

Instabilità di spalla: inquadramento e tecnica chirurgica. Instabilità posteriore

*Adriano Russo, Francesco Raffelini, Paolo Pardini, Filippo Poccianti, *Haidar Hassan Khodor*

INTRODUZIONE

L'instabilità posteriore della spalla rispetto a quella anteriore ha una incidenza inferiore. Essa contribuisce fra il 2% e il 10% dei casi di instabilità (1-3). Il cinquanta per cento dei casi si pensa che si verifichi secondariamente ad un trauma (4), tuttavia, lo spettro di questa patologia è vasto e comprende i quadri di instabilità acuta, cronica, la sublussazione ricorrente posteriore (RPSs) e la frattura lussazione posteriore. La sublussazione ricorrente posteriore RPSs è più comune rispetto all'instabilità posteriore franca. Inoltre, la varietà delle popolazioni di pazienti e la diversità dei quadri clinici aggiunge difficoltà alla diagnosi ed alla scelta del trattamento idoneo. Storicamente, i pazienti con instabilità posteriore possono presentare segni e sintomi ambigui. Con la sempre maggiore comprensione dei diversi spettri dell'instabilità di spalla si è affinato l'acume diagnostico e di conseguenza sono notevolmente aumentate le percentuali di successo del trattamento. Il perfezionarsi delle metodiche di Imaging ed i progressi delle tecniche chirurgiche artroscopiche hanno ulteriormente agevolato questo progresso. Nella popolazione atletica le lussazioni ricorrenti o bloccate posteriori sono estremamente rare. La RPSs è molto più comune, e si osserva nei giocatori di tennis, volley, lanciatori, pallanuotisti, nuotatori, sollevatori di peso e body builders.

PATOGENESI

McLaughlin (2) ha riconosciuto differenze eziologiche tra frattura-lussazione posteriore fissa e sublussazione ricorrente della spalla. Hawkins et al. (5) hanno contribuito, constatando che la vera lussazione posteriore ricorrente era molto più rara rispetto alla RPSs. La frattura lussazione posteriore

rappresenta tipicamente il risultato di un trauma diretto anteriore sulla spalla oppure di un trauma indiretto con spalla in flessione, rotazione interna, e adduzione (6). Fra le cause indirette più frequenti figurano scariche elettriche e crisi convulsive. Le RPSs possono derivare da microtrauma ripetitivo sulla capsula posteriore senza un unico evento traumatico antecedente. Il microtraumatismo ripetitivo determina un graduale e progressivo sfiancamento del tessuto capsulare posteriore. Gli sportivi overhead quali lanciatori, tennisti o nuotatori, possono sviluppare dolore associato a lassità della capsula posteriore con sovraccarico ed indebolimento degli stabilizzatori statici e dinamici (6). I lanciatori con deficit di rotazione interna possono andare incontro ad un progressivo danneggiamento del labbro posteroinferiore (7). In questa particolare categoria di atleti, sintomi meccanici e/o dolore che possono verificarsi durante la fase di follow-through sono di frequente riscontro, mentre l'instabilità non è il sintomo prevalente. Anche la presenza di anomalie ossee o dei tessuti molli possono essere fattori predisponenti all'instabilità posteriore. Dopo un trauma che determina una sublussazione posteriore, gli atleti possono riportare un distacco capsulolabrale posteriore conosciuto come reverse Bankart (8). L'evento può essere determinato da un trauma diretto anteriormente o una caduta con la spalla in flessione, rotazione interna ed adduzione. Altri fattori predisponenti la sublussazione ricorrente posteriore negli atleti sono rappresentati da una eccessiva retroversione della glenoide e/o la sua ipoplasia e la concomitanza di lassità generalizzata (MDI) (3, 6, 9). Per quanto attiene alla morfologia delle lesioni del labbro posteriore, viene utilizzato il sistema di classificazione di Kim: tipo I, distacco incompleto o fissurazione con-

drolabrale senza dislocazione del labbro (Figura 1); tipo II, avulsione incompleta e occulta del labbro (la cosiddetta lesione di Kim) (Figura 2) e b); tipo III, erosione condrolabrale posteriore (Figura 3); tipo IV, distacco con flap del labbro (Figura 4).

In particolare, le lesioni di tipo II e III sono caratterizzate dalla presenza di retroversione condrolabrale con perdita di altezza e consistenza del bumper posteriore. La ridondanza capsulare posteriore rappresenta un elemento spesso associato alle lesioni condrolabrali nella instabilità posteriore della spalla.

