

INSUCCESSI NELLE TECNICHE ARTROSCOPICHE

R. LUCHETTI, A. ATZEI^(*)

Reparto di Ortopedia, Traumatologia e Chirurgia della Mano, Ospedale di Stato, San Marino, Repubblica di San Marino.

^(*)Unità Operativa di Chirurgia della Mano, Policlinico "GB Rossi", Verona, Italia.

Failures in arthroscopic techniques.

SUMMARY. *Arthroscopy represents a new and promising technique for diagnosis and treatment of disorders of wrist and small joints of the hand. Causes predisposing to clinical failure can arise during any phase of the approach to a patient candidate to arthroscopic treatment.*

Authors examine causes of failure during pre-operative diagnostic workout, surgical procedure and post-operative rehabilitation program and discuss how to prevent and eventually treat them.

Wrist and hand arthroscopy is a sophisticated procedure, requiring dedicated surgical training and thorough knowledge of joint disorders in order to lower risks of complications and surgical failures. Riv Chir Mano 2001; 38: 180-187

KEY WORDS

Wrist arthroscopy, Results, Complications, Failure

RIASSUNTO

Nel trattamento dei disturbi del polso e delle piccole articolazioni della mano, l'artroscopia rappresenta una metodica di recente introduzione, con grandi potenzialità diagnostiche e terapeutiche. Le cause predisponenti all'insuccesso clinico di questa tecnica possono verificarsi durante qualsiasi fase di approccio al paziente candidato al trattamento artroscopico. Gli Autori esaminano le cause di insuccesso nella fase di inquadramento diagnostico pre-operatorio, nella fase del trattamento chirurgico vero e proprio ed infine nella fase riabilitativa post-chirurgica, per le quali discutono le possibilità di prevenzione e l'eventuale trattamento di recupero.

L'artroscopia del polso e delle piccole articolazioni rappresenta una procedura chirurgica sofisticata che necessita di un training chirurgico specifico ed un'ampia conoscenza delle patologie articolari per ridurre il rischio di complicanze ed insuccessi.

PAROLE CHIAVE

Artroscopia di Polso, Risultati, Complicanze, Insuccessi

INTRODUZIONE

L'artroscopia di polso è una tecnica relativamente recente. Nonostante i molteplici lavori scientifici presenti in letteratura solo pochi trattano delle possibili complicanze. Le complicanze in effetti sono relativamente rare: 2% su 205 procedure artroscopiche di polso (9-15). In realtà queste complicanze sono riferite a casistiche di chirurghi esperti e quindi relativamente poco frequenti. La revisione di casistiche di trattamenti di chirurgia artroscopica, inoltre, ha posto l'accento sui risultati e non sugli insuccessi.

E' opportuno chiarire che per insuccesso si deve considerare quella condizione clinica in cui il risultato sia insoddisfacente sia in modo totale che parziale. Tale insoddisfazione, inoltre, può esser vista in maniera unilaterale cioè può esser tale per il chirurgo, ma non per il paziente e viceversa.

In senso generico, l'insuccesso così definito riconosce come cause delle condizioni cliniche che possono verificarsi durante qualsiasi fase di approccio al paziente candidato al trattamento artroscopico. Pertanto è possibile riconoscere condizioni predisponenti all'insuccesso nella fase di inquadramento diagnostico pre-operatorio, nella fase del trattamento chirurgico vero e proprio ed infine nella fase riabilitativa post-chirurgica, per le quali può esistere o meno un trattamento di recupero.

Insuccesso nella fase diagnostica pre-operatoria

In qualità di tecnica ancora giovane, le indicazioni all'artroscopia di polso sono tuttora in continua espansione (4, 9), tuttavia esse sono limitate per definizione alla valutazione ed al trattamento di lesioni intra-articolari, mentre qualsiasi alterazione fuori dall'articolazione non trova alcuna indicazione all'approccio artroscopico (Tabella 1).

