. L'autore ritiene questa metodica di allungamento dei metacarpi mediante l'utilizzazione del minifissatore esterno migliore rispetto alle altre tecniche riportate in letteratura per tre ordini di motivi: la semplicità di esecuzione, il possibile modellamento del callo sfruttando la sua malleabilità, il possibile allungamento graduale delle ossa senza un allungamento chirurgico delle parti molli.

### Il ruolo della riabilitazione nello sviluppo della motilità fine e manipolatoria nel bambino affetto da sindrome di Down

B. Corrado, M. Macca, I. Scala, S. Russo, E. M. Corrado  
Napoli

La motilità fine può essere definita come la coordinazione nell'attività dei piccoli muscoli delle mani e delle dita; essa rappresenta un momento fondamentale della crescita del bambino. La capacità di utilizzare i muscoli della mano si sviluppa nel tempo; è già presente nel neonato in forma grossolana (riflessi primitivi) e poi si affina nel corso dello sviluppo fino all'acquisizione della completa coordinazione tra tutti i muscoli della mano e tra questi e gli occhi. Un normale sviluppo della motilità fine permette l'acquisizione di abilità fondamentali allo sviluppo cognitivo del bambino quali lo scrivere, il disegnare e il vestirsi. Lo sviluppo della motilità fine nei soggetti con Sindrome di Down generalmente segue lo stesso percorso della popolazione generale; può succedere che alcuni obiettivi vengano però raggiunti con un po' di ritardo e/o più lentamente. Alcune delle possibili cause del ritardo nello sviluppo della motilità fine nei soggetti con Sindrome di Down sono l'ipotonia, la lassità capsulo-legamentosa, la forma particolare delle mani e il deficit cognitivo. Lo scopo di questo lavoro è di dimostrare che l'intervento riabilitativo, condotto in maniera ottimale, può aiutare lo sviluppo della motilità fine nel bambino con Sindrome di Down e influire in maniera positiva anche sullo sviluppo cognitivo globale.

### COMUNICAZIONI LIBERE

#### Il trattamento delle fratture del V metacarpo con filo endomidollare bloccato

D. Perugia, M. Lepri, A. Gatti, V. Masi

U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, Azienda Ospedaliera "Sant'Andrea", Roma

**Introduzione:** Numerose sono le metodiche utilizzate per il trattamento delle fratture metacarpali (1). Le quali, se erroneamente trattate possono compromettere la funzione della mano attraverso diversi meccanismi: deformità residue e deficit funzionali (6). Nelle fratture stabili, il trattamento di scelta è incruento. Nei casi, invece in cui la frattura sia irriducibile o instabile il ricorso

alla chirurgia risulta mandatorio (4). I limiti sono rappresentati dalla congruità dei monconi di frattura maggiore del 50%, una angolazione in flessione minore del 30% e assenza di deformità rotatorie. Tra le numerose tecniche chirurgiche descritte (2), la sintesi percutanea, ha come vantaggio quello di non esporre il focolaio di frattura riducendo, in tal modo, il rischio di complicanze infettive (5). Presso la U.O.C. di Ortopedia e Traumatologia dell'Ospedale Sant'Andrea abbiamo recentemente utilizzato per il trattamento delle fratture diafisarie e metadiafisarie distali del V metacarpo un nuovo sistema di sintesi endomidollare definito SBFS™ - Small Bone Fixation System. Questo è un sistema di sintesi endomidollare bloccato per via percutanea, specificatamente studiato per le fratture metacarpali, delle falangi e delle piccole ossa. Attraverso una tecnica mini-invasiva, riduce al minimo il tempo dell'intervento e l'accesso chirurgico.

**Materiali e metodi:** Dodici pazienti con fratture diafisarie e metadiafisarie instabili del V° metacarpo sono stati sottoposti a trattamento chirurgico, in regime di Day-Surgery, di riduzione ed osteosintesi con sistema SBFS. Nel presente studio sono state considerate solo le fratture con angolazione > a 30° e quelle con deformità rotatorie. In tutti i pazienti la frattura appariva radiograficamente consolidata in un periodo compreso tra 25-40 gg. Clinicamente in nessun caso è stato riscontrato una abnorme rotazione delle dita con un recupero articolare e funzionale pressoché completo in tutti i casi trattati. esaminati.

**Conclusioni:** L'inchiodamento endomidollare con sistema SBSF rappresenta una valida metodica per il trattamento delle fratture instabili del III medio distale del V metacarpo. Essa infatti presenta i seguenti vantaggi: facilità di esecuzione grazie alla disponibilità di un Kit per l'inserimento guidato del filo, rapidità di esecuzione, non esposizione del focolaio di frattura, riduzione delle complicanze postoperatorie, precoce mobilizzazione.

### Bibliografia

1. Stern PJ. Fractures of the Metacarpal and Phalanges. In Green's Operative Hand Surgery. Vol. I, 4th Ed.: 713-716, Churchill Livingstone, Philadelphia, 1999.
2. Jabaley ME, Wegener EE. Principles of internal fixation as applied to the hand and wrist. J Hand Ther 2003; 16: 95-104.
3. Freland AE, Bloom HT. Percutaneous wiring-principles, techniques, and applications. Current Orthopedic 2002; 16: 255-64.
4. Palamini G, Ceffà R, Trincas F, Ghibellini F: Una metodica originale per il trattamento delle fratture del collo metacarpale: risultati clinici a distanza. Riv Chir Mano 1989; XXVI (2-3): 201-201.
5. Gonzalez MH, Hall RF. Intramedullary Fixation of Metacarpal and Proximal Phalangeal Fractures of the Hand.
6. Potenza V, Mancini F, De Luca V, Nicoletti S, Perugia D. Il trattamento delle complicazioni delle fratture delle falangi della mano. Aggiornamenti CIO 2005; 11 (2): 59-62.

### Utilizzo del pinning trasversale per il trattamento di fratture metacarpali complesse

*P. Tecchio, G. Grava, C. Grismondi, G. Andreoletti*  
Zingonia (BG)

Gli autori presentano diversi casi, per esempio fratture del quarto, del terzo e del secondo metacarpo trattate con riduzione incruenta e pinning trasversale. I risultati incoraggianti e la relativa facilità esecutiva consigliano l'utilizzo di questa tecnica duttile.

### Il trattamento delle rigidità post-traumatiche del gomito: nostra esperienza

*A. Vigasio, I. Marcoccio, G. Prestini*

Centro di Chirurgia della Mano e Microchirurgia Ortopedica, Istituto Clinico Città di Brescia, Brescia

Le rigidità del gomito possono coinvolgere sia la flessione-estensione che la pronosupinazione, ma convenzionalmente viene definito gomito rigido quello in cui l'escursione articolare presenta una riduzione di estensione maggiore 30° e una flessione inferiore a 110°. Fino a tale limite è possibile una vita quasi normale. Le rigidità del gomito sono generalmente conseguenti ad etiologie traumatiche, degenerativo-infiammatorie, congenite e algodistrofiche. In particolare le rigidità post-traumatiche conseguono a traumi accidentali osteoarticolari e non a interventi chirurgici per patologie locoregionali. Nel periodo tra il settembre 1997 e il giugno 2008 sono state eseguite con tecnica aperta 51 artroliresi per rigidità del gomito, sia di origine estrinseca con retrazione capsulo-legamentosa severa, sia di origine intrinseca con condromatosi, calli viziosi di frattura o per piccole perdite di sostanza osteo-cartilaginea. Quasi tutti i pazienti erano stati operati almeno una volta per il trattamento del trauma all'origine poi della rigidità, mentre alcuni avevano subito plurimi interventi. Una buona parte dei

pazienti era stata variamente trattata in precedenza senza risultato in altri centri con terapie riabilitative, splint dinamici, mobilizzazioni passive in narcosi. Tre pazienti avevano subito un intervento di artroliasi artroscopica e due artrotomica. La via di accesso da noi utilizzata è stata costantemente quella mediale di Hotchkiss con capsulectomia anteriore partendo dal lato mediale ed arrivando a quello laterale. Con tale accesso sono stati possibili i frequenti gesti associati di asportazione dell'apice della coronoide, di bonifica delle fossette coronoidea e olecranonica, di rimozione di corpi mobili endoarticolari e di calcificazioni periarticolari e trasposizione sottocutanea anteriore del nervo ulnare. In alcuni casi è stato necessario associare l'accesso laterale di Kocher per esplorare l'articolazione omero-radiale o per identificare e proteggere il nervo radiale a rischio di lesione iatrogena soprattutto in quei casi di grave rigidità con precedenti interventi chirurgici. In due casi è stato necessario l'allungamento del tendine bicipitale gravemente retratto. In tutti i pazienti è stato applicato nel postoperatorio un tutore articolato e iniziata precocemente la mobilizzazione assistita anche con l'ausilio di CPM e con un terapeuta competente. Vengono presentate la metodica, i casi più significativi e i risultati di 38 pazienti presentatisi al controllo.

## Onicectomia parziale funzionale del pollice dx in chitarrista professionista

*A.M. Artale*  
CTO, Roma

Un musicista professionista, chitarrista di musica classica, concertista e insegnante del conservatorio, presentava un "grave dismorfismo", a suo dire: il bordo radiale dell'unghia del pollice dx era poco "stoffato", la plica ungueale laterale era, effettivamente poco rappresentata.

Si lamentava del fatto che nell'arpeggio le corde si incastravano nell'unghia e non riusciva a suonare bene.

Chiedeva una "riduzione" della larghezza dell'unghia dal lato radiale.

Si eseguiva l'intervento (simile a quello per unghia incarnita dell'alluce) ed il paziente ne fu soddisfattissimo, tanto che richiese un "secondo ritocco": furono asportati circa 1.5 mm per volta.

Si presenta il caso per la "semplice" soluzione ed la grande soddisfazione del paziente.

## Malattia di Kienböck: considerazioni istopatologiche e patogenetiche

*G.E. Bellina, A. Tulli, A. Pagliei, S. Serpieri*

U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Cristo Re, Divisione D, Roma

**Introduzione:** Lo scopo di questo studio sperimentale è stato quello di formulare una nuova ipotesi patogenetica della Malattia di Kienböck (MK), mediante l'analisi dei riscontri istopatologici rilevati.

**Materiali e metodi:** Abbiamo realizzato uno studio istologico su tre ossa semilunari umane escisse da pazienti affetti da MK in diversi stadi evolutivi della malattia (due nel II stadio e uno al IV stadio, secondo la classificazione di Lichtmann), mediante differenti tecniche di colorazione e con lo studio mediante microscopia a luce polarizzata (PL).

**Risultati:** Lo studio istologico dei due casi allo stadio II dimostra che gran parte dell'osso si trova complessivamente in un discreto stato vitale, tuttavia si riscontra dilatazione delle vene e inspessimento delle pareti arteriose, come da stasi venosa cronica intraossea. Si osservano poi multiple linee di microfrattura che separano le strutture osteoniche di recente formazione dal tessuto osseo lamellare circostante che mantiene strutture osteoniche residue, mai riassorbite. Questi aspetti depongono per un tessuto osseo con un metabolismo alterato, con scarsa qualità meccanica per la presenza di tessuto mai riassorbito e rinnovato. Nella porzione più centrale del semilunare, sono altresì ben evidenti microfratture che dissociano le trabecole ossee della spongiosa. Lo studio con la PL evidenzia un aspetto a mosaico del tessuto come da ridotta attività metabolica. L'osso neoformato non sembra essere in grado di sostituire, espandendosi, il circostante tessuto di vecchia formazione. Lo studio del caso al IV stadio ha invece documentato la presenza di un tessuto osseo di tipo reticolare, immaturo, ma con osteociti vitali e decongestione vascolare. Questo aspetto è stato confermato allo studio con PL, che rivela una microarchitettura ossea completamente anarchica. Da questi dati concludiamo che la MK sia causata da una insufficienza vascolare del semilunare con uno squilibrio tra le aumentate richieste metaboliche e la capacità della rete vascolare locale a farne fronte. La malattia, che non ha le caratteristiche di un'ischemia acuta, è invece il frutto di un processo evolutivo cronico, che può, entro certi limiti, essere arrestato. Ipotizziamo quindi che la MK non sia ascrivibile ad un'unica causa, ma ad almeno due, necessarie ma non suffi-

cienti. Esse sono il sovraccarico meccanico associato a un'insufficienza vascolare locale. La MK non minaccia la sopravvivenza del tessuto osseo, ma la sua efficienza meccanica, andando ad alterare i processi metabolici e il fisiologico turn-over osseo, essenziali per garantire le proprietà biomeccaniche del tessuto osseo. La perdita di forma che poi si realizza a carico del semilunare durante la progressione della malattia va a influenzare negativamente tutta la biomeccanica del complesso carpale.

### **Innesto osso spugnoso malleabile in chirurgia dell'arto superiore e...**

*G. Brunelli*

Facoltà di Medicina, Università di Brescia, Brescia

**Scopo:** Riproporre una tecnica di innesto di osso spugnoso malleabile già presentato al congresso della S.I.C.O.T. del 1972 in Israele che assicura una rapida consolidazione delle pseudartrosi, che serve per riempimento di cavità ossee e per artrodesi di grandi articolazioni.