Durante la fase diagnostica dell'artroscopia si deve porre particolare attenzione a ispezionare l'integrità

del tessuto capsulare, soprattutto in pazienti con una storia di trauma.

ANATOMIA

La capsula posteriore è delineata dalla zona tra la porzione intraarticolare del capo lungo del bicipite e la parte posteriore della banda inferiore del legamento gleno-omeroale inferiore (IGHL) (10) ed esclusa quest'ultima struttura costituisce la parte più sottile della capsula articolare. Ó'Brien et al. hanno riferito che con la spalla a 90° di abduzione, i principali stabilizzatori statici che si oppongono alla traslazione glenomerale posteriore sono il

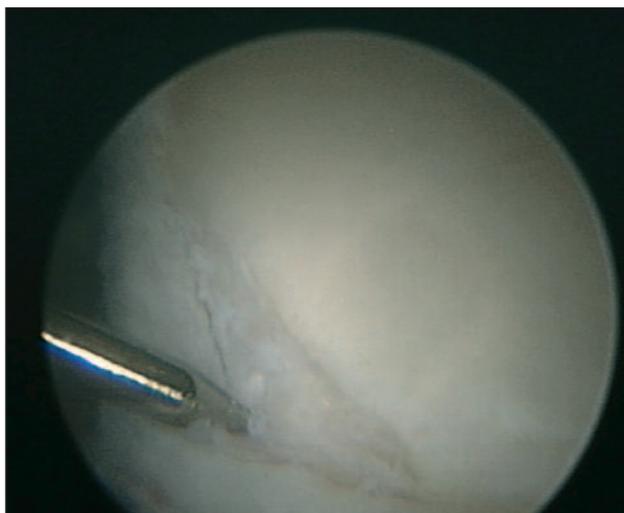


Figura 54.1 Lesione tipo I: separazione condrolabrale senza avulsione.

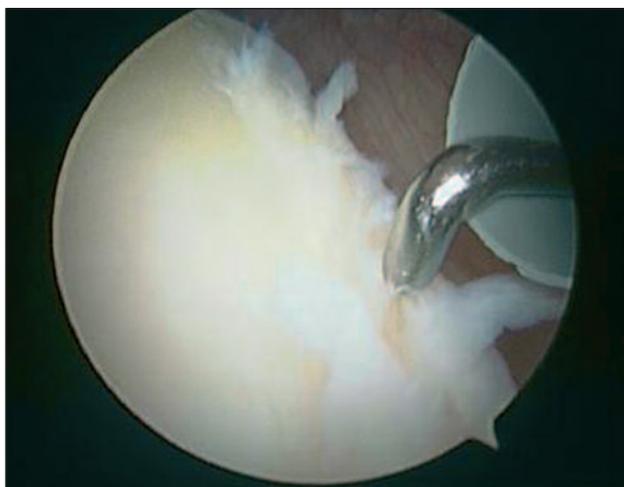


Figura 54.2 Lesione tipo II: lesione del labbro con degenerazione cistica occulta.

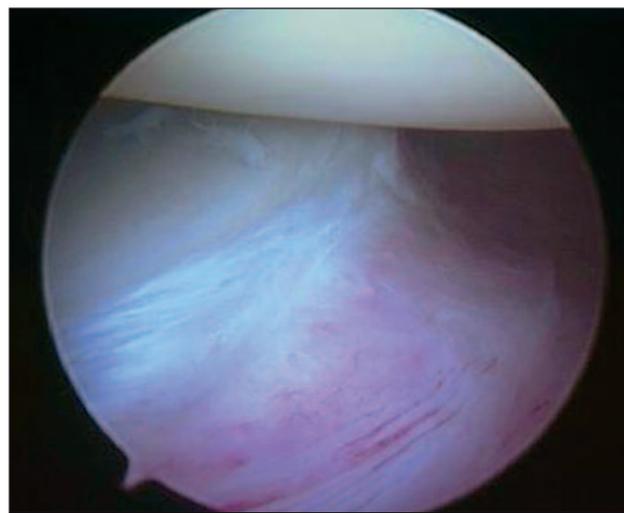


Figura 54.3 Lesione tipo III: retroversione con perdita del contour del labbro.