Pertanto nella fase diagnostica pre-operatoria è opportuno ricordare che non tutte le condizioni che determinano un dolore di polso sono ascrivibili ad una patologia articolare, per non incorrere nell'errore di porre le indicazioni al trattamento artroscopico di condizioni sostenute da disturbi extra-articolari. Quindi una indicazione non appropriata

porterà ad un risultato insoddisfacente. Le cosiddette "artroscopie bianche", o con scarsi reperti compatibili con una patologia articolare sospettata clinicamente, non sono infrequenti e sono spesso la conseguenza di una diagnosi non corretta. È estremamente importante perciò eseguire un'attenta anamnesi ed un preciso esame obiettivo del paziente affetto da dolore di polso ed avvalersi inoltre di esami strumentali specifici per raggiungere una diagnosi corretta e quindi motivarne l'indicazione artroscopica (1).

Si deve tuttavia ricordare che nello stesso soggetto possono coesistere condizioni cliniche associate di patologie intra- ed extra-articolare. In questi casi l'artroscopia potrà risolvere o definire la patologia articolari, ma non sarà di alcun vantaggio per quella extra-articolare, ad esempio a carico dei tendini (tenovaginite). In tal caso è consigliabile il trattamento simultaneo di entrambe le patologie nello stesso tempo chirurgico, o comunque è opportuno informare il paziente della possibilità di un successo limitato e di una possibile ripresa chirurgica.

In casi particolari, in cui la diagnosi pre-operatoria rimanga incerta anche dopo una adeguata indagine strumentale, è opportuno informare dettagliatamente il paziente sulla finalità di diagnosi, anche semplicemente di esclusione, per cui si esegue l'artroscopia.

Un caso particolare è rappresentato dalle cisti dorsali del polso, le quali, pur avendo una estrinsecazione prevalentemente extra-articolare, originano dall'interno del polso mediante un peduncolo ben evidenziabile in corrispondenza della porzione dorsale del legamento scafo-lunato. Sulla costanza di questo reperto si basa il razionale per il loro trattamento artroscopico, che consiste nella asportazione del peduncolo e la resezione della porzione più profonda – para-articolare – della parete capsulare (6). Tuttavia, occorre ricordare che non tutte le cisti dorsali di polso sono ad origine articolare, in particolare quelle che si presentano in sede atipica sono spesso ad origine tendinea. In tali casi è opportuno completare l'esame clinico con uno studio ecografico o RM per prevenire il possibile insuccesso del trattamento artroscopico.

Tabella 1. Nella tabella sono riassunte le condizioni responsabili di sintomatologia dolorosa al polso, suddivise per classe etiologica (1). Su sfondo grigio, le condizioni per le quali non vi sono indicazioni al trattamento artroscopico

Patologia Traumatica	Fratture: Radio Scafoide	Pseudoartrosi: Scafoide	Condriti/Artrosi Post-traumat.: SNAC; SLAC; Piso-Piramidale; Unco-Piramidale Conflitto Radio-Scafoideo da iperestensione (Polso del Ginnasta)	
	Instabilità e Lesioni Legamentose: Perilunare (Scafo-lunata, Luno-piramidale) Medio-Carpica (Intrinseca, Estrinseca) Radio-Carpica (Sublussazione Volare o Dorsale, Traslocazione Ulnare) Radio-Ulnare Distale (Lussazione, Lesione TFCC, Conflitto Ulno Carpico) Carpo-Metacarpale (Trapezio-Met.; 2°-3° Carpo-Met.; 4°-5° Carpo-Met.)			
Patologia Infiammatoria Degenerativa	Mal. del Connettivo: Artrite Reumatoide Lupus Eritematoso Sis.	Gotta Malattie da deposito di microcristalli	Tendiniti, Tenosinoviti	Condriti/ Artrosi Primaria
Patologia Infettiva	Batterica		Granulomatosa specifica	
Patologia Neoplastica	Gangli: Artrogeni; Intraossei	Condroma	Osteoma Osteoide	Metastasi
Patologia Congenita e Evolutiva	Cisti Ossea Semplice	Deformità di Madelung	Anomalie Muscolari: Extensor Manus Brevis	Morbo di Kiemboeck
Patologia Neurologica	Traumatica: R. Cut. Palmare N. Mediano (da sezione) R. Sens. N. Radiale (da iniezione) R. Sens. Dorsale N. Ulnare (contusione diretta) N. Interosseo Post. (ganglio recidivo)		Compressiva: S.T.C. S. del Canale di Guyon; S. di Wartemberg; T.O.S. Compressione Radicolare	
Patologia Vascolare	Aneurisma / Trombosi dell'arteria Ulnare Trombosi dell'Arteria del N. Mediano		Necrosi Avascolare dello Scafoide, Piramidale, Capitato, Uncinato	