**Materiali e metodi:** si tratta di una pasta di osso spugnoso malleabile che viene ottenuta prelevando con una "curette" dell'osso spugnoso dalla metaepifisi prossimale della tibia del paziente e che viene poi pestato in un mortaio fino a renderlo una poltiglia morbida ed umida per il liquido che fuoriesce dai frustoli di osso spugnoso e per il sangue del canale midollare dell'osso. Questa poltiglia contiene osteociti, idrossiapatite, cellule mesenchimali osteoblastiche, piastrine, osteoinduttivi delle citochine e fattori di crescita inclusa la r h BMP 2.

**Risultati:** Con questa pasta ossea sono stati operati oltre 80 casi di pseudartrosi di varie ossa, 12 artrodesi vertebrali, numerose artrodesi di polso e di spalla come aggiunta a mezzi di sintesi e vari altri casi. La consolidazione fu sempre molto rapida (in media 3 mesi). Non ci fu mai bisogno di reintervenire.

**Conclusioni:** L'uso di innesto di osso spugnoso malleabile è di applicazione molto facile, non ha costi aggiuntivi a quelli chirurgici ed è perciò da considerare il metodo elettivo per ottenere la consolidazione di pseudartrosi e di artrodesi.

### **Mano e purpura fulminans**

*E. Conti, M.C. Romana*

Parigi

Il purpura fulminans è una forma grave e talvolta mortale di setticemia che colpisce più frequentemente l'età in-

fantile e gli adolescenti. Causa una deficienza multiviscerale e delle necrosi multiple dei tessuti e dell'osso. Ci siamo interessati al trattamento della mano dei bambini colpiti dal purpura fulminans. A differenza del trattamento medico, il trattamento chirurgico non si effettua mai in urgenza, aspettiamo la mummificazione dei tessuti che delimita spontaneamente la necrosi. Questa attitudine permette d'effettuare delle amputazioni economiche. Solitamente procediamo all'eliminazione dei tessuti necrotici e a una copertura mediante il lembo inguinale. Il caso che mostriamo è una bimba di 5 anni colpita ai quattro arti dalla necrosi. Abbiamo proceduto all'intascamento di quello che rimaneva delle mani e in seguito alla separazione delle dita al fine di ottenere delle mani utili. Il risultato estetico è discutibile, ma la funzione è stata garantita. Nel bambino, nonostante l'osso possa sembrare necrotico il più delle volte si riabilita all'interno del lembo. L'esame scintigrafico permetterà di valutare la vitalità dell'osso. In seguito, il bambino deve essere seguito fino alla fine della crescita al fine di correggere le deviazioni assiali e gli accorciamenti provocati dall'epifisiodesi post-necrotica. Questi difetti impongono delle osteotomie di correzione per limitare il deficit funzionale. Si tratta di una patologia grave che impone un trattamento chirurgico pesante con tempi di ricovero lunghi ed è fondamentale avere un approccio multidisciplinare della patologia per accompagnare al meglio il bambino e la famiglia che sono messi a dura prova.

### **Su due casi di lesione isolata di una bandelletta del flessore superficiale con dito a scatto**

*R. Gabrieli, A. Leti Acciaro, G. Kantunakis, A. Landi*

SC Chirurgia della Mano e Microchirurgia dell'Azienda Ospedaliera, Policlinico di Modena, Modena

La lesione isolata di una bandelletta del tendine flessore superficiale delle dita è un'evenienza spesso misconosciuta ma non infrequente. È, infatti, il risultato di piccoli traumi da punta penetranti che vengono sottostimati per lo scarso corredo clinico in quanto la continuità di una sola bandelletta tendinea assicura la flessione, seppur talvolta lievemente deficitaria, della IFP. La limitazione antalgica del trauma nelle prime ore di valutazione in pronto soccorso e la sinovite nel decorso postacuto mascherano il significato della ridotta efficacia del test di attivazione isolata del flessore superficiale del dito. Gli Autori riportano

la loro esperienza di due casi in cui l'unico segno obiettivamente era la presenza di una ridotta flessione al test di attivazione del flessore superficiale, di scarso indirizzo diagnostico, mentre si apprezzava un patognomico scatto doloroso a livello della puleggia A1 ai gradi estremi della flessione. Nel primo caso si trattava di una lesione inveterata e misconosciuta a cui era stata posta indicazione chirurgica per dito a scatto di grado I sec. Green. Nel secondo caso la lesione è stata trattata in urgenza. In entrambi i casi si è proceduto alla rimozione della bandelletta lesionata. Ai successivi controlli clinici i pazienti presentavano scomparsa della sintomatologia con buon recupero funzionale e TPM e TAM completi. Gli Autori concludono che l'incidenza di queste lesioni è potenzialmente più elevata di quanto riscontrato nella pratica clinica a causa della frequente mancanza di diagnosi. Un attento esame clinico, pertanto, s'impone dinanzi a piccole ferite delle dita a livello della zona 2 all'altezza della falange prossimale, al fine di riconoscere questo tipo di lesioni in cui l'impingement che si crea tra la bandelletta lesionata e la puleggia A1 può essere l'unico dato rilevabile, ma di certa rilevanza patognomica in acuto. Più complessa, invece, è la diagnosi differenziale di questo scatto nelle osservazioni in fase subacuta rispetto al dito a scatto postraumatico. Si discutono la fisiopatologia, i principi del trattamento e la diagnosi differenziale della lesione.

### **L'utilizzo di Hyalomatrix PA nella patologia malformativa e nelle perdite di sostanza cutanea nei bambini**

*M.C. Gagliano, A. Landi, Russomando*

Centro di Riferimento Regionale di Chirurgia della Mano e Microchirurgia-Policlinico di Modena, Modena

Nelle malformazioni congenite spesso la separazione della sindattilia si effettua precocemente ed è necessario l'innesto DE nelle aree dove la cute non risulta adeguata alla copertura delle dita separate. Il tempo anestesologico diventa più lungo per effettuare il prelievo degli innesti e la sutura cutanea. L'utilizzo di presidi a base di acido ialuronico risultano utili ed efficaci per la copertura di queste aree e la epitelizzazione secondaria in tempi abbastanza brevi evitando anche tempi lunghi in sala operatoria. La formazione di cute elastica e morbida a distanza dall'intervento ci ha stimolato sempre di più all'utilizzo di questi presidi in situazioni complesse. Gli autori descrivono i dettagli dell'utilizzo di Hyalomatrix e i risultati clinici

### **Paresi spastica arto superiore trattamento chirurgico e con tossina botulinica**

*P. Ghiggio, A. Martini, G. Nobile, M.T. Perenchio, M. Pettiti, F. Ricci, L. Trifilio*

SOC Ortopedia e Traumatologia, ASL 9, Ivrea (TO)

Gli Autori riferiscono sulla loro esperienza nel trattamento della paresi spastica dell'arto superiore, patologia gravemente invalidante, in pazienti afferenti alla S.C. di Neuropsichiatria Infantile. Negli ultimi tempi si è praticato trattamento di tale patologia con tossina botulinica, riservando il trattamento chirurgico in caso di insuccesso. Tale scelta è stata dettata anche dalla volontà di non sottoporre sempre e comunque a stress chirurgici pazienti già affetti da altre invalidanti patologie. La casistica non è attualmente ampia, ma i risultati ottenuti ci permettono di pensare che tale metodica possa essere una valida alternativa al trattamento chirurgico

### **Osteoblastoma del pollice: case report e review della letteratura**

*V. Masi, M. Lepri, G. Esposito, D. Perugia*

Università degli studi di Roma "La Sapienza" II Facoltà di Medicina e Chirurgia Azienda Ospedaliera "Sant'Andrea", Roma

**Introduzione:** L'Osteoblastoma è un raro tumore osseo benigno, descritto, come localizzazione, anche nella mano (in sede carpale, metacarpale e raramente falangea) (1, 3-6). La difficoltà diagnostica è legata alle analogie con altre forme neoplastiche riguardanti l'aspetto clinico-strumentale (encondroma) (1, 4) e quello istologico (osteoma osteoide) (1, 2, 4, 6, 7). Tutto ciò impone una profonda conoscenza delle sue peculiarità, che risultano determinanti anche in prospettiva terapeutica. Presentiamo il caso di una giovane paziente, trattata chirurgicamente per una lesione espansiva di morfologia rotondeggiante della falange prossimale del pollice, inizialmente ipotizzata dalle indagini strumentali (RX, TC e RM) come encondroma e, solo dopo attenta valutazione istologica, accertata come osteoblastoma.

**Case report:** S.C. di anni 19, femmina, affetta da tumefazione modicamente dolente della falange prossimale del pollice della mano dx da circa 6 mesi. Gli accertamenti diagnostici effettuati (RM, RX e TC) evidenziavano una lesione espansiva centrale in corrispondenza

della base della falange prossimale del I dito compatibile con un quadro di encondroma. La paziente veniva quindi sottoposta ad intervento di curettage e borraggio con innesto di osso sintetico. Il materiale prelevato era oggetto di esame istologico. La prima diagnosi (Osteoma osteoide) veniva poi modificata in Osteoblastoma, in seguito ad una rivalutazione imposta dall'incompatibilità con i reperti clinico radiografici. Ai controlli successivi si evidenziava una remissione completa della sintomatologia ed il quadro radiografico dimostrava un progressivo riempimento della cavità ossea. A 6 mesi dall'intervento permaneva una lieve limitazione articolare nella flessione ed estensione del I dito.

**Discussione:** L'Osteoblastoma è una formazione tumorale che può essere difficile da diagnosticare in prima istanza, soprattutto se si localizza sulle falangi delle dita. Le difficoltà principali nell'inquadramento si incontrano inizialmente dal punto di vista clinico-radiologico, in quanto si può confondere con l'encondroma (1, 4), il quale ha, nella falange prossimale, la sua sede elettiva di localizzazione ed è, come l'osteoblastoma, scarsamente dolente. Comune è anche la tendenza espansiva dei due tipi tumorali e la giovane età dei pazienti interessati (1, 5, 6, 7). All'atto operatorio gli aspetti macroscopici del materiale asportato, grigio-bluastro l'encondroma e brunastro l'osteoblastoma, possono confondersi e trarre in inganno il chirurgo (6). Successivamente anche l'istologo può trovarsi in dubbio nell'esaminare il reperto microscopico, in quanto l'osteoblastoma può essere scambiato per osteoma osteoide (cosa che è avvenuta nel nostro caso): poiché entrambi presentano osteoblasti e rari osteoclasti attaccati a trabecole osteoidi variamente calcificate disposte a formare un "nidus", il tutto immerso in un ricco stroma vascolare (1, 2, 4, 6, 7). In conclusione l'osteoblastoma è un raro tumore osseo che presenta difficoltà diagnostiche legate alle affinità clinico-radiografiche (encondroma) ed istologiche (osteoma osteoide) con altre forme neoplastiche. Il trattamento più comunemente consigliato in letteratura è lo svuotamento ed il borraggio della lesione con innesti ossei, anche se alcuni Autori consigliano invece interventi di resezione "en bloc", ma solo per particolari localizzazioni anatomiche e nelle recidive (1, 3, 4-7).

#### Bibliografia

1. Adler CP. Multifocal osteoblastoma of the hand. *Skeletal Radiol* 2000; 29: 601-604.
2. Kyriakos M, El-Khoury GY, McDonald DJ, Buckwalter JA, Sundaram M, DeYoung B, O'Brien MP. Osteoblastomatosis of bone. A benign, multifocal osteoblastic lesion, distinct from osteoid osteoma and osteoblastoma, radiologically simulating a vascular tumor. *Skeletal Radiol* 2007; 36: 237-247.
3. Castelló JR., Garro L., San Miguel P., Campo M. "Osteoblastoma of the scafoid — long-term results following curettage: a case report". *J.Hand Surg* 1996; 21A:426-427
4. Chaise F., Witvoet J. "Les ostéoblastomes bénins à la main : une observation. *Revue de la littérature*". *Ann. Chir.Main* 1983; 2, 3: 270-272
5. Landi A., Catalano F., Lucchetti R. "Trattato di Chirurgia della mano" Verduci editore 2007; 2, 121: 1476.
6. Cotran RS., Kumar V., Collins T. "Le basi patologiche delle malattie di Robbins" VI edizione Piccin 2000; 2, 28: 1425, 1429-1430.
7. Faletti C., Masciocchi C. "Diagnostica per immagini nella patologia muscoloscheletrica" UTET 2005; 2, 2: 47-49, 67-71

### La ricostruzione del semilunare nella malattia di Kienböck per un innesto osseo vascolarizzato prelevato sulla faccia anteriore del radio: risultati a più di 5 anni

C. Mathoulin

Institut de la Main, Clinique Jouvenet, Paris

**Introduction:** We report on our experience of using a vascularised bone graft harvested from the volar face of the radius in the treatment of Kienböck's disease, with an average follow up of 79 months and a minimum of 5 years.

**Materials:** We treated 22 patients with Kienböck's disease. There were 8 women and 14 men whose average age was 31.4 years old (range 18-63 years). Pain was always present and incapacitating in 19 cases. All patients underwent pre-operative tomodensitometry and an MRI, based on LICHTMAN's classification there were 8 stage II, 10 stage IIIA and 4 stage IIIB.

**Methods:** The volar carpal artery of the carpus originates from the radial artery and vascularises medial part of the radial epiphysis. Using the same anterior surgical approach it was possible to harvest the pedicled bone graft from this artery and to place it into the lunate for revascularisation. Shortening of the radius was carried out in all cases, as was immobilisation until union of the radius.