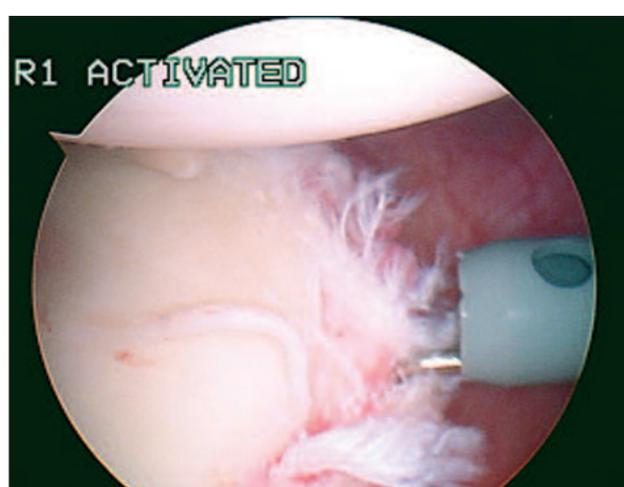


Figura 54.4 Distacco con flap del labbro posteriore.

IGHL e la capsula posteroinferiore (11). Diversi studi hanno dimostrato un contributo variabile della capsula e dei legamenti gleno-omerale anteriori per prevenire l'instabilità posteriore (10, 12, 14). Questi studi hanno dimostrato attraverso la sezione selettiva dei legamenti che il IGHl rappresenta il principale stabilizzatore statico rispetto alla traslazione posteriore ed inferiore con la spalla oltre i 45 gradi di abduzione. La banda posteriore del IGHl costituisce la struttura principale che si oppone alla traslazione posteriore con la spalla a 45° di elevazione anteriore. Il legamento glenoomerale medio (MGHL) coadiuva il IGHl durante il midrange di abduzione. Infine, sia il IGHl che il legamento gleno-omerale superiore (SGHL) hanno una funzione primaria nell'oporsi alla traslazione posteriore con la spalla in adduzione. Harryman et al. (15) hanno studiato l'intervallo dei rotatori (RI) in relazione alla stabilità statica della spalla e hanno constatato che tale struttura limita inferiormente e posteriormente la traslazione omerale con il braccio in adduzione (16). L'insufficienza dell'intervallo dei rotatori può contribuire in maniera significativa alla lassità patologica con conseguente aumento della traslazione gleno-omerale inferiore e posteriore. Il legamento gleno-omerale superiore SGHL sembra avere un ruolo secondario nella traslazione posteriore quando la spalla è in flessione, adduzione rotazione interna. Warren et al. (17) hanno studiato gli stabilizzatori statici rispetto alla traslazione posteriore con braccio nel movimento di flessione, adduzione e rotazione interna. La sezione del sottospinato, piccolo rotondo e l'intera capsula posteriore non ha determinato la dislocazione posteriore. La sezione della capsula anterosuperiore compreso il SGHL, ha determinato sempre una dislocazione gleno-omerale posteriore.

Un'incompleta o non visibile avulsione del labbro posteroinferiore può essere la causa di instabilità posteriore (18). Artroscopicamente la lesione di Kim appare come una crepa a livello della zona di passaggio fra cartilagine articolare e labbro posteroinferiore. La palpazione può rivelare un completo distacco del labbro dal bordo glenoideo. Come si è visto anche per alcuni casi con instabilità anteriore, l'avulsione omerale della capsula posteriore e la avulsione capsulolabrale con scivolamento periostale posteriore (posterior capsulolabral periosteal sleeve avulsion) sono altri noti fattori eziologici di

instabilità posteriore (19, 20). Per quanto riguarda il contributo della cuffia dei rotatori, il sottoscapolare rappresenta la struttura che si oppone maggiormente alla traslazione posteriore. La funzione dinamica della cuffia fornisce un effetto di compressione della testa omerale sulla glena, agendo positivamente sul meccanismo di concavity-compression che è essenziale per realizzare la stabilità gleno-omerale. Anche il corretto coordinamento della scapolo-toracica rappresenta un fattore importante in questa patologia. Infatti l'effetto scapola alata può rappresentare l'espressione di un meccanismo di compensazione per evitare la sublussazione posteriore. Per contro la scapola alata può rappresentare una causa primaria di sublussazione posteriore (21).