Insuccesso nella fase del trattamento chirurgico

Durante l'atto chirurgico artroscopico, si possono verificare una serie di eventi che possono

causare un esito insoddisfacente: alcuni di questi sono eventi accidentali o scarsamente prevedibili e possono verificarsi, seppur raramente, anche nelle mani di artroscopisti esperti, rappresentano le

cosiddette complicanze della tecnica. Mentre altri eventi possono derivare dalla inesperienza o scarsa abilità del chirurgo nell'esecuzione di una procedura o nella scelta di una strategia operatoria. In realtà la complicanza è solo una condizione che può portare all'insuccesso. Riteniamo piuttosto che l'insuccesso derivato dall'atto tecnico artroscopico dipenda da un approccio ed un accesso non corretto, da manovre intra-articolari non corrette, o da inesperienza ed inabilità del chirurgo. Per ciascuna di queste condizioni esiste una prevenzione ed un trattamento.

Per **approccio** non corretto intendiamo tutta quella serie di manovre e tattiche pre-operatorie ed intra-operatorie atte a permettere una esecuzione corretta dell'artroscopia. Queste complicanze non sono dissimili da quelle che si possono incontrare in altri interventi alla mano. Tuttavia, la particolarità dell'intervento artroscopico rende alcune di queste complicanze peculiari di questa procedura. Classicamente l'arto viene posizionato in trazione pluridigitale a gomito flesso con contrappeso di alcuni chili al braccio e l'intervento viene eseguito in anestesia di plesso ed in completa ischemia mediante tourniquet alla radice dell'arto superiore. In alcuni casi l'arto è posizionato in senso longitudinale sul tavolo operatorio sempre con trazione pluridigitale. Una posizione non corretta dell'arto può comportare una serie di complicanze quali la compressione del nervo ulnare al gomito. L'applicazione del tourniquet troppo stretto o per troppo tempo o in pazienti con meiotipografia neurocompressiva comporterà l'induzione di una paresi nervosa singola o multipla da compressione al braccio. Di particolare importanza la concomitanza dell'applicazione del contrappeso che potrebbe indurre una sindrome da duplice livello di compressione (double crush syndrome). Il contrappeso deve esser applicato con maglia avvolgente il braccio subito distalmente al tourniquet e deve esser verificato che non formi stringhe. Il peso di solito non deve superare i 4 Kg. Le trazioni digitali potrebbero esser non adeguate e provocare danni alle dita soggette alla trazione. Si consiglia per questo l'uso di trazioni digitali non metalliche, ma in materiale di nylon, soprattutto quando ci si trovi ad operare in

concomitanza con fragilità cutanea come in pazienti affetti da patologie che predispongono a questa condizione (artrite reumatoide, lupus, atrofia cutanea senile). Esistono sistemi di trazioni differenti da queste come quella proposta da Whipple, che mantiene l'arto fermo ed il polso fisso contro uno stativo metallico. La sua applicazione non è facile e spesso in corso di riduzione di fratture articolari diventa impossibile il controllo fluoroscopico diretto per la presenza dello stativo metallico in linea con il polso. È necessario quindi smontare la trazione per eseguire l'esame di controllo con conseguente rischio di perdita di riduzione. Il ricorso a nuovi mezzi di trazione (Fig. 1) proposti recentemente a questo scopo permette di eseguire il controllo fluoroscopico mantenendo il polso nella corretta posizione di trazione (3). Gli **accessi articolari** per l'artroscopia sono numerosi, alcuni ben codificati,



Figura 1. Torre di trazione con sistema eccentrico che consente l'esecuzione di controlli radiografici intra-operatori senza modificare la posizione del polso (Per gentile concessione Dr. P.P. Borelli).