**Results:** Our average follow up is 79 months (range 60-138 months). Pain disappeared completely in 20 cases, and was moderate and tolerable in 2 cases. The average active range of motion was higher than 71°. The average period for return to work was 3.5 months. Post-operati-



ve MRI at an average of more than 8 months showed 16 complete revascularisations of the lunate, 5 stabilizations of lesions and one failure which necessitated secondary palliative treatment. There were 4 delayed unions of the radius and one Sudeck's dystrophy. There was a clear correlation between the stage of Kienböck's disease and the final outcome of surgery.

**Discussion:** The use of a vascularised bone graft harvested from the anterior face of the radius for the revascularisation of the lunate associated with shortening of the radius has given encouraging results. A longer-term study is necessary.

## Trattamento chirurgico con lembo peduncolato e lembo libero in sclerodermia a banda in paziente pediatrico

*C. Novelli, G. Pivato, E. Cavalli, A. Colombo, G. Pajardi*  
Policlinico Multimedica, IRCCS, Milano

**Introduzione:** La sclerodermia a banda è un sottotipo dello scleroderma localizzato che generalmente colpisce i bambini. Queste malattie sono rare e hanno prognosi variabili. La sclerodermia a banda è una iperproduzione di tipo I e II di collagene; pertanto le fibre collagene si presentano ispessite e jalinizzate. I pazienti solitamente presentano una lesione "a banda" (spesso associata al "Coup de sabre" sul viso), con manifestazione unilaterale. La maggior parte di queste lesioni guarisce o si riduce spontaneamente tra i 3 ed i 5 anni. In una minoranza di casi la lesione è severa, subdola e progressiva e coinvolge i tessuti più profondi quali sottocute tendini, muscoli e periostio. Questo determina arresto di crescita, deformità ossee contratture articolari, dovute al fatto che la "banda" sclerodermica attraversa una articolazione. Il trattamento chirurgico in queste forme gravi è consigliato, anche se non è procedura comune. In letteratura vi sono assai pochi casi descritti, ed ancora meno sono delineate le ipotesi di trattamento chirurgico. Alcuni autori propongono epifisiodesi, associate a release articolare ed innesti cutanei a tutto spessore. Altri autori suggeriscono un trattamento combinato con corticosteroidi, che sono piuttosto attivi nelle forme iniziali, associati a trattamento fisioterapico e utilizzo di tutori, e alla fine una fase chirurgica con ausilio di espansori cutanei.

**Materiali e metodi:** Si riporta il caso di una bambina che giunge alla nostra osservazione alla età di 3 anni presentando una sclerodermia a banda sul lato laterale del suo

braccio destro a partenza del medio del braccio sino al pollice. Alla prima osservazione si evidenziava una leggera rigidità del gomito ed una iniziale deviazione del polso in direzione radiale; si evidenziava inoltre una discreta ipoplasia del pollice con scarso utilizzo a causa della presenza di cute distrofica e retratta sul pollice. Immediatamente è stato impostato un programma di riabilitazione coadiuvato da tutori statici e dinamici volti a correggere la deviazione ed a promuovere la mobilità attiva sulle articolazioni interessate. Nel corso dell'anno successivo la paziente ha sviluppato una progressiva rigidità del gomito. E' stata pertanto sottoposta ad intervento chirurgico con allestimento di lembo interosseo posteriore a flusso diretto per interrompere la banda retrattile al gomito. Un anno dopo circa la paziente presentava una severa ed ingravescente deviazione radiale del polso in senso radiale. E' stato pertanto programmato un intervento di ampia resezione della cute e dei tessuti molli distrofici, associato a release articolare ed a lembo libero muscolare a coprire il difetto creatosi. Entrambe le procedure sono state poi integrate da un protocollo riabilitativo mirato

**Risultati e discussione:** Si ritiene che nei casi di severa sclerodermia a banda il trattamento chirurgico possa essere indicato per migliorare la qualità di vita dei pazienti. Crediamo che l'utilizzo di innesti a tutto spessore non sia sufficiente. L'utilizzo proposto di espansori cutanei non si ritiene indicato a causa della qualità di cute spesso sottile, distrofica ed atrofica perilesionale. Tale condizione infatti non permette risultati prevedibili a seguito dell'applicazione di espansore cutaneo, a fronte dei noti discomfort del paziente. Sugeriamo pertanto l'utilizzo di lembi pedunculati o liberi per interrompere la banda di cute distrofica, per permettere un release delle strutture profonde retratte (periostio incluso) e per colmare il difetto creatosi.

## Trattamento delle lesioni iatrogene da stravasamento negli arti del neonato

*M.G. Onesti, A.M. Spagnoli, S. Carella, N. Scuderi*  
Cattedra di Chirurgia Plastica Università "La Sapienza", Roma

Gli stravasamenti di soluzione ipertonica nel periodo neonatale riportati in letteratura presentano un'incidenza variabile tra l'11 e il 58 % di tutti i casi di infusione. Lo stravasamento di soluzioni utilizzate per la nutrizione parenterale, di destrosio ad alte concentrazioni, di calcio gluconato,

di potassio, di bicarbonato, di antibiotici e di mezzi di contrasto è responsabile di un danno osmotico con alterazione del meccanismo di trasporto intracellulare e conseguente morte cellulare. La gravità della lesione stessa è strettamente correlata alla concentrazione della sostanza infusa, al tempo di somministrazione della stessa e alle caratteristiche fisico-chimiche della sostanza infusa. A seconda del grado di coinvolgimento degli strati superficiali o profondi della cute possiamo rilevare clinicamente la comparsa di eritema, flittene, ulcere fino ad arrivare alla necrosi. I pazienti maggiormente colpiti, di norma prematuri ed immunodepressi, sono ricoverati presso le Unità di Terapia Intensiva Neonatale (TIN). Le sedi di lesione da stravasamento di soluzione ipertonica sono in ordine di frequenza il dorso della mano (55%), il dorso del piede (20%), la faccia volare del polso e dell'avambraccio (10%), la gamba (10%), il cuoio capelluto (2,5%) e la cavità antero-cubitale del braccio (2,5%). Il nostro studio coinvolge 20 casi clinici di neonati affetti da stravasamento di soluzioni ipertoniche, trattati con Medicazioni Avanzate, giunti presso il nostro reparto di Chirurgia Plastica dell'Università di Roma "Sapienza", dal 2004 al 2009. Numerose sono le metodiche di trattamento proposte e descritte in letteratura, nel nostro studio l'utilizzo di un sostituto dermico a base di Hyaff ha permesso di ottenere risultati stabili e soddisfacenti. Attualmente abbiamo un grande sviluppo nel campo delle medicazioni avanzate che frequentemente permettono di evitare il ricorso alla chirurgia. Tali presidi terapeutici rientrano nell'ambito del trattamento conservativo e proprio la loro non invasività li ha resi idonei al trattamento delle lesioni da stravasamento nei neonati.

## Innesti ossei vascolarizzati nelle patologie del carpo

*A. Pagnotta, E. Taglieri, R. Sadun*

Serv. di Chirurgia della Mano e Microchirurgia, Ospedale Israelitico, Roma

**Introduzione:** I più comuni innesti vascolarizzati prelevati dal radio distale si basano sull'arteria carpale volare (Mathoulin, 1998), sull'arteria sopraretinacolare intercompartimentale 1-2 (Zaidemberg, 1991) e sulla quarta arteria del compartimento estensorio. La loro indicazione più condivisa è, in assenza di artrosi, nelle pseudoartrosi di scafoide, nella malattia di Kiembock e nella malattia di Preiser.

**Pazienti e metodi:** Abbiamo trattato 14 pazienti (12 M, 2 F) affetti da pseudoartrosi di scafoide stadio 2A e 2B sec. Alnot, e 2 pazienti affetti da Kiembock stadio 2 sec. Lichtman con variante ulnare neutra. Dolore e limitazione funzionale del polso erano presenti in tutti i casi. Hanno eseguito RX, RMN e TC nel preoperatorio. I pazienti affetti da pseudoartrosi di scafoide sono stati sottoposti ad intervento di riduzione-osteosintesi (4 casi con fili di K, 10 casi con vite cannulata) ed innesto osseo vascolarizzato sec. Mathoulin o sec. Zaidemberg. I pazienti affetti da Kiembock hanno eseguito intervento di rivascularizzazione con la quarta ACE ed artrodesi temporanea scafo-capitata. I risultati (1-6 anni di follow-up) sono stati studiati con RX, TC e quando possibile RMN. ROM, forza, e soddisfazione del paziente (DASH) sono stati oggetto di valutazione.

**Risultati:** Il tempo medio di consolidazione della pseudoartrosi di scafoide è stato di 7 settimane. Il ROM medio è stato di 55° ( $\pm 6$ ) per la flessione e 61° ( $\pm 10$ ) per l'estensione, la forza era il 75-100% rispetto al controlaterale. I pazienti si sono dichiarati soddisfatti (DASH 12 $\pm$ 5). Abbiamo avuto 3 complicazioni: una frattura della DRUJ al momento del prelievo dell'innesto (trattata con fili di K e guarita consensualmente alla pseudoartrosi), e 2 ritardi di consolidazione, giunti a guarigione in 12-16 settimane. La rivascularizzazione del semilunare si è osservata con studio RMN dopo 6 mesi, ed è stata accompagnata da un recupero della forza.

**Discussione:** L'innesto vascolarizzato per le pseudoartrosi di scafoide ha dei vantaggi in termini di migliore percentuale di consolidazione, soprattutto in presenza di un polo avascolare, tempi più rapidi di consolidazione e prelievo nella stessa sede chirurgica. Inoltre, corregge la perdita di sostanza volare e la flessione dello scafoide. L'innesto vascolarizzato è un'indicazione valida anche nella malattia di Kiembock in presenza di un semilunare non frammentato, soprattutto nei casi di variante ulnare neutra o plus, o in associazione all'osteotomia radiale.

## Sublussazioni congenite della TM in soggetto con Sindrome MASS

*D.S. Poggi, M. Massarella*

Scuola di Specializzazione, Clinica Ortopedica, Università di Perugia, Perugia

Un caso di lassità articolare su base congenita è venuto alla nostra osservazione poichè presentava sublussazio-

ne e lussazione inveterata della trapezio metacarpale di destra e di sinistra rispettivamente. Nell'anamnesi non era presente alcuna evenienza traumatica e nel contempo la lesione si presentava asintomatica ed in assenza completa di dolore. Scopo del presente lavoro è quello di puntualizzare il carattere della lesione e nel contempo di inquadrare la lesione stessa nel contesto più generale della Sindrome M.A.S.S., acronimo di Miopia, dilatazione Aortica, Scheletro, cute (Skin), sindrome a confine tra la Sindrome di Marfan e la Sindrome di Ehlers - Danlos, malattie su base congenita caratterizzate dalla alterazione strutturale del connettivo. Il caso veramente singolare ci ha impegnati dal punto di vista del trattamento anche a causa delle scarse notizie letterarie. Gli autori dopo una introduzione sulla malattia in oggetto si soffermano sul carattere della lesione e sulle strategie di trattamento.

## Trattamento del linfedema dell'arto superiore con trasferimento di linfonodi vascolarizzati inguinali: evoluzione della tecnica e risultati preliminari

*A. Rampazzo, B. Bassiri Gharb, H.C. Chen, F. Bassetto*  
E-Da hospital, Taiwan; Università degli Studi di Padova, Padova

**Introduzione:** Diverse tecniche sono state riportate in letteratura per il trattamento del linfedema dell'arto superiore. Tuttavia ci sono poche informazioni a riguardo della tecnica e risultati del trasferimento di linfonodi vascolarizzati. Tradizionalmente il lembo inguinale veicolante i linfonodi veniva allestito con approccio laterale. Nell'ultimo anno abbiamo abbandonato questa tecnica a favore dell'approccio mediale. I vantaggi della nuova metodica ed i risultati preliminari sono qui discussi.

**Pazienti e metodi:** Dal luglio 2008 ad agosto 2009, 6 pazienti affetti da linfedema dell'arto superiore post mastectomia allo stadio 2 e dissezione linfonodale sono stati trattati con trasferimento di linfonodi vascolarizzati dalla regione inguinale. Il lembo trasferito era composto in media da 2 linfonodi e da una piccola isola cutanea, vascolarizzato da una delle branche dell'arteria circonflessa iliaca superficiale o dall'arteria epigastrica superficiale. Per tutte le dissezioni è stato utilizzato il microscopio operatorio ed identificati i vasi per la vascolarizzazione dei linfonodi utilizzando l'approccio mediale. In tutti i casi il vaso ricevente è stata l'arteria radiale in ter-

mino laterale o l'arteria ricorrente radiale. Tutte le pazienti sono state valutate nel preoperatorio e postoperatorio con misurazione della circonferenza e valutazione della sintomatologia.

**Risultati:** Non ci sono state necrosi parziali o totali del lembo. Tutte le pazienti nel postoperatorio hanno dimostrato un miglioramento della sintomatologia e una lieve diminuzione della circonferenza dell'arto. Nessuna paziente nel follow up ha dimostrato progressione del linfedema.