QUADRO CLINICO E DIAGNOSI

La sublussazione ricorrente posteriore si verifica più frequentemente in sportivi overhead. Una anamnesi accurata in associazione ad un preciso esame clinico sono di fondamentale importanza per la corretta diagnosi. Per quanto riguarda la frattura lussazione posteriore traumatica essa è caratteristica di soggetti vittime di grossi traumi o persino folgorazioni elettriche. Sebbene una storia di riduzione manuale sia infrequente, il sospetto deriva dall'esame clinico del paziente che presenta una spalla sostanzialmente bloccata con perdita completa o quasi della rotazione esterna e deformità con prominenza del profilo posteriore della spalla. L'esame radiografico e la TC soprattutto, possono confermare la diagnosi. Molti pazienti con instabilità posteriore presentano reperti obiettivi scarsi. Piuttosto che riferire instabilità, il paziente riferisce primariamente dolore durante attività specifiche. Ponendo il braccio in una posizione "provocatoria" ossia a 90 gradi di flessione anteriore, adduzione e rotazione interna, i sintomi sono spesso riproducibili (6). La RPS si osserva comunemente negli atleti che praticano sport overhead, tennis, nuoto, sollevamento pesi, sebbene sia di riscontro anche in altre discipline sportive. Nei lanciatori, i sintomi di solito si verificano durante il *follow-through*, mentre nei nuotatori, i sintomi di solito si manifestano durante la fase della spinta sull'acqua. L'ubicazione del dolore può essere variabile sia lungo la parte posteriore dell'articolazione, a livello del CLB o la porzione su-

periore della spalla. Sintomi neurologici e vascolari sono generalmente assenti. L'atleta può riferire sensazione di scrosci o scatti ponendo la spalla in posizione provocatoria. Uno studio riporta che il 90% dei pazienti con instabilità posteriore riferisce scatto o crepitio (22). Possono anche essere presenti i sintomi più comunemente associati a sindrome da conflitto. Ciò è attribuito alla anormale biomeccanica conferita dalla instabilità cronica posteriore; gli stress trasferiti alla cuffia possono comportare una secondaria sindrome da impingement. L'insorgenza dei sintomi può essere riconducibile ad un evento traumatico che precipita progressivamente il dolore. Questo è comunemente osservato negli sport di contatto e nei sollevatori di pesi. L'esame clinico inizia con la valutazione dell'arco di movimento attivo e passivo. La maggioranza dei pazienti con instabilità posteriore mantiene un R.O.M. completo e simmetrico (25). L'ispezione delle spalle dovrebbe concentrarsi sulla presenza di ipotrofia o atrofia muscolare, ma di solito non è evidente nessuna asimmetria rilevante. Tutti i pazienti devono essere valutati per la presenza di lassità generalizzata che comprende la verifica di recurvato delle ginocchia e dei gomiti, iperabduzione del pollice con il polso in flessione, aumentato indice di estensione metacarpofalangea, ipermobilità e la capacità di appoggiare il palmo delle mani al suolo con le ginocchia estese. Pazienti con instabilità posteriore ricorrente presentano una percentuale maggiore di lassità in rapporto a gruppi di controllo di pari sesso ed età (25). Inoltre, tutti i pazienti devono essere esaminati attentamente per la presenza di discinesia scapolare, come una potenziale causa di dolore o instabilità posteriore di spalla. Pollock e Bigliani (24) hanno riferito che due terzi dei loro pazienti con instabilità posteriore presentavano dolore sull'interlinea articolare posteriore. Essi ritengono che il dolore sia dovuto alla sinovite secondaria a più episodi di instabilità. La posizione di flessione a 90°, adduzione e rotazione interna generalmente riproduce il dolore di sublussazione posteriore. Può verificarsi un certo affaticamento e sovraccarico della cuffia superoposteriore, probabilmente dovuto ai cambiamenti di stress trasferiti alla cuffia secondari alla instabilità. I test di forza sono solitamente simmetrici, a meno che il paziente soffra di impingement secondario avanzato, fatto che avviene a causa di anomalie di biomeccanica della spalla. Crepitazione e clic riproducibili