altri di recente introduzione, poco conosciuti e più a rischio per le strutture vascolo-nervose sottostanti alla cute. Ogni accesso artroscopico è definito in rapporto ai comparti dei tendini estensori ed a ben noti reperi ossei. Per selezionare il portale d'accesso è bene palpare queste strutture prima di incidere la cute. Talvolta i reperi possono non esser palpabili come nelle fratture o negli esiti di frattura di polso dove ad esempio il tubercolo di Lister può mancare. In questi casi per la ricerca dell'articolazione si utilizzano aghi. L'incisione cutanea troppo aggressiva anche mediante bisturi non adeguato può ledere le strutture tendinee, i nervi cutanei o i vasi che decorrono in prossimità della sede del portale. Consigliamo l'incisione superficiale e della sola cute mediante un bisturi con lama n° 15 e la dissezione sottocutanea con strumento smusso sotto continuo monitoraggio della motilità passiva dei tendini estensori contigui per la penetrazione articolare. La particolare attenzione e cura nella preparazione dei portali di accesso rappresenta una caratteristica peculiare dell'artroscopia di polso, che la differenzia da procedure analoghe eseguite comunemente nelle altre articolazioni. Il mancato rispetto di queste procedure spesso penalizza gravemente il risultato per complicanze conseguenti ad accessi troppo aggressivi da parte di chirurghi che hanno una scarsa conoscenza della mano o l'utilizzo di strumenti incongrui (validi per altre articolazioni). Infatti, la metodica di approccio articolare diretto mediante l'uso della lama n° 11 senza eseguire una dissezione smussa dei tessuti molli, comunemente usata per l'artroscopia di ginocchio o spalla, può portare a gravi conseguenze. Per l'accesso alla radio carpica il portale 3-4 è a rischio per il tendine ELP; il portale 4-5 e 6R è a rischio di lesione dell'EP5° ed anche della branca terminale del nervo interosseo posteriore (10, 15). La lesione della branca dorsale del nervo ulnare è una condizione non frequente, ma sicuramente molto fastidiosa. Essa può conseguire alla preparazione del portale 6U o alle suture del legamento triangolare. Nel primo caso è una sezione per lesione diretta (Fig. 2), mentre nel secondo è conseguenza di una legatura con materiale di sutura. Il trattamento del primo è la sutura micronervosa o la trasposizione in tessuto



Figura 2. *Reperto intra-operatorio di neuroma da sezione della branca sensitiva dorsale del nervo ulnare prodottasi in occasione della preparazione non corretta del portale 6-U in occasione di artroscopia diagnostica.*

muscolare vicino del moncone nervoso prossimale, mentre nel secondo può esser sufficiente lo scioglimento del nodo di sutura.

Le lesioni vascolari possono esser possibili poiché alcuni accessi sono in prossimità di tali strutture. Il dorso della mano e del polso è attraversato da innumerevoli vene che devono esser evitate. L'ematoma conseguente alla perforazione venosa è un'evenienza frequente, ma la compressione post-operatoria determinata dal bendaggio la rende molto rara e scarsamente pericolosa. Il portale volare alla radio carpica ed il portale 1-2 ad esempio rappresentano una via a rischio per l'arteria radiale e della sua branca dorsale. Lo stesso dicasi per l'accesso alla articolazione scafo-trapezio-trapeziode (STT) od alla trapezio metacarpica (TM). In entrambe le sedi la struttura vascolare a rischio è sempre la branca dorsale dell'arteria radiale. Gli altri portali della medio carpica (MCR e MCU) sono meno a rischio per lesioni di strutture nervose, tendinee o vascolari. Nell'approccio artroscopico alla trapezio metacarpica (TM), sia il portale ulnare che quello radiale sono a rischio di lesione per l'EBP e per l'ALP. Il portale ulnare per la TM è a rischio di lesione del ramo nervoso dorsale del pollice branca terminale del ramo sensitivo del nervo radiale. Lo stesso nervo è a rischio durante l'accesso alla metacarpo falangea del pollice.

Tra le **manovre intra-articolari non corrette** riteniamo importante riportare le lesioni iatrogene da

uso maldestro del trocar di penetrazione e/o dei motorizzati o degli strumenti a radiofrequenza ed infine del Laser. Il trocar sia smusso, che a maggior ragione, appuntito può provocare lesioni condrali durante l'introduzione. Queste lesioni sono di solito minime, ma possono esser significative qualora cadano in sede di specifico appoggio articolare. Spetta alla manualità del chirurgo limitare o ridurre al minimo i danni da tale manovra. L'introduzione degli strumenti all'interno dell'articolazione risulta difficoltosa nelle capsuliti adesive o nelle artrofibrosi post-fratturative. In queste rigidità articolari il trattamento è di solito più aggressivo e necessita di una manualità più pesante, ricordando sempre però di non danneggiare le strutture articolari (8). Gli strumenti motorizzati sono molto utili per eseguire pulizie ed asportazione di materiale patologico all'interno dell'articolazione. Purtroppo il loro uso incongruo può danneggiare la struttura cartilaginea. Questo è altrettanto vero per gli strumenti a radiofrequenza e per il laser che se non perfettamente tarati possono vaporizzare cartilagini e legamenti sani che dovrebbero invece esser solo "puliti".