**Conclusioni:** L'approccio mediale all'allestimento dei linfonodi inguinali si è dimostrata una tecnica sicura che ha permesso di selezionare intraoperatoriamente il vaso dominante nella perfusione dei linfonodi, di basare il lembo su questo vaso. Garantendo la vascolarizzazione fisiologica dei linfonodi e la scelta dei linfonodi da trasferire questa tecnica ha permesso di ridurre la morbilità del sito donatore, e di ottimizzare i risultati a livello dell'arto ricevente.

## Sinovite villonodulare pigmentosa della mano

*E. Taglieri, A. Pagnotta, R. Sadun*  
Ospedale Israelitico, Roma

**Scopo:** La sinovite pigmentosa villonodulare (SVNP) è un disordine proliferativo sinoviale, localmente aggressivo, a sede articolare, e fa parte dello spettro di malattia cui appartiene anche il tumore a cellule giganti delle guaine tendinee (TCGGT: sinovite nodulare localizzata, extra-articolare, con caratteri di benignità e tendenza alla recidiva in sede) della mano. I due differiscono, secondo le opinioni correnti, in termini di localizzazione e aggressività. In questo studio viene proposta una revisione della casistica di pazienti - affetti da TCGGT e SVNP a livello di mano e polso - trattati presso il Servizio di Chirurgia della Mano e dell'Arto superiore e Microchirurgia dell'Ospedale Israelitico di Roma.

**Materiali e Metodi:** Tra il 2006 e il 2009 45 pazienti affetti da SVNP/TCGGT (età media 43 anni, lieve prevalenza del sesso femminile, tendenzialmente affetta la mano dominante, F-Up medio 2 anni) sono giunti alla nostra attenzione con storia di tumefazione non dolente di lunga data, localizzata a livello delle IFP, in modo prevalente, quindi alle IFD, alle MCF nonché a livello della carpometacarpica e del polso. Il lato volare è stato maggiormente affetto, ma abbiamo riscontrato anche le-

sioni dorsali e circonferenziali. Talvolta si associava la riduzione dell'articolari , disestesie pulpari e disturbi della sensibilit , e tenosinovite dei flessori. Inoltre, cinque pazienti avevano una anamnesi di recidiva (in due casi si trattava della terza recidiva). Il lasso di tempo tra la comparsa della tumefazione e la visita presso lo specialista   stato mediamente di 15 mesi. I pazienti sono stati sottoposti a indagini strumentali (Rx, TC, MRI) e successivamente a intervento chirurgico di exeresi completa previa biopsia ed esame istologico.

**Risultati:** L'exeresi chirurgica ampia minimizza il rischio di recidiva di malattia in caso di TCGGT. In presenza di una localizzazione articolare pu  rendersi necessaria la sinovialectomia totale, il debridement articolare o l'artrodesi per minimizzare il rischio di recidiva. Le recidive spesso si localizzavano all'IFD e presentavano un tumore non circondato da pseudocapsula.

**Discussione e Conclusioni:** Il TCGGT   - per frequenza - il secondo tumore benigno delle parti molli della mano e fa parte di uno spettro di malattia che in letteratura prende il nome di sinovite villo nodulare, rappresentandone la forma localizzata alle guinee tendinee e meno aggressiva. Risonanza magnetica ed esame istologico sono nella nostra esperienza gli step fondamentali della pianificazione preoperatoria. L'exeresi chirurgica dev'essere completa. Le recidive sono state pi  frequenti in casi di escissioni incomplete, localizzazione all'IFD, tumori senza pseudocapsula e con masse satelliti.

## Morbo Kienbock stadio III. Una nostra proposta

*R. Testoni, L. Chirila*

Casa di Cura Privata Polispecialistica

La compromissione della vascolarizzazione del semilunare conduce al collasso carpale. Clinicamente i pazienti presentano dolore, riduzione del movimento e della forza. La funzione della mano   limitata. In letteratura sono state proposte diverse tecniche di trattamento con risultati non sempre soddisfacenti. Lo scopo del nostro lavoro   la presentazione di un caso di morbo Kienbock stadio III trattato con asportazione del semilunare ed osteotomia in plus del grande osso con innesto osseo vascolarizzato dal radio. Vengono presentati e discussi i risultati, sottoposti ad una analisi clinica e strumentale pre- e post-operatoria.

## Il melanoma della mano: la nostra esperienza negli ultimi 10 anni

*C. Tiengo, L. Sartore, L. Pandis, R. Sferrazza, I. Munivvanna, F. Bassetto*

Istituto di Chirurgia Plastica, Azienda Ospedaliera-Universit  Padova, Padova

Il melanoma rappresenta il 3-5% dei tumori cutanei. Il 15% dei melanomi insorge a livello dell'arto superiore, tuttavia secondo la letteratura recente solo 1-3% dei melanomi insorge nella mano, con netta prevalenza dei melanomi del pollice (1). In letteratura non sono attualmente presenti linee guida univoche per il trattamento chirurgico dei melanomi del pollice che richiede una terapia pi  conservativa rispetto a quella delle dita lunghe, nell'ottica di preservare l'integrit  funzionale della mano (2). In merito   stato osservato come l'incidenza delle recidive locali e la sopravvivenza non siano influenzate dal livello di amputazione digitale. Nel decennio 1999- 2009 sono stati trattati nel nostro Istituto 410 casi di melanoma maligno, di cui 67 erano localizzati all'arto superiore e solo 7 nella mano ( 4 digitali, 3 al dorso della mano). La maggioranza dei melanomi digitali era localizzata in sede subungueale al pollice. Dei 7 pazienti, 3 hanno eseguito la biopsia del linfonodo sentinella. Un paziente, malgrado la biopsia del linfonodo sentinella negativa, ha presentato metastasi polmonari. Un paziente non ha eseguito terapia chirurgica a causa delle diffuse metastasi sistemiche ed   deceduto.   evidente che affrontando il melanoma localizzato alla mano sia essenziale porre una diagnosi corretta e tempestiva. Infatti, a causa del frequente ritardo diagnostico (3-48 mesi dalla comparsa) tale neoplasia maligna presenta alla diagnosi uno spessore elevato (4,5 mm sec Breslow) con evidenti maggiori rischi di metastatizzazione. Il trattamento chirurgico deve mirare ad ottenere la completa radicalit , preservando la massima funzionalit  della mano. La biopsia del linfonodo sentinella nei melanomi di spessore intermedio fornisce importanti informazioni prognostiche e individua i pazienti con metastasi linfonodali la cui sopravvivenza pu  essere prolungata eseguendo una linfadenectomia immediata (3, 4).

### Bibliografia

1. Moehrle M, et al. Functional surgery in subungual melanoma. *Dermatol Surg* 2003; 29: 4.
2. Rayatt S, et al. Thumb subungual melanoma. Is amputation necessary? *PRS* 2007; 60: 635-638.

3. Trial Group. MSLT Multicenter Selective Lymphadenectomy. *N Engl J Med* 2006; 355: 1307-17.
4. Morton D, et al. Sentinel-node biopsy or nodal observation in melanoma. *N Eng J M* 2006.

## La protesizzazione del caput ulnae: controllo a lungo termine

*F. Torretta, J.C. Messina, B. Boniforti, U. Dacatra, V. Pedrini*

U.O. Chirurgia della Mano, Istituto Ortopedico Gaetano Pini, Milano

**Introduzione:** Il trattamento protesico del caput ulnae è indicato in casi di degenerazione artrosica o artritica dell'articolazione radio-ulnare distale associata o meno ad instabilità, negli esiti dolorosi di fratture complesse del polso ed in particolare negli esiti di fratture di Galeazzi, nelle rigidità in pronosupinazione della radio-ulnare distale. Tale trattamento è utilizzato nel nostro Istituto dal 1998 ad oggi. Scopo del lavoro è valutare i risultati a lungo termine dei casi trattati fino ad oggi.

**Materiali e Metodi:** Sono stati trattati dal 1998 ad oggi 38 pazienti affetti da patologia della radio-ulnare distale. Si trattava di esiti di fratture viziosamente consolidate di polso con artrosi o incongruenza della RUD o instabilità cronica in 23 casi (di cui 4 in esiti di precedenti interventi quali 2 Bowers, 1 Darrach 1 Sauvé-Kapandji), artrite reumatoide in 8 casi, 1 artrite psoriasica, 2 Madelung, 4 instabilità cronica della RUD. L'età media dei pazienti era di 59 anni (26- 85 anni), 28 femmine e 10 maschi. L'arto sup destro era interessato in 19 casi. E' stata utilizzata in tutti i casi una protesi di Herbert seguita da stabilizzazione della RUD. Nel post-operatorio i pazienti hanno mantenuto un apparecchio gessato omero-metacarpale per 3 settimane e antibrachiale per altre 3 settimane. Indi è stata iniziata la riabilitazione assistita. Trentaquattro pazienti sono stati rivisti con un follow-up medio di 5 anni. I pazienti sono stati rivalutati con il Mayo wrist score, con il questionario DASH e PRWE.

**Risultati:** I risultati ottenuti sono stati ottimi in 23 casi, buoni in 6 casi, discreti in 3 casi e cattivi in 2 casi. Nei due pazienti con risultati cattivi è stato rimosso l'impianto protesico in quanto in un caso persisteva dolore resistente alle cure (uno dei primi casi trattati) e in un caso si è riscontrata un'infezione. Radiologicamente si è osservato un riassorbimento di circa 0.5 dell'ulna in

prossimità del colletto protesico in 18 casi nei primi 6 mesi che si è poi stabilizzato nel tempo.

**Discussione:** Esistono diverse tecniche per il trattamento degli esiti di fratture di polso con artrosi ed instabilità della RUD, quali osteotomia di accorciamento dell'ulna, intervento di resezione del caput ulnae sec Darrach, intervento di artroplastica sec Bowers, intervento di artrodesi della RUD sec Sauvé-Kapandji. L'utilizzo della protesi di Herbert per il caput ulnae è una scelta terapeutica ricostruttiva che si pone in alternativa alle altre tecniche e che ha dato ottimi e buoni risultati nella maggioranza dei casi da noi trattati con un tasso di mobilizzazione del 5% e pertanto è da tenere in considerazione quale possibile soluzione nei casi di esiti di fratture viziosamente consolidate di polso con artrosi o dismorfismo della RUD, plus ulnare, rigidità ed instabilità del caput ulnae. Da segnalare inoltre che in caso di fallimento è possibile eseguire una revisione protesica o un intervento secondo Darrach.

## La perplessità sulle suture dei tendini

*G. Brunelli*

Facoltà di Medicina, Università di Brescia, Brescia

Dopo un secolo di chirurgia dei tendini e numerose ricerche sull'anatomia, la fisiologia, la guarigione delle tenorrafie vi sono ancora discussioni sulla tecnica migliore, sul numero dei passaggi del filo di sutura. Le numerose pubblicazioni, anche recentissime, dimostrano che la tecnica migliore non è ancora stata trovata. In realtà tutte le tecniche che vanno per la maggiore hanno lo stesso punto debole: quando il muscolo tira, la forza è esercitata sul punto di sutura il che comporta la necessità di suture forti e spesso di manipolazioni dei monconi del tendine. Presento nuovamente la mia tecnica personale la quale porta il punto di trazione non sulla sede della lesione, ma distalmente sul polpastrello del dito. Consiste in un nodo scorsoio di nylon che viene dato circa 8mm prossimalmente alla lesione, che prende la parte ventrale (avascolare) del tendine. Il nylon montato su due lunghi aghi curvi atraumatici viene poi passato nel moncone distale del tendine fino al polpastrello e poi ancorato sopra un bottone. Quando il muscolo tira il cappio si stringe e fa flettere il dito. Nessun materiale estraneo rimane nel tendine quando, dopo un mese, il nylon è rimosso tagliandone un capo sotto il bottone e tirando l'altro capo. La mobilizzazione attiva può essere immediata con una stecca dorsale che tiene il polso fles-

so a 45°. I risultati ovviamente dipendono dalla gravità della ferita, ma sono in genere ottimi o buoni nelle sezioni tendinee nette.

## La sintesi esterna nelle fratture instabili di polso

*E. Coppari, R. Di Virgilio, A. Rita*  
Ospedale "M. G. Vannini", Roma

**Introduzione:** Le fratture del radio distale sono le più frequenti in pazienti d'età compresa tra i 15 ed i 75 anni. Il loro trattamento, una volta ottenuta la riduzione interframmentaria, può essere effettuato con apparecchi gessati, gessi funzionali, sintesi percutanea, sintesi interna, sintesi esterna, o con una combinazione di queste tecniche. Ognuno dei trattamenti proposti presenta le proprie indicazioni e i propri limiti. Questo lavoro discute le indicazioni della sintesi esterna con eventuale augmentation con fili di K per cutanei nelle fratture instabili del radio distale.

**Materiali e metodi:** Dal gennaio 2005 al dicembre 2008 abbiamo trattato mediante sintesi esterna 82 fratture instabili del radio distale, 51 maschi e 31 femmine, con età media di 46 anni (min. 23, max. 71 aa), di cui 9 (11%) esposte (tutte esposizioni puntiformi – tipo I di Gustilo). Il giudizio di instabilità è stato posto sulla base della severa comminazione, dell'estensione intrarticolare della rima e/o della frammentazione - sino al difetto - della corticale dorsale

**Risultati:** In tutti i casi è stata raggiunta la consolidazione con tempo medio di trattamento di 46 giorni (range 29-67).