possono anche essere imputabili a una lesione capsulolabrale posteriore. I test di stabilità devono essere eseguiti bilateralmente. Il test di stress posteriore o *load and shift* viene eseguito con il paziente seduto e il bordo mediale della scapola stabilizzata con una mano. Il braccio in flessione anteriore a 90° intrarotato ed addotto. Quindi con l'altra mano si applica uno stress dall'avanti all'indietro. Il test è positivo se esso evoca fastidio al paziente riproducendo i sintomi del dolore o apprensione. Bigliani et al. (26) hanno rilevato che questo test è positivo nella maggior parte dei pazienti con instabilità posteriore. Tuttavia, altri autori hanno giudicato questo test non così importante (5, 27). Bradley et al. eseguono questo *load and shift* test con il paziente sdraiato in posizione supina (52). Il test traslazionale di Cofield è simile a un *load and shift*, salvo che il braccio è ruotato internamente con la spalla a 90° di abduzione (28). L'incidenza di instabilità inferiore associata all'instabilità posteriore deve ancora essere definito con chiarezza: l'incidenza di una positività del sulcus nella definizione di instabilità posteriore è stato riportato nel 7% al 75% dei casi da Kim (24, 29). Il test di Kim aiuta nella diagnosi di instabilità posteroinferiore (30). Con il paziente seduto, il braccio è collocato a 90° di abduzione. Il braccio è poi passivamente portato in avanti a 45°; l'esaminatore applica un carico assiale al gomito, nonché una forza posteriore e verso il basso sulla parte superiore del braccio. La positività dell'esame è attestata dall'improvvisa comparsa di sublussazione posteriore con dolore. Inoltre, i pazienti che presentano una positività al test di Kim sono spesso candidati al trattamento chirurgico rispetto a coloro che mostrano una negatività a questo test. Il Jerk test o relocation è eseguito come segue: l'esaminatore si pone a fianco del paziente seduto tenendo con una mano la clavicola e la spina della scapola. Il braccio elevato, addotto e intrarotato. Con l'altra mano si spinge il gomito posteriormente, sublussando la spalla. Ponendo l'arto in abduzione si apprezza l'improvviso Jerk e disagio causato dalla riduzione della testa. Quando associato alla positività del Jerk test, il test di Kim prevede una sensibilità per instabilità posteriore fino al 97% (30). La sublussazione volontaria può essere posizionale: ossia quando il soggetto sublussa posteriormente la spalla portando il braccio in flessione anteriore e

rotazione interna; muscolare: il paziente sublussa la spalla attivando soltanto i muscoli; abituale: un piccolo sottogruppo di pazienti che sublussano volontariamente per trarre attenzione. Molti di questi pazienti soffrono condizioni psichiatriche. In questi casi visti gli scarsi risultati del trattamento chirurgico, la gestione è quasi sempre conservativa.

IMAGING

Tutti i pazienti devono essere valutati con radiografie standard anteroposteriore vera, ascellare ed *outlet view*. Sebbene le radiografie siano normali nella maggior parte dei pazienti, alcuni possono dimostrare lesioni ossee sia a carico della superficie omerale anteriore (*reverse Hill-Sachs*) sia a carico del bordo glenoideo posteriore. In rari casi, una frattura della piccola tuberosità starà ad indicare una dislocazione posteriore (32). La risonanza magnetica è sicuramente una metodica importante. Kim et al. (35) hanno valutato 33 spalle con instabilità posteroinferiore con MRI e li hanno confrontati con gruppi di controllo a parità di età. Essi hanno osservato una maggiore retroversione sia ossea che condrolabrale a carico della porzione medio-inferiore della glena nel gruppo patologico. In uno studio condotto da Bradley (29), l'esame artro MRI ha rivelato un aumento della versione condrolabrale (11,7 gradi vs 5,5) ed un aumento di versione ossea (7,1 gradi vs 3,5) in pazienti con instabilità posteriore. Sebbene non sia comunemente necessaria, la TC è indispensabile quando vi sia il sospetto di difetti ossei o retroversione. L'artro-Risonanza Magnetica (artro-RM) ha dimostrato di essere la miglior metodica di imaging per individuare lesioni della capsula posteriore e lesioni labrali (36). Storicamente, il trattamento più comune consiste nel capsular shift posteriore per via artroscopica con preservazione del deltoide (43). Nell'ultimo decennio la stabilizzazione posteriore artroscopica è stata eseguita con crescente frequenza, anche perché permette un approccio specifico sia alla diagnosi che al trattamento. Le procedure includono il debridement, la riparazione capsulolabrale, la riparazione e lo *shift*, la capsulorrafia con plicature con o senza chiusura del RI. Le tecniche a cielo aperto sono ancora usate soprattutto per il trattamento dei gravi difetti ossei. Questi difetti comprendono le importanti *reverse-*

Hill-Sachs, significativi *bone loss* glenoidei posteriori o eccessiva retroversione e difetti capsulari o insufficienza, derivanti dal fallimento di precedenti interventi chirurgici. Tecniche chirurgiche alternative includono: *allograft* ossei per i difetti omerali, trapianto osseo glenoideo posteriore o innesto glenoideo con osteotomia a cuneo per correggere la retroversione glenoidea e *capsular shift* posteriore.