Nel caso delle incongruenze articolari, come gli scalini articolari o i gap cartilaginei che spesso si incontrano negli esiti di frattura di polso e nel trattamento delle rigidità di polso, manovre intra-articolari altresì corrette e ben eseguite, possono portare ad un risultato migliorativo sotto il profilo tecnico ma non buono e/o non duraturo sotto il profilo clinico in conseguenza alla condizione non soddisfacente delle superfici articolari. In queste condizioni è possibile migliorare l'articolarietà del polso senza intervenire sulla congruenza che purtroppo è rapportata allo stato precedente dell'articolazione spesso non migliorabile con la tecnica artroscopica. Un incremento della mobilità del polso in presenza di piccoli scalini articolari, condropatie o lesioni legamentose associate può slentizzare i disturbi a questi correlati, ma fino ad allora "coperti" dalla rigidità di polso, comportando, di fatto, un insuccesso clinico conseguente ad un eccellente risultato tecnico.

Una minima complicanza post-operatoria è la artrosinovite di polso che si estrinseca attraverso la prospicenza dei portali di entrata. Essa è presente

maggiormente nei casi di ampio lavoro intraarticolare come nell'artrolisi di polso o nel trattamento artroscopico per le cisti dorsali di polso. In quest'ultimo caso la ampia apertura della capsula articolare dorsale produce una raccolta extraarticolare di liquido nella sede della precedente cisti. Entrambi i casi possono esser trattati mediante compressione e talvolta infiltrazione con cortisone. Raramente si interviene chirurgicamente per chiudere il passaggio articolare.

Inoltre, la **rottura di strumenti di lavoro** utilizzati all'interno dell'articolazione affetta ad esempio da rigidità articolare post-fratturativa può esser causata da una ipersollecitazione da pressione/lavoro (Fig. 3). L'asportazione del pezzo danneggiato rimasto in sede articolare sarà imperativa e potrà avvalersi anche di ricerca mediante fluoroscopia. La rottura di strumenti essenziali potrebbe rimandare l'intervento. È quindi imperativo avere uno strumentario di scorta, anche sterile, pronto per l'uso.

L'irritazione dei tessuti da liquido di sterilizzazione non idoneo e non perfettamente rimosso prima dell'intervento, l'infezione localizzata od, ancor più grave, articolare sono altre possibili complicanze. Esse vanno prevenute mediante corretta preparazione degli strumenti e sterilità pre-, intra- e post-operatoria. Il trattamento si avvarrà di antibiotico terapia o intervento di pulizia chirurgica.

Una reale **inesperienza** è invece quella che può portare ad un trattamento non corretto della le-

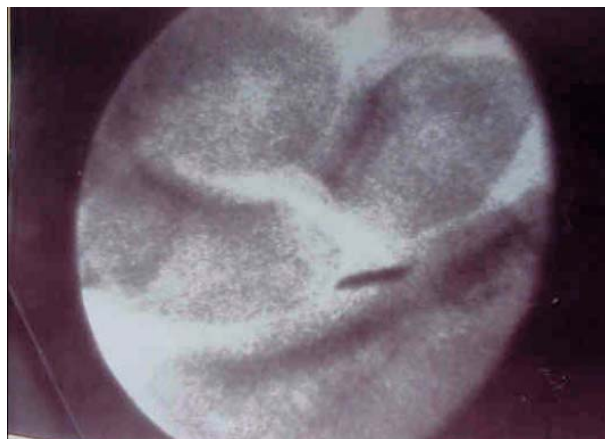


Figura 3. La radiografia intra-operatoria mostra la rottura intra-articolare della lama di una forbice artroscopica