**Discussione:** La sintesi esterna, applicata secondo i principi della legamentotassi, è universalmente utilizzata con successo nel trattamento delle fratture instabili dell'estremo distale di radio. Lo sviluppo di materiali sempre meno rigidi, di impianti dal design sempre più aderente alle esigenze della biomeccanica dell'articolazione radiocarpica e l'ottimizzazione delle tecniche chirurgiche hanno notevolmente migliorato i risultati, e la fissazione esterna nel polso si rivela valida soluzione chirurgica non solo nel trattamento di casi "disperati", ma anche in alternativa alla sintesi interna nei casi "più semplici".

## Risultati a lungo termine nei reimpianti di ampi segmenti dell'arto superiore

*M. Corain, A. Atzei, A. Garofano, L. Pangallo, L. Cugola, R. Adani*  
U.O. di Chirurgia della Mano, Policlinico G.B. Rossi, Verona

Vengono riportati i risultati a lungo termine della nostra esperienza nel reimpianto di segmenti maggiori dell'arto superiore, con un follow-up medio di 8,5 anni (1993 – 2007). Si riporta una casistica di 66 casi divisi per livello d'amputazione: omero, gomito e avambraccio. E' stata valutata la consolidazione ossea, l'eventuale comparsa di pseudoartrosi, l'incidenza di infezioni e il recupero funzionale. La variabilità della dinamica del trauma, dell'entità delle lesioni e dell'età dei pazienti, rende difficile la classificazione e il confronto tra gruppi non sempre omogenei di pazienti, ma rende stimolante la valutazione dell'evoluzione di questi traumi che quasi sempre richiedono numerosi interventi volti al miglioramento della funzione e dell'estetica.

## Una inusuale e non classificata lesione del legamento TFCC

*R. Cozzolino, R. Luchetti, A. Atzei*  
Rimini

Un uomo di 23 anni con dolore ulnare al polso è giunto alla nostra osservazione dopo due mesi di riabilitazione per una frattura di radio distale avvenuta nel corso di attività sportive di contatto. Alla valutazione clinica comparativa non ci sono state differenze significative nella stabilità della radio-ulnare distale (RUD): dolore moderato a riposo che aumentava nel corso di esercizi di forza di presa e nella prono-supinazione, la motilità del polso era normale bilateralmente, la forza di presa era maggiore nel lato sano. Le radiografie confermavano la precedente frattura distale del radio ed una minima ulna plus (1 mm). La risonanza magnetica confermava la lesione della TFCC ma non precisava la sede. L'esame artroscopico del polso dimostrava una lesione sagittale della TFCC che coinvolgeva la branca palmare e dorsale della TFCC a 3 mm dalla loro inserzione radiale. Tale lesione determinava una completa separazione dei TFCC dalla sua componente radiale, simile alla lesione di tipo D secondo Palmer. L'inserzione foveale era nella norma. La riparazione artroscopica è stata ef-

fettuata una tecnica di sutura out-in utilizzando un doppio filo parallelo che passava dal portale 6U eseguita per entrambe le branche. Il nodo veniva posizionato in sede esterna alla capsula a livello del portale 6U preservando le branche del nervo ulnare ed il retinacolo degli estensori. L'immobilizzazione per 1 mese coinvolgeva il polso e il gomito. La riabilitazione del polso ha portato ad un completo recupero della funzione ed un ritorno al lavoro precedente ed alla pratica sportiva. Poiché persistevano fastidi nei movimenti di ulnarizzazione forzata del polso e nei movimenti di presa con polso supinato, il paziente veniva sottoposto ad una nuova artroscopia di polso dopo 6 mesi. L'artroscopia dimostrava una completa guarigione di entrambe le branche del TFCC con lesione permanente centrale e la presenza di fili della precedente sutura, detesi e liberi nel comparto ulnare. I fili sono stati rimossi e il paziente è guarito completamente ed è tornato anche a svolgere attività sportiva di contatto.

## La resezione-stabilizzazione del caput ulnae secondo Darrach nella patologia della RUD

*R. De Vitis, V. Cilli, S. Serpieri, G. Taccardo, F. Fanfani, F. Catalano*

Complesso Integrato Columbus, Università Cattolica Sacro Cuore, Roma

**Introduzione:** Al cospetto di un conflitto ulno-carpico o di una instabilità radio-ulnare inveterata o di una lussazione inveterata del caput ulnae o di una artrosi primitiva o secondaria della RUD le soluzioni chirurgiche proposte in letteratura sono fondamentalmente le seguenti: 1. la resezione completa dell'estremità distale dell'ulna (intervento di Darrach) oppure la resezione selettiva del caput ulnae secondo Bowers; 2. l'artrodesi radio-ulnare distale con creazione di una pseudoartrosi ulnare distale per resezione segmentaria della metafisi ulnare (intervento di Sauvé-Kapandji); 3. protesizzazione della testa dell'ulna; 4. l'artroplastica per ricostruzione della fibrocartilagine triangolare del complesso legamentoso radio-ulnare con riequilibratura delle lunghezze dei segmenti ossei (Atzei A., Luchetti R. e altri).

**Materiali e metodi:** Il nostro lavoro consta dell'analisi dei risultati relativi a pazienti trattati nella nostra unità operativa, considerando un arco temporale che va dal

1997 al 2008, con l'intervento di resezione stabilizzazione del caput ulnae secondo Darrach. Abbiamo sottoposto ad intervento di resezione del caput ulnae secondo Darrach 255 polsi, così suddivisi per diagnosi: - 156 casi, pari al 61,17%, per condizioni posttraumatiche quali conflitto ulno-carpico in esiti frattura del radio, lussazione inveterata della RUD, artrosi secondaria della RUD; - 69 casi, pari al 27,05% per patologia reumatica con sublussazione o lussazione patologica del caput ulnae ed eventuale lesione dei tendini estensori; - 16 casi, pari al 6,28% per instabilità radio-ulnari post-traumatiche inveterate; - 14 casi, pari al 5,59% per artrosi primaria della RUD.

**Risultati:** Tutti i pazienti si sono dichiarati soddisfatti e hanno recuperato una ottima articolarietà del polso, in particolare della prono-supinazione. Solo in sporadici casi si è verificato un recupero parziale della prono-supinazione, che comunque non è mai risultata inferiore a 120° totali. Solo in sporadici casi i pazienti hanno lamentato deficit di forza.

**Conclusioni:** La ricostruzione del complesso legamentoso radio-ulnare con riequilibratura delle lunghezze dei segmenti ossei è ancora poco documentata e comunque da riservarsi a pazienti giovani e con lesioni relativamente recenti. L'intervento di Sauvé-Kapandji descritto nel 1936 per il trattamento delle lussazioni inveterate dell'articolazione radio-ulnare distale, sebbene ancora molto utilizzato pone il problema della instabilità secondaria del moncone prossimale ulnare tanto più marcata e difficilmente correggibile quanto più estesa e prossimale risulta il livello di resezione segmentaria dell'ulna. La protesizzazione del caput ulnae è a tutt'oggi gravata anche nelle casistiche più autorevoli da una percentuale di complicanze compresa tra il 12 e il 20%. A nostro giudizio la resezione-stabilizzazione dell'estremità distale dell'ulna secondo Darrach rappresenta a tutt'oggi l'intervento di elezione nel conflitto ulno-carpico e in casi selezionati nella instabilità radio-ulnare perché permette di eliminare il conflitto ulno-carpico e l'incongruenza radio-ulnare distale a beneficio del recupero della prono-supinazione avendo cura di evitare l'instabilità del moncone prossimale ulnare per cui si deve realizzare una buona sutura della capsula con ri-tensionamento del retinacolo degli estensori e la dorsalizzazione del tendine dell'estensore ulnare del carpo.

## Evoluzione nel trattamento delle lesioni traumatiche del complesso radio-ulnare distale

N. Della Rosa, A. Leti Acciaro, A. Marcuzzi, M. Abate, A. Landi

SC di Chirurgia della Mano e Microchirurgia dell'Azienda Ospedaliera, Policlinico di Modena, Modena

Negli ultimi anni le acquisizioni in campo bioingegneristico di nuove nozioni, lo sviluppo parallelo di nuovi sistemi di fissazione e l'evoluzione, grazie anche all'implementazione delle tecniche artroscopiche, delle conoscenze e delle considerazioni sull'anatomopatologia delle lesioni del complesso radio-ulnare distale (RUD), hanno modificato l'atteggiamento e l'approccio chirurgico nel trattamento delle affezioni acute traumatiche o degli esiti conseguenti. L'impiego delle placche a stabilità angolare ha mutato e potenziato la filosofia nel trattamento chirurgico delle fratture e dei loro esiti, così come l'introduzione dell'artroscopia, sia diagnostica che di integrazione del trattamento anche in acuto delle lesioni del RUD. Gli autori riportano la loro esperienza con particolare riferimento all'impiego di tecniche artroscopiche di integrazione terapeutica e di placche a stabilità angolare con sviluppo di sistema multidirezionale di fissaggio delle viti. Tale sistema, basato su un innovativo bloccaggio delle viti alla placca, permette di modificare liberamente l'angolo di fissazione della vite entro un arco di 30° e su due assi paralleli, con conseguente incremento della resistenza della sintesi ed estrema versatilità nelle sintesi anche di fratture di polso complesse di tipo C3-3. Una volta ottenuta la sintesi e la stabilizzazione della frattura delle colonne del radio, l'esame clinico e strumentale della RUD diventa mandatorio al fine di evitare la mancata diagnosi di instabilità del complesso, con conseguenti esiti secondari invalidanti la funzione del polso. L'esame artroscopico può, in presenza di sospette o accertate instabilità post-traumatiche della RUD, assistere e la diagnostica e permettere il trattamento in acuto delle lesioni stesse, implementando significativamente gli outcome funzionali e riducendo i rischi di complicanze secondarie da instabilità misconosciute della RUD. L'impiego delle tecniche artroscopiche, permette, inoltre, di poter evidenziare, mediante palpazione diretta, lesioni predinamiche della scafo-lunata, anche in assenza di dissociazione statica al controllo radiografico in acuto, o con negatività delle manovre cliniche, ineseguibili su un polso fratturato.

## Il trattamento delle fratture articolari complete del radio distale nel paziente giovane

F. Nienstedt, W. Berger, A. Obermair, S. Huber, E. Vorhauer

Reparto di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Tappeiner, Merano

**Introduzione:** Da una parte i pazienti giovani hanno pretese importanti per quanto riguarda la funzionalità della mano e del polso. Dall'altra parte sono proprio loro che si espongono di più a traumi ad alta energia che possono causare delle fratture articolari complete del radio distale. Questi pazienti addirittura si aspettano di tornare al lavoro o alle loro attività quotidiane al più presto possibile con risultati radiologici e funzionali eccellenti. Scopo di questo studio è di presentare i risultati ottenuti trattando chirurgicamente questo specifico gruppo di pazienti valutando in particolare i tempi necessari per il ritorno al lavoro ed i risultati clinici e radiologici ottenuti.

**Materiale e metodi:** Da gennaio 2005 a luglio 2007 sono stati trattati chirurgicamente 151 pazienti per fratture distali del radio. 39 pazienti avevano una età inferiore a 50 anni (16-49) e presentavano delle fratture articolari complete. 20 pazienti di questo gruppo specifico potevano essere controllati a distanza di mediamente 32,3 mesi (10-44). Un paziente affetto da frattura bilaterale di polso è stato escluso dallo studio. I mezzi di sintesi utilizzati erano placche e viti in 18 casi, pins e fissatore esterno in un caso e pins ed apparecchio gessato in un altro caso.

**Risultati:** 19 pazienti hanno ottenuto risultati funzionali eccellenti e buoni, una paziente otteneva un risultato mediocre. Il Krimmer score medio ottenuto era di 89,5 (55-100), il ROM era di 92,7% (69,4-100) del lato controlaterale, la forza globale era di 85,6% (32,7 - 100) del lato controlaterale. Il DASH score è stato valutato con 7.7 (0-37). Le seguenti complicanze sono state osservate: una dissociazione SL, una instabilità della RUD e una lesione combinata, instabilità della RUD e dissociazione SL. La paziente affetta da questa lesione veniva sottoposta a reinserzione della TFC e capsulodesi sec. Berger ottenendo solo un risultato funzionale mediocre. I risultati radiologici erano i seguenti: inclinazione radiale 23.6°, inclinazione palmare 6°, gradino intra-articolare residuo: 0.1 mm. In due pazienti si potevano osservare un lieve ed un moderato restringimento della rima articolare. Il ritorno al lavoro era di 2.8 mesi (1.5-6) mediamente.



**Conclusioni:** Con i metodi utilizzati si poteva ottenere una buona percentuale di risultati funzionali e radiologici eccellenti. Un rapido ritorno al lavoro però non possiamo promettere a questo particolare gruppo di pazienti. Lesioni associate non trattate in modo adeguato possono essere responsabili di un outcome meno favorevole.