TRATTAMENTO CONSERVATIVO

Molti pazienti e atleti che presentano RPSs possono essere gestiti con successo senza chirurgia. Solitamente si consiglia un periodo non inferiore a 6 mesi di trattamento conservativo (5, 25, 44) con un minimo di 3 mesi prima eventualmente di intervenire chirurgicamente. Il protocollo prevede la sospensione temporanea delle attività sportive, il completo ripristino del range di movimento e successivamente il potenziamento specifico della spalla. Particolare accento viene posto sul rinforzo del bicipite, la porzione posteriore del deltoide e la muscolatura periscapolare. Lo scopo è quello di stimolare gli stabilizzatori dinamici a compensare i carenti sistemi di stabilizzazione statica.

La maggioranza dei pazienti dopo un'adeguata riabilitazione possono migliorare. Oggettivamente la patologia non si elimina ma il discomfort funzionale è diminuito sufficientemente per consentire un buon recupero delle attività sportive (45) rispetto ai pazienti con microtrauma ripetitivo o lesità generalizzata, quelli con una storia di RPS causato inizialmente da macrotrauma godono di scarso successo con la sola riabilitazione (25, 44).

TRATTAMENTO ARTROSCOPICO

La tecnica artroscopica è molto meno invasiva, permette una migliore visualizzazione e comprensione delle strutture intra-articolari e subacromiali, consente di eseguire concomitanti riparazioni superiore, anteriore e posteriore, la riparazione di distacchi capsulari. Con l'avvento delle tecniche di chiusura dell'intervallo dei rotatori e le plicature capsulari, i risultati della tecnica artroscopica hanno migliorato allineandosi ed addirittura superando quelli delle procedure a cielo aperto (8, 1). Bottoni et al. (46) hanno valutato 31 spalle operate di stabilizzazione per instabilità posteriore di spalla.

Diciannove procedure sono state eseguite artroscopicamente versus 12 procedure aperte. Ogni gruppo aveva una recidiva ma il gruppo artroscopico mostrava migliori punteggi nelle schede di valutazione Rowe e western Ontario. Wolf (47) ha descritto i risultati della tecnica con suture anchors in una serie di 17 pazienti con esito positivo nel 88% dei pazienti. Percentuali di successo superiori al 90% con follow-up minimo di 2 anni è stato ottenuto utilizzando ancora bioassorbibili per la riparazione di distacchi del labbro posteriore post-traumatici (8, 39). Antoniou et al. (1) riportano l'85% di risultati positivi in una serie di 41 pazienti operati di capsulorrafia con follow-up medio di 28 mesi. Per quanto attiene alle popolazioni atletiche Wolf e Eakin (41) hanno riportato l'86% buoni o ottimi risultati e il 90% di ritorno alla piena performance sportiva in uno studio di 14 atleti agonisti con instabilità posteriore unidirezionale di spalla a 33 mesi di follow-up. Gli atleti con instabilità ricorrente posteriore attribuita alla ridondanza capsulare sono state trattate con la sola capsulorrafia ed i pazienti con distacchi del labbro sono stati trattati con sutura artroscopica ad ancore. Bradley et al. (29) hanno pubblicato uno studio prospettico su 100 atleti con instabilità unidirezionale posteriore riportando il 91% di risultati buoni ed eccellenti con riparazione capsuloabrale artroscopica a 27 mesi di follow-up. Quasi il 90% dei pazienti hanno ripreso i loro rispettivi sports ritornando per il 67% al loro livello atletico preinfortunio. Per quanto riguarda gli atleti da contatto, 51 di essi compresi nello studio hanno dimostrato spalle stabili e ottimi risultati nel 90% dei casi. Dei 5 atleti con fallimento, 4 di essi avevano subito plicature capsulari senza ancore. Kim et al. (40) hanno valutato 27 pazienti con instabilità unidirezionale posteriore di spalla trattati artroscopicamente a 39 mesi di follow-up. Gli autori hanno riscontrato che più del 90% dei pazienti trattati