sione individuata. La valutazione delle lesioni legamentose intra-articolari rappresenta l'indicazione più frequente all'artroscopia di polso. Se, da un lato, l'artroscopia presenta il vantaggio di consentire la visualizzazione diretta e la palpazione dei legamenti lesionati, tuttavia essa presenta anche degli inconvenienti che mettono alla prova l'abilità clinica e l'esperienza del chirurgo. La capacità di eseguire una corretta esplorazione articolare dipende all'abilità a stabilire i portali d'accesso adeguati per le strutture interessate (2), l'incapacità porta all'insuccesso della procedura per mancato riconoscimento di una lesione ed il conseguente mancato trattamento. D'altro canto, l'esplorazione estensiva e la magnificazione delle strutture intra-articolari può mettere in evidenza dei quadri atipici che vengono facilmente definiti "patologici" per un occhio inesperto. E' opportuno evitare il trattamento estemporaneo di quadri intra-articolari dubbi, soprattutto se reperto occasionale non sospettato all'esame clinico pre-operatorio, per non fuorviare la diagnosi ed incorrere in un circolo vizioso di difficile risoluzione. Per la valutazione appropriata di una lesione legamentosa è necessario non solo visualizzare il legamento, ma anche testarne la tensione e, in particolare per i legamenti intercarpici, valutare lo stato delle articolazioni relative e ricercare segni indiretti di disfunzione articolare, come aree di sinovite localizzata o condropatia. Pertanto nella valutazione dei legamenti intercarpici, la loro semplice visualizzazione dagli accessi radio-carpici non è sufficiente, ma deve essere integrata dallo studio delle articolazioni dalla medio-carpica, in particolare per evidenziare lesioni legamentose parziali (5). Tuttavia il limite maggiore dell'artroscopia del polso è costituito dalla necessità della distrazione articolare, che determinando un precarico sui legamenti, rende la loro valutazione talvolta inaffidabile: è opportuno ripetere i test anche dopo aver ridotto la distrazione articolare. Le lesioni legamentose parziali sono un capitolo a parte poiché non sempre è possibile trattarle in maniera totale (ricostruzione) ed un certo difetto quindi rimarrà. È importante parlarne prima con il paziente per metterlo di fronte a questa realtà consecutiva all'intervento. Il trattamento ricostruttivo sarà appronta-

to solo in un secondo tempo in rapporto al persistere della sintomatologia dolorosa.

Nel trattamento delle lesioni articolari fratturative, l'artroscopia trova un suo posto specifico nell'assistenza alla riduzione delle fratture intra-articolari (5), ma il mancato conseguimento della perfetta riduzione può dipendere da una impossibilità reale, data spesso dalla pluriframmentarietà, o da una incapacità tecnica del chirurgo. Nel primo caso si deve chiarire che il trattamento artroscopico era un'indicazione troppo spinta, forse evitabile, mentre nel secondo un buon addestramento, una buona manualità od infine l'aiuto da parte di un esperto avrebbe messo al riparo da spiacevoli conseguenze. Sia nell'uno che nell'altra condizione non si raggiunge lo scopo dell'allineamento dei frammenti provocando una incongruenza articolare che darà luogo a scalini che provocheranno conflitti durante il movimento articolare. Un'altra causa di insuccesso nell'assistenza artroscopica al trattamento delle fratture del radio distale è rappresentato dal mancato ripristino del corretto allineamento epifisario e dal mancato trattamento della comminuzione metafisaria con innesto osseo o di un suo sostituto. Il ricorso all'assistenza artroscopica dei frammenti intra-articolari non può esimere dal rispetto delle comuni norme di trattamento della frattura in sé.

Sempre in questo campo inseriamo le lesioni dei rami sensitivi, della superficie articolare o le malposizioni conseguenti all'uso di fili di K per fratture di polso, e lesioni legamentose del polso come la SL e la LP. La prevenzione consiste nell'uso di aghi attraverso cui i fili di K passano la cute, il sottocute e si appoggiano alla struttura scheletrica senza contatto con le strutture nobili.

I corpi mobili possono esser un riscontro intra-operatorio e devono esser rimossi. Poiché sono strutture che si muovono all'interno dell'articolazione, durante l'artroscopia taluni possono rimanere e questi possono esser causa di insuccesso.