## Nuovo impianto protesico per l'articolazione radio ulnare distale

*T. Giesen, L. Scheker*

C. M. Kleinert Institute, Verona

La funzione dell'articolazione radio ulnare distale è ormai considerata chiara. Nella pronazione supinazione il radio supporta il carico assiale mentre l'ulna supporta il radio contro gravità. Le patologie della radio ulnare distale sono multifattoriali e vengono trattate abitualmente con procedure così dette di salvataggio. Dopo questo tipo di procedure spesso il paziente è in grado di pronosupinare ma non di sollevare anche minimi pesi contro gravità. Molti impianti protesici sono stati prodotti per sostituire la testa dell'ulna ma difettano nel ripristinare la stabilità della radio ulnare distale. Presentiamo 47 casi consecutivi con impianto di una nuova protesi bipolare che ripristina la funzione dell'incisura sigmoidea, della testa dell'ulna e della fibrocartilagine sigmoidea. Questa protesi permette una pronazione supinazione completa, senza limitare la normale migrazione prossimo distale del radio. La protesi è composta da una componente radiale a placca, uno stelo ulnare alla cui sommità vi è inserita una sfera in UHMWPE e un coperchio per completare e stabilizzare la neoarticolazione. Da marzo 2005 ad agosto 2008 104 pazienti sono stati trattati con questo nuovo impianto. Di questi 104 pazienti, 47 hanno avuto un follow up di almeno 2 anni (media 33 mesi). Ventotto di questi pazienti erano di sesso femminile e 19 di sesso maschile. L'età media era di 45 anni. Trentadue pazienti avevano avuto un precedente intervento di salvataggio. In tutti i pazienti è stato misurato il range of motion preoperatorio e la forza di presa, mentre il dolore è stato valutato soggettivamente dal paziente con una scala da 1 a 5. La possibilità di sollevare pesi è stata valutata con pesi fino a 20 libbre (9,1KG). Un test DASH e PRWE è stato eseguito su tutti i pazienti. Al follow up, il punteggio del dolore è passato da una media di 3,8 al 1,3. La forza di prensione ha recuperato in media il 63% rispetto all'arto controlaterale. Il recupero del range of motion è stato in

media del 89% rispetto al polso controlaterale. Il limite superiore della possibilità di sollevare pesi è passato da una media di 2,9 libbre (1,3 Kg) a 11,6 libbre (5,3 Kg) con un miglioramento del 400%. Il punteggio del test PRWE è passato da un valore medio di 67,9 a 32,7. Il punteggio del test DASH è passato da un valore medio di 52,9 a 32. Ci sono state nel post operatorio 5 complicanze minori: 2 infezioni superficiali, 2 infiammazioni tendinee a carico dell'ECU e una calcificazione ectopica. In conclusione questo nuovo impianto protesico restituisce al paziente con patologia grave dell'articolazione radio ulnare distale la capacità di pronazione supinazione, sollevare pesi e afferrare oggetti con forza.

## Polisindattilia centrale: evoluzione di caso clinico

*M. Giorgetti, R. Bernardini, C. Mazzoni, A. Marsili*

Si presenta un caso complesso di polisindattilia centrale, seguito ed operato più volte dall'età di 1 anno all'età di 10 anni. Dato il soddisfacente risultato funzionale ed estetico, si conferma come in casi selezionati, nonostante la grave deformità, il trattamento ricostruttivo possa rappresentare una strada percorribile.

## La ricostruzione secondaria nei nervi digitali mediante l'utilizzo di muscolo in vena

*I. Marcoccio, A. Vigasio*

Centro di Chirurgia della Mano e Microchirurgia Ortopedica, Istituto Clinico Città di Brescia, Brescia

La lesione dei nervi digitali è una evenienza molto comune nei traumatismi della mano. La lesione del nervo può essere completa come nel contesto di gravi e complessi traumi alla mano, o in ferite lacere o penetranti apparentemente superficiali, o in traumatismi chiusi (crush injuries), oppure può essere parziale. La lesione del nervo digitale può passare misconosciuta in urgenza, soprattutto nei pronto soccorso e quindi non essere trattata. La lesione nervosa di tipo parziale è rara, e l'evoluzione più frequente è verso il neuroma in continuità, caratterizzato da perdita parziale o totale della sensibilità all'emipalpamento che può essere accompagnato da intenso dolore con violente parestesie in sede di neuroma. Nei casi invece di lesione completa non trattata e solo dopo pochi giorni dal trauma, i monconi nervosi si retraggono e perdono la loro

elasticità formando alle due estremità il glioma distalmente e il neuroma prossimalmente, che congiuntamente alla reazione fibrosa dell'ambiente perilesionale, in associazione spesso alla lesione dell'arteria digitale e a volte anche dei tendini flessori, con quadri di dito rigido e ipovascolare, precludono definitivamente la ricostruzione con sutura diretta. In entrambi i casi non è la perdita o la riduzione della sensibilità polpale che spinge il paziente all'intervento chirurgico, ma è soprattutto il dolore intenso da neuroma che rende quasi impossibile la presa di oggetti e l'uso quotidiano della mano con importante e complessiva disabilità. In questi casi, per la ricostruzione del difetto nervoso, in alternativa alla ricostruzione con innesto nervoso autologo tradizionale, generalmente sacrificando un nervo sensitivo di analoghe dimensioni, sono state proposte numerose metodiche, come il semplice tubulo di vena, o di vena riempita di muscolo scheletrico, o i neurotubi riassorbibili di materiale biologico (acido poliglicolico, collagene, polilactide-caprolattone, etc.), o i tubuli non riassorbibili (silicone, teflon, etc.). Viene presentata una serie selezionata di 17 pazienti con 21 lesioni di nervi digitali trattati per la ricostruzione nervosa secondaria mediante l'utilizzo di neurotubulo costituito da muscolo-vena. Il tubulo venoso viene posto a colmare il gap nervoso e funge da camera-guida per la rigenerazione assonale, mentre il muscolo scheletrico posizionato all'interno della vena ne impedisce il collasso. La rigenerazione assonale in un tubulo così costituito è favorita dai fattori presenti nella lamina basale del muscolo (laminina e fibronectina) che fungono da supporto, oltre che da cellule gliali che infiltrano gli interstizi delle fibre muscolari. Tutti i pazienti sono stati valutati ad una distanza non inferiore a 18 mesi dalla ricostruzione nervosa e sottoposti sia al questionario DASH, che ad una valutazione soggettiva del dolore (scala viso-analogica, VAS). Per lo studio del recupero della sensibilità abbiamo utilizzato il 2pD test sia statico che dinamico e i monofilamenti Semmens-Weinstein (S-W). Verranno presentati e discussi i risultati.

### Sperimentazione in-vivo di un nuovo dispositivo per la rigenerazione dei nervi periferici

*A. Merolli, L. Rocchi, R. De Vitis, F. Catalano*

Clinica Ortopedica dell'Università Cattolica, Roma

**Introduzione:** Da circa 20 anni le guide neurali tubulari hanno trovato impiego clinico nel trattamento delle le-

sioni dei nervi periferici con perdite di sostanza. Esse si sono dimostrate una valida alternativa agli innesti autologhi nei casi in cui la distanza tra i monconi non superasse i 20 mm, recando il vantaggio di non creare un deficit al sito donatore. Tuttavia le guide tubulari mostrano alcune limitazioni: 1) innanzitutto non è facile impiantare guide di diametro uguale a quello del nervo interessato; 2) si devono utilizzare dei punti di sutura per assicurare le guide ai monconi e ciò può favorire una iperproliferazione fibroblastica; 3) all'aumentare della lunghezza o del diametro della guida, la rigenerazione è meno efficace, probabilmente a causa di una insufficiente neo-vascularizzazione del rigenerato nervoso.

**Metodi:** Abbiamo sviluppato, e sperimentato in-vivo, un nuovo sistema di guida neurale artificiale denominato "NeuroBox" (patent WO/2008/029373), rigido, non-degradabile, a doppia valva, che non richiede punti di sutura ma consente, invece, l'impiego chirurgico di colle acriliche. Un difetto sperimentale di 4 mm prodotto nel nervo sciatico di cinque ratti Wistar è stato trattato mediante l'impianto di guide NeuroBox, due delle quali presentavano la caratteristica aggiuntiva di avere una superficie costituita da micro-scanalature longitudinali. In altri cinque ratti il difetto non è stato trattato. I nervi controlaterali intatti sono stati recuperati quali controlli.

**Risultati:** A due mesi dall'impianto si è ottenuta la rigenerazione del nervo in tutti i casi trattati con le guide neurali ma in nessuno dei casi non trattati. L'esame istologico ha mostrato una buona neo-vascularizzazione del rigenerato nervoso.

**Conclusioni:** Il nuovo sistema si è rivelato semplice da impiegare chirurgicamente; ha consentito l'uso di colle acriliche in sostituzione delle tradizionali suture; ha favorito una buona neo-vascularizzazione del rigenerato nervoso e non ha prodotto reazioni fibroblastiche avverse.

### Nuova classificazione delle lesioni del legamento scafo-lunato

*J. Messina, N. Dreant, R. Luchetti, T. Lindau, C. Mathoulin*

UO Chirurgia Mano, Istituto Ortopedico Gaetano Pini, Milano

**Introduzione:** La patogenesi ed il trattamento delle lesioni del legamento scafo-lunato sono ancora in via di definizione in letteratura in modo particolare in caso di lesioni croniche, inoltre non sempre i risultati sono sod-

disfacenti. Lesioni parziali inizialmente asintomatiche possono aggravarsi e divenire successivamente sintomatiche. La mancanza di una diagnosi precoce può portare allo sviluppo di un'instabilità cronica e all'artrosi (SLAC). Quando l'esame radiografico, la RM e l'artroTC sono negative un polso sintomatico viene sottoposto ad artroscopia diagnostica in cui spesso viene riscontrata una lesione parziale del legamento scafo-lunato. Mentre Dautel fu il primo a descrivere l'importanza del test dinamico in artroscopia della mediocarpica, la classificazione di Geissler è a tuttoggi la più utilizzata. Essa tuttavia non contempla tutti gli aspetti artroscopici che vengono riscontrati nella pratica clinica. Infatti negli ultimi anni si è compreso che le lesioni parziali sono sintomatiche e che possono venir trattate con diverse tecniche quali shrinkage, capsulodesi, stabilizzazione con fili di K. Alcuni autori hanno evidenziato l'importanza delle lesioni anteriori e proposto accessi artroscopici anteriori e tecniche di ricostruzione della parte anteriore del legamento lesa, ritenendo quindi la ricostruzione posteriore da sola insufficiente. Geissler inoltre ha descritto la sua classificazione solo nelle lesioni acute, mentre il riscontro di lesioni croniche è frequente. Viene proposto dal gruppo EWAS (European Wrist Arthroscopy Society) una evoluzione della classificazione di Geissler e di Dautel il cui scopo è permettere una migliore definizione delle lesioni acute e croniche e una migliore comprensione delle lesioni parziali e complete del legamento scafo-lunato, dei legamenti estrinseci e STT.

**Materiali e Metodi:** Sessanta pazienti affetti da lesione sintomatica del legamento scafo-lunato sono state sottoposte ad artroscopia di polso. L'età medica dei pazienti era 38 anni (16-72 anni). Si trattava di 36 maschi e 24 femmine. I 22 casi si trattava di lesioni sportive, 5 incidenti stradali, 19 cadute accidentali, 12 infortuni sul lavoro, 2 da causa ignota. Le lesioni sono state identificate e classificate secondo la classificazione EWAS proposta. L'arto dominante era interessato in 25 casi.

**Risultati:** Si trattava di lesioni acute in 11 casi e croniche in 49 casi. Al riscontro artroscopico si è registrata una lesione in stadio I, 3 stadio II, 3 in stadio IIIA, 8 in stadio IIIBant, 12 in stadio IIIB post, 18 lesioni in stadio IIIC, 5 in stadio IIID, 10 in stadio IV. Le lesioni associate erano 4 fratture del radio distale, una esiti di frattura del radio e ulna, 6 lesioni della TFCC, 1 tunnel carpale, 2 lesioni leg lunopiramidale 2 cisti sinoviali. Tutte le lesioni sono state classificate e non è stata riportata esitazione nell'utilizzo della classificazione da parte degli autori che l'hanno utilizzata.

**Conclusioni:** La classificazione EWAS permette di classificare una gamma completa di lesioni acute e croniche del legamento scafo-lunato. Classificare significa una migliore comprensione della complessità delle lesioni e possibilmente un miglioramento nel trattamento nei diversi stadi. Un numero più ampio di casi trattati e la valutazione dei risultati della ricostruzione del legamento saranno necessari al fine di dimostrare la reale utilità di questa classificazione.

### Bibliografia

1. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RF. Carpal injuries – an experimental approach – anatomy, kinematics and perilunate injuries. *J Bone Joint Surg* 1975; 57A: 725.
2. Taleisnik J. Wrist: anatomy, function and injury. *AAOS: Instructional course lectures*; 3:61-87.
3. Taleisnik J. The ligaments of the wrist. *J Hand surg* 1976; 1: 110.
4. Blatt G. Capsulodesis in reconstructive hand surgery: dorsal capsulodesis for the unstable scaphoid and volar capsulodesis following excision of the distal ulna. *Hand Clinics* 1987; 3: 81-102.
5. Geissler WB. Arthroscopically assisted reduction of intra-articular fractures of the distal radius. *Hand Clinics* 1995; 11 (1): 199.
6. Garcia-Elias M, Lluch AL, Stanley JK. Three ligament tenodesis for the treatment of scapho-lunate dissociation: indications and surgical technique. *J Hand Surg* 2006; 31A 125-134.
7. Jukka Hyrkas, Ilkka Antti Poika, liisa M Virkki, Daisuke Ogino, Yrjo T Konttinen. New operative technique for treatment of arthroscopically confirmed injury to the scapholunate ligament by volar capsulo-plasty augmented with a free tendon graft. *Scandinavian J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2008; 42: 260-266.
8. Yukio Abe, Kazuteru Doi, Yasunori hattori, Keisuke Ikeda, Vikas Dhawan. A benefit of the volar approach for wrist arthroscopy. *Arthroscopy* 2003; 19 (4): 440-445.
9. DJ Slusky. A clinical application of volar portals in wrist arthroscopy. *Tech Hand and Upp Extr Surg* 2004; 8 (4): 229-238.
10. 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* 1997; 22B; 5: 638-643.
11. Dautel G, Goudot B, Merle M. Arthroscopic diagnosis of scapho-lunate instability in the absence of XRay abnormalities. *J Hand Surg* 1993; 18B: 213-218.
12. Dautel G, Merle M. Tests dynamiques arthroscopiques pour le diagnostic des instabilités scapho-lunaires. *Ann Hand Surg* 1993 (12): 206-209.
13. Dreant N, Dautel G. Elaboration d'un score de sévérité

arthroscopique pour les instabilités scapho-lunaires. *Chir Main* 2003 (22): 90-94.

14. Beaulieu JY, Aaken J Van, Seenwald G, Della Santa D. Capulodèse scapho-trapézienne antérieure: faisabilité anatomique dans le traitement des instabilités scapho-lunaires. Communication Congrès GEM /SFCM 18-20/12/2008.
15. Beaulieu JY, Van Aaken J, Vostrel P, Seenwald G, Della Santa D. Capulodèse bipolaire dans le traitement des instabilités dynamiques scapho-lunaires: etude preliminaries. Communication Congrès GEM /SFCM 18-20/12/2008.

## Legamentoplastica scafolunata al legamento intercarpale dorsale

*N. Dreant, F. Norat, J.P. Pequignot, A. Berthe*  
 Institut Nicolis de Chirurgie de la Main, Parigi

Gli autori presentano uno studio retrospettivo di 25 pazienti operati di una legamentoplastica scafolunata al legamento intercarpale dorsale secondo Berger, da gennaio 2002 a gennaio 2007. Tutti i pazienti presentavano una instabilità scafolunata isolata diagnosticata da più di tre mesi senza artrosi associata. Tutti sono stati sottoposti a radiografie statiche e dinamiche comparative ed a una artroscopia del polso per confermare la presenza di una instabilità scafolunata riducibile e l'assenza di artrosi associata. La tecnica chirurgica è stata riprodotta esattamente come quella descritta da Berger. Il follow-up è stato di 41 mesi ed i risultati sono stati valutati clinicamente e radiograficamente. Gli autori hanno paragonato i loro risultati a quelli riportati in letteratura. Il miglioramento ottenuto per quanto riguarda la forza ed il dolore è sovrapponibile alle altre casistiche. Le variazioni post operatorie del polso in flessione-estensione risultano essere maggiori in questa tecnica. La legamentoplastica al legamento intercarpale dorsale fa parte delle alternative terapeutiche da ricordare per la restituzione di una stabilità alla coppia scafolunare perché è efficace e riduce l'irrigidimento meccanico del polso.

## La rizoartrosi

*G. Brunelli*

Facoltà di Medicina, Università di Brescia, Brescia

La rizoartrosi è una condizione frequente: 10% di tutte le localizzazioni artritiche. Può dipendere da lassità capsulare, da ipoplasia del trapezio, da anomalie di numero e di inserzioni dei muscoli soprattutto dell'abdu-

lungo del pollice. I ripetuti movimenti professionali e sportivi possono portare ad uno "shearing effect" della T.M. Il numero e la disposizione dell'inserzione dei tendini dell'abducente lungo del pollice sono stati studiati su 100 dissezioni anatomiche. Sono stati trovati 24 modelli diversi. A seconda della loro azione possono favorire o inibire la rizoartrosi. Il fattore più favorevole è l'inserzione associata sulla base del primo metacarpo e sull'osso trapezio. La mancanza di quest'ultima inserzione è a parere dell'autore la causa maggiore della rizoartrosi. Molti tipi di stabilizzazione sono state proposte usando vari tendini per lo più con interventi difficili e con risultato opinabile. La tecnica personale, molto semplice, consiste nell'uso di uno dei tendini dell'abducente lungo del pollice che viene passato in un tunnel attraverso la base del primo metacarpo e poi nella metafisi del secondo per stabilizzare il primo metacarpo sul trapezio e costituire un legamento perno che non limita la funzione del pollice. Questa tecnica è utile anche nel caso di rizoartrosi al 3° e 4° stadio quando è necessaria la trapeziectomia. Il neo legamento impedisce la recessione del primo metacarpo e il conseguente appoggio doloroso sullo scafoide. Vengono presentati 51 casi operati con un follow-up medio di 10 anni e 7 mesi. 45 di essi sono senza dolore, 6 hanno lieve dolore sotto sforzo. La forza è aumentata in tutti i casi come la soddisfazione soggettiva

## Complicanze della sintesi con placche per via volare nelle fratture del radio distale

*M. Rampoldi, S. Marsico*

UOC Chirurgia della Mano, Microchirurgia e Reimpianto arti-CTO, Roma

La sintesi con placche a stabilità angolare è divenuta progressivamente sempre più popolare nel trattamento delle fratture del radio distale. La fissazione della frattura per via volare si dimostra in genere sicura ed efficace garantendo risultati funzionali eccellenti. Nonostante ciò l'incidenza di complicanze varia notevolmente nelle diverse casistiche; i tendini flessori ed estensori, le compressioni del nervo mediano, le sindromi algodistrofiche, i fallimenti del mezzo di sintesi rappresentano quelle di più frequente riscontro. In questo lavoro, attraverso uno studio retrospettivo, vengono analizzate le complicanze riscontrate in 277 casi operati fra il 2002 e il 2008. La casistica è stata distinta

in due gruppi principali: il gruppo A (2002-2005, 90 casi) in cui sono state impiegate placche Synthes a T, e il gruppo B (2006-2009, 187) in cui sono state impiegate placche a basso profilo di ultima generazione (DVR in 78 casi, Aculok in 56 casi, Variax in 53 casi). Sono state valutate le complicanze occorse in relazione al tipo di frattura, al tipo di placca impiegata. Nel gruppo A l'incidenza di complicanze è stata dell'8% (7 casi) di cui la maggior parte riguardava la rottura o l'irritazione dei tendini flessori o estensori delle dita (5 casi). Nel gruppo B l'incidenza è stata del 5% (9 casi). Complicanze tendinee sono state riscontrate in un solo caso; una sindrome compressiva del mediano al carpo è stata osservata in 3 casi, una sindrome algodistrofica in 2, la mancata consolidazione della frattura in uno, la mobilizzazione delle viti in 2 casi. In entrambi i gruppi non è stata rilevata alcuna correlazione con il tipo di frattura. In conclusione l'incidenza di complicanze del trattamento con placche a stabilità angolare delle fratture del radio distale rimane limitata; l'impiego dei nuovi modelli di placche, in considerazione del loro disegno, sembra aver ridotto significativamente le complicanze tendinee in particolare a carico dei tendini flessori.

## La contrapposizione con placca a stabilizzazione e la fissazione esterna nel trattamento delle fratture instabile di polso

*M. Rizzo, B.A. Kaat, J.T. Carothers*

Rochester

**Introduzione:** Abbiamo confrontato in maniera retrospettiva la contrapposizione tra l'esito di riduzione aperta e fissazione interna (ORIF) con placca a (locking) stabilizzazione angolare, e la fissazione esterna tradizionale con pinning percutaneo nel trattamento delle fratture instabile radio distale di caratteristici simili e un follow up minimo di due anni.

**Metodi:** Il gruppo ORIF includeva 41 pazienti con una media di 29 mesi di follow up. Il gruppo di fissazione esterna è composto da 14 pazienti con una media di follow up di 33 mesi. L'età media alla presentazione era 45 anni nel gruppo di fissazione esterna e 48 anni nel gruppo ORIF. Il rapporto di maschi/femmine era in proporzione di 16/25 nel ORIF e 6/8 nei gruppi trattati con fissazione esterna. I due gruppi erano confrontati per gli esiti clinici e funzionali misurati dal punteggio di Disabilità di Braccio, Spalla, e Mano (DASH). I punteggi di

dolore erano simili. Misure radiografiche erano anche valutate tra i gruppi.

**Risultati:** L'ampiezza del movimento e la forza di presa erano simili tra i due gruppi. Il punteggio medio di DASH del gruppo trattato con placca a stabilizzazione angolare era 9 rispetto a 23 per il gruppo trattato con la fissazione esterna. Radiograficamente, il volar tilt e la lunghezza del radio erano sensibilmente meglio nei pazienti trattati con ORIF. Il gruppo ORIF richiedevano meno visite terapeutiche. Nessuna complicazione nel gruppo trattato con la placca a stabilizzazione angolare mentre due pazienti hanno avuto un'infezione dei perni di trazione e uno dal gruppo di fissazione esterna ha avuto rigidità prolungata del dito.

**Conclusioni:** La placca (locking) a stabilizzazione angolare paragona favorevolmente alla fissazione esterna e pinning per le fratture di idonea struttura. Mentre i dati al riguardo alla presa e l'ampiezza di movimento erano simili, il punteggio di DASH, la frequenza di riabilitazione ed alcuni dei parametri radiografici risultavano superiori nei pazienti trattati con ORIF.

## Lussazione abituale di nervo ulnare al gomito: descrizione di un caso

*L. Soddu, M. Piras, D. Sollai, M.P. Ledda, L. Pilleri, L. Cara*

Ospedale Marino Asl n. 8, Cagliari

**Scopo:** Lo scopo del nostro lavoro è quello di evidenziare come la tecnica di trasposizione anteriore sottofasciale del nervo ulnare sia una valida metodica chirurgica per il trattamento della lussazione abituale del nervo ulnare al gomito.

**Materiali e metodi:** La lussazione abituale del nervo ulnare al gomito è una patologia poco frequente e spesso sottovalutata in relazione alla clinica; più frequentemente si può osservare una sub-lussazione del nervo che però non è quasi mai sintomatica. Si tratta di una patologia che interessa pazienti generalmente più giovani rispetto a quelli affetti da patologia compressiva del nervo e l'evoluzione nel tempo è solitamente ingravante. A fronte dei pochi casi riportati in letteratura, la lussazione bilaterale del nervo ulnare è una condizione estremamente invalidante per il paziente che presenta una limitazione ad entrambi gli arti superiori. Come descritto da O' Driscoll (1991), la causa più frequente sembra essere una predisposizione congenita dovuta alla

esiguità o assenza del tetto del canale cubitale, che permette al nervo di oltrepassare l'epitroclea durante la flessione del gomito. Descriviamo il caso giunto alla nostra osservazione di una paziente di 34 anni affetta da lussazione abituale bilaterale di nervo ulnare da circa 1 anno, esordita come monolaterale destra 5 anni prima in assenza di trauma. La paziente lamentava parestesie a riposo sul territorio del nervo ulnare e avvertiva la sensazione di uno scatto doloroso nella regione mediale del gomito in posizione di flessione, con notevole limitazione delle normali attività. Clinicamente si poteva rilevare sia all'ispezione che palpatoriamente lo scatto del nervo durante la flessione del gomito e l'ipostenia della muscolatura interossea della mano. La diagnosi è stata confermata con l'ecografia dinamica che risulta essere il gold standard, mentre la RM non è diagnostica poiché si tratta di un esame non dinamico; anche l'elettromiografia non fornisce dati utili, poiché il quadro è generalmente sovrapponibile alla patologia da compressione del nervo. La paziente è stata sottoposta all'intervento chirurgico di trasposizione anteriore sottofasciale del nervo ulnare secondo L.C. Teoh (Singapore General Hospital) per il lato più sofferente ed è stato programmato un secondo intervento per il gomito controlaterale. Intraoperatoriamente è stata evidenziata la condizione anatomica che predisponeva alla lussazione del nervo, dovuta all'assenza del retinacolo del canale cubitale (tipo 0 di O'Driscoll). Dopo l'intervento il gomito è stato immobilizzato con tutore gessato brachio-metacarpale per 20 gg.

**Risultati:** Al controllo clinico dopo un mese la sintomatologia era quasi completamente regredita e il livello di soddisfazione della paziente era buono. Abbiamo eseguito un controllo clinico-strumentale (ecografia dinamica) ai tre mesi rilevando la risoluzione completa dello scatto con la scomparsa della sintomatologia neurologica.