Insuccesso nella fase riabilitativa post-chirurgica

Il trattamento riabilitativo costituisce un momento di completamento all'atto chirurgico di fon-

damentale importanza. Sebbene generalmente sia gestito in ambiente non chirurgico, l'insuccesso del trattamento riabilitativo comporta l'insuccesso di procedure chirurgiche anche tecnicamente corrette. Oltre a motivazioni insite nel protocollo riabilitativo stesso (trattamento inadeguato o inappropriato) o nella impossibilità ad una corretta esecuzione dello stesso (difficoltà ad una esecuzione tempestiva e corretta del trattamento, inadempienza del paziente alle modalità di esecuzione del trattamento proposto, difficoltà logistiche del paziente per lontananza dal centro fisioterapico), esistono condizioni chirurgiche intra-operatorie che predispongono all'insuccesso del trattamento riabilitativo. In particolare nel trattamento contemporaneo di più lesioni articolari che necessitino di protocolli riabilitativi contrastanti: ad esempio un'artroliasi artroscopica di polso che necessita di una riabilitazione immediata non può coesistere con la sutura di un legamento triangolare che necessita invece di un'immobilizzazione per 6 – 8 settimane. Quindi anche in questo caso prima di un trattamento artroscopico bisogna spiegare al paziente degli eventuali riscontri intra-operatori compatibili o meno con un trattamento riabilitativo. Queste possibili lesioni sono definite pre-operatoriamente mediante le indagini radiografiche e di risonanza magnetica, talvolta invece sono un semplice riscontro intra-operatorio inaspettato. In questo caso la responsabilità del trattamento sarà rapportata alla strategia operatoria adottata dal chirurgo.

CONCLUSIONI

L'artroscopia del polso e delle piccole articolazioni rappresenta una procedura chirurgica sofisticata che necessita di un training adeguato per lo sviluppo della necessaria abilità tecnica e di un bagaglio culturale idoneo per la corretta valutazione del disturbo presentato dal paziente alla luce dei reperti intra-articolari e delle possibili opzioni di trattamento, artroscopico o a cielo aperto.

Il fatto di eseguire una tecnica di minima invasività in una articolazione di ridotte dimensioni non mette al riparo dal rischio di complicanze ed insuccessi, bensì esige dal chirurgo estrema preparazione ed una tecnica raffinata.

BIBLIOGRAFIA

1. Atzei A, Luchetti R: Il dolore di polso, in Luchetti R, Atzei A: *Artroscopia di Polso* pag. 11, Mattioli 1885, Fidenza, 2001
2. Atzei A, Luchetti R: Vie di accesso artroscopico al polso, in Luchetti R, Atzei A: *Artroscopia di Polso* pag. 31, Mattioli 1885, Fidenza, 2001
3. P. P. Borelli, Comunicazione personale, 2001
4. Cooney WP: The future of wrist arthroscopy. *Hand Clinics*, 1995; 11: 97-9.
5. Geissler WB: Arthroscopically assisted reduction of intra-articular fractures of the distal radius. *Hand Clin*, 1995; 11: 19-29.
6. Luchetti R, Badia A, Alfano M, Orbay J, Indriago I, Mustapha B: Arthroscopic resection of dorsal wrist ganglia and treatment of recurrences *J Hand Surg*, 2000; 25B: 38-40.
7. Luchetti R, Atzei A: *Artroscopia di Polso*, Mattioli 1885, Fidenza, 2001
8. Luchetti R, Atzei A: Arthroscopic wrist arthrolysis, *Atlas of Hand Clinics*, Sept 2001, in press
9. Nagle DJ, Benson LS. Wrist arthroscopy : indications and results. *Arthroscopy*, 1992; 8: 192-203.
10. Poehling GG, Koman LA, Siegel DB. Complications in wrist arthroscopy. In Poehling GG, Koman LA, Pope TL, Siegel DB (eds): *Arthroscopy of the wrist and elbow*. New York, Raven Press, 1994, 123-5
11. Small NC. Complications in arthroscopy: the knee and the other joints. *Arthroscopy*, 1986; 2: 253-8.
12. Small NC. Complications in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopists. *Am J Arthroscopy Rel Surg*, 1988; 4: 215-21.
13. Warhold LG, Ruth RM. Complications of arthroscopy and how to prevent them. *Hand Clin*, 1995; 11: 81-90.
14. Whipple TL. Precautions for arthroscopy of the wrist. *Arthroscopy*, 1990; 6: 3-4.
15. Whipple TL. Precautions and complications. In Whipple TL (ed): *Arthroscopy surgery: the wrist*. Philadelphia, JB Lippincott, 1992, 171-5.