## Fissazione volare con placche a stabilità angolare nelle fratture del radio distale

*V. Sollazzo, V. Lorusso, L. Massari*

Ferrara

Le fratture del radio distale sono state a lungo trattate conservativamente. La tendenza attuale è di ricorrere sempre più frequentemente al loro trattamento chirurgico con la finalità di ottenere la buona riduzione della frattura, presupposto fondamentale per un soddisfacente

recupero funzionale. Nel periodo da aprile 2006 a febbraio 2009 abbiamo trattato 45 fratture di polso con una placca volare in titanio a stabilità angolare. A 15 giorni dall'intervento è stata avviata la mobilizzazione dell'articolazione ed ad 1 e 3 mesi è stato effettuato un controllo radiografico. I pazienti sono stati valutati clinicamente col DASH, il PRWHE ed il Gartland and Werley score e, obiettivamente, documentando il ROM del polso affetto e la forza della mano. I risultati hanno mostrato un buon recupero dell'articolazione e della forza di presa palmare con dolore assente o moderato ed occasionale. La fissazione interna con placca volare a stabilità angolare consente di stabilizzare efficacemente le fratture del radio distale. La riduzione stabile della frattura permette inoltre la mobilizzazione precoce con buoni risultati funzionali.

## Ruolo della tubulizzazione biologica in urgenza nel trattamento delle lesioni nervose non nette

*P. Tos, S. Artiaco, L. Conforti, D. Ciclamini, D. Panero, M. Trevisan, B. Battiston*

UOD Microchirurgia Ricostruttiva, Dipartimento Ortopedia AO CTO, M. Adelaide, Torino

Despite continuous researches and surgical innovations, the treatment of peripheral nerve injuries remains a complex problem. The aim of the study was to assess the results of nerve reconstruction in a group of thirteen patients which underwent in emergency a primary repair for crush injuries of sensory and mixed nerves of the upper limb with the muscle-vein combined graft. The segments involved were sensory digital nerves in five cases and mixed nerves in eight cases (four median nerve - four ulnar nerve). The nerve defect ranged from 0.8 to 4 cm. The mean and the median value were 2.0 mm. All the patients which underwent digital nerve repair had favourable results graded as S4 in one case and S3+ in four cases according to the classification of the British Medical Research Council modified by Mackinnon-Dellon. As for mixed nerve repair we observed two S4, two S3+, two S3, one S2, one S0 sensory recovery. Less favourable results were observed for motor side with one M5, two M4, one M3, two M2 and two M0 recovery. Our retrospective study demonstrated that favourable results can be achieved with primary repair of crush injured nerves when a short gap is present. An attempt

of reconstruction in emergency with muscle-vein combined graft or alternative conduits is justified considering the possible advantages offered by this kind of nerve repair.

### Bibliografia

1. Ichihara S, Inada Y, Nakamura T. Artificial nerve tubes and their application for repair of peripheral nerve injury: an update of current concepts. *Injury* 2008; 39 Suppl 4: 29-39.
2. Battiston B, Geuna S, Ferrero M, Tos P. Nerve repair by means of tubulization: literature review and personal clinical experience comparing biological and synthetic conduits for sensory nerve repair. *Microsurgery* 2005; 25 (4): 258-67.
3. Bushnell BD, McWilliams AD, Whitener GB, Messer TM. Early clinical experience with collagen nerve tubes in digital nerve repair. *J Hand Surg Am* 2008; 33 (7): 1081-7.
4. Lohmeyer JA, Siemers F, Machens HG, Mailänder P. The clinical use of artificial nerve conduits for digital nerve repair: a prospective cohort study and literature review. *J Reconstr Microsurg* 2009; 25 (1): 55-61.
5. Taras JS, Nanavati V, Steelman P. Nerve conduits. *J Hand Ther* 2005; 18 (2): 191-7.

## Studi sperimentali sulla rigenerazione nervosa nel ratto: vantaggi del modello "arto anteriore" rispetto al modello "arto posteriore" per la valutazione dei risultati funzionali

*P. Tos, E. Boux, D. Cilclimini, M. Guzzini, S. Geuna, B. Battiston*

UOD Microchirurgia Ricostruttiva, Ospedale CTO, Torino

La valutazione quantitativa e qualitativa del recupero funzionale è di primaria importanza dopo una riparazione nervosa. Nei pazienti, la stima del recupero funzionale è facilitata dalla possibilità di dialogo. Al contrario, quando si fanno studi sugli animali, questa evenienza è ovviamente preclusa e, quindi, il ricercatore ha bisogno di avere a disposizione delle metodiche che, indirettamente, portino ad una conclusione qualitativa e, se possibile, qualitativa. In questa presentazione mostreremo alcuni punti chiave nello studio della funzionalità motoria del ratto, che rappresenta l'animale di scelta nella maggior parte degli esperimenti in cui si studi il danno e la rigenerazione nervosa. In letteratura sono presenti la maggioranza di pubblicazioni che impiegano il nervo

sciatico del ratto come modello sperimentale; l'analisi funzionale motoria è derivata da un test, la walking track analysis, che deduce la funzionalità del recupero dal tipo di impronta lasciata su carta o pellicola della zampa posteriore e dell'animale. Altri complessi metodi filmano e analizzano la funzionalità del passo. L'uso del modello del nervo sciatico porta però inevitabilmente ad automutilazioni da parte dell'animale e a contratture dell'arto, limitando di conseguenza l'uso di questa tecnica a causa dell'impatto sull'animale e della scarsa accuratezza dei risultati. Ci sono quindi alcuni elementi cruciali che depongono a favore dell'utilizzo di un modello basato sull'arto anteriore (specialmente del nervo mediano) in alternativa al modello dell'arto posteriore. Nonostante il modello dell'arto posteriore e del nervo sciatico sia ampiamente utilizzato in letteratura, diversi autori hanno introdotto negli ultimi anni il modello dell'arto anteriore con alcuni vantaggi: una valutazione funzionale più semplice (attraverso il grasping test [classico o modificato] ed il grooming test) e minor impatto sul benessere dell'animale, in quanto non si osservano automutilazioni o contratture articolari. L'unico limite sembrerebbe essere rappresentato da una maggiore difficoltà tecnica che prevede una maggior manualità e accuratezza microchirurgia.

### Bibliografia

1. Bertelli JA, Mira JC. The grasping test: a simple behavioral method for objective quantitative assessment of peripheral nerve regeneration in the rat. *J Neurosci Methods* 1995; 58: 151-5.
2. Bertelli JA, Taleb M, Saadi A, Mira JC, Pecot-Dechavassine M. The rat brachial plexus and its terminal branches: an experimental model for the study of peripheral nerve regeneration. *Microsurgery* 1995; 16: 77-85.
3. Bontioti EN, Kanje M, Dahlin LB. Regeneration and functional recovery in the upper extremity of rats after various types of nerve injuries. *J Peripher Nerv Syst*. 2003 Sep; 8 (3): 159-68.
4. Brown CJ, Evans PJ, Mackinnon SE, Bain JR, Makino AP, Hunter DA, Hare G. Inter- and intraobserver reliability of walking track analysis used to assess sciatic nerve function in rats. *Microsurgery* 1991; 12: 76-79.
5. Greene EC. *Anatomy of the rat*. Hafner Publishing Company: New York, 1963.
6. Lutz BS, Chuang DC, Hsu JC, Ma SF, Wei FC. Selection of donor nerves - an important factor in end-to-side neurorrhaphy. *Br J Plast Surg* 2000; 53: 149-54.
7. Varejão AS, Meek MF, Ferreira AJ, Patricio JA, Cabrita AM. Functional evaluation of peripheral nerve regeneration

- in the rat: walking track analysis. *J Neurosci Methods* 2001; 108: 1-9.
8. Papalia I, Tos P, Stagno d'Alcontres F, Battiston B, Geuna S. On the use of the grasping test in the rat median nerve model: A re-appraisal of its efficacy for quantitative assessment of motor function recovery. *J Neurosci Methods* 2003; 127: 43-47.
9. Tos P, Boux E, Geuna S, Varejão ASP, Battiston B. Metodi di valutazione del recupero della funzione nervosa periferica in chirurgia sperimentale. *Riv Chir Mano* 2003; 40 (2): 2003.

## La sindrome di Wartemberg: una neuropatia compressiva non così rara del nervo radiale

*A. Vigasio, I. Marcoccio, G. Prestini*

Centro di Chirurgia della Mano e Microchirurgia Ortopedica, Istituto Clinica Città di Brescia, Brescia

La sindrome di Wartemberg è una neuropatia compressiva del ramo sensitivo del nervo radiale all'avambraccio, descritta dall'omonimo autore nel 1932. La causa della neuropatia è la compressione del nervo radiale alla sua emergenza superficiale all'avambraccio nello iato fibroso tra il tendine estensore radiale lungo del carpo e il brachioradiale. L'esordio clinico di questa sindrome è spesso atipico, infatti contrariamente ad altre patologie neurologiche che si presentano con disturbi classici di tipo irritativo nervoso (parestesie, disestesie, ipoestesie, etc...), la S. di Wartemberg si manifesta con una sintomatologia dolorosa aspecifica, non ben precisata dal paziente, spesso a carico del pollice, dell'indice, del 3° dito o del polso che frequentemente viene imputata ad altre patologie loco-regionali decisamente più frequenti, come la tenosinovite di De Quervain, la rizoartrosi, l'instabilità della trapeziometacarpale, la cisti artrogena del polso o la sindrome del tunnel carpale. Gli esami strumentali classici non sono in grado di rilevare questa neuropatia. Infatti la maggior parte delle elettromiografie eseguite alla mano senza che sia indicato un sospetto diagnostico, sono negative, grazie anche al fatto che routinariamente vengono studiati esclusivamente i nervi mediano e ulnare. La diagnosi clinica prevede la valutazione del paziente attraverso i noti "test provocativi" e il sospetto di S. di Wartemberg deve insorgere ogni qualvolta il paziente riferisce una sintomatologia non ben definita al primo e secondo raggio soprattutto se associata al fallimento si-

stematico di molteplici terapie fisiche, ortesiche e mediche. Inoltre, talora il paziente è reduce da precedenti interventi chirurgici, spesso per una tenosinovite di De Quervain, che non hanno risolto il problema. Solo un esame elettro-neurografico, eseguito da un Neurofisiologo competente, che studi i valori di conduzione sensitiva, l'ampiezza e la latenza del nervo radiale, può confermare l'ipotesi diagnostica, anche se non sono infrequenti casi in cui l'esame strumentale, sebbene correttamente eseguito, sia negativo. Il trattamento è chirurgico e consiste nell'apertura dello iato fibroso. Viene presentata la nostra esperienza di 23 casi operati dal gennaio 2002 al dicembre 2008.

## Fratture articolari comminute di radio distale (AO type C3): trattamento con singola placca volare a stabilità angolare

*P. Zampetti, G. Lauri, M. Chiti, R. Buzzì*

Firenze

**Introduzione:** Le fratture articolari comminute del radio distale (AO C3) sono infortuni complessi che richiedono trattamento chirurgico. Lo scopo di questo studio prospettico è quello di determinare il risultato clinico e radiografico di una serie di 34 casi trattati con singola placca a stabilità angolare ed approccio volare. **Materiali e metodi:** È stato utilizzato l'approccio di Henry ed usata una placca Lcp da 2,4 a stabilità angolare (Synthes). La mobilizzazione del polso è stata permessa a partire dalla seconda settimana post-operatoria. I pazienti sono stati seguiti con un follow-up medio di 21 mesi (min. 13, max. 35). È stato valutato l'eventuale dolore residuo, misurato l'arco di movimento e la forza di prensione. Sono stati utilizzati inoltre il questionario DASH ed il Green and O'Brien scoring system. Su radiogrammi convenzionali sono stati misurati il tilt volare, l'inclinazione radiale, gli eventuali step articolari ed il grado di artrosi.

**Risultati:** Al follow-up il punteggio medio del dolore era di 0,9 a riposo ed 1,7 durante l'attività, mentre il punteggio medio del DASH era di 13,4. 31 pazienti sono tornati alla loro attività lavorativa pre-infortunio mentre 1 è stato costretto a cambiare lavoro a causa delle conseguenze della frattura. Il ROM medio del polso operato era il 93% del polso sano mentre la forza di prensione era l'88%. 16 pazienti (47%) hanno avuto un risultato, valutato con il Green and O'Brien scoring system, eccellente, 11 (32%) buono e 7 (21%) scarso. 9 ri-



duzioni sono state considerate insoddisfacenti a causa del tilt dorsale, 7 casi (21%) a causa dell'inclinazione radiale <math> < 15^\circ </math> (1 caso, 3%) e 2 casi (6%) per step articolare >2 mm. Artrosi post-traumatica di livello moderato-severo è stata riscontrata in 6 casi (18%). È stata riscontrata in 5 casi (15%) tendinite dei flessori ed in 2 pazienti è stata necessaria la rimozione della placca.

**Conclusioni:** Le fratture tipo C3 del radio distale sono le più difficili da trattare. La maggioranza di esse sono state ridotte con successo attraverso un singolo approccio volare. La placca volare a stabilità angolare è risultata efficace per mantenere la riduzione dei frammenti e permettere

quindi una precoce mobilizzazione in modo da prevenire la rigidità post-operatoria. Questi risultati permettono di concludere che il trattamento con singolo approccio volare e singola placca a stabilità sia da preferire per il trattamento di queste fratture quando possibile.

#### **Bibliografia**

1. Musgrave DS, Idler RS. Volar fixation of dorsally displaced distal radius fractures using 2,4-mm locking compression plate. *J Hand Surg* 2005A; 30 (4):743-9.
2. Orbay JL. Volar fixation of distal radius fracture. *Hand Clin* 2005; 21: 347-354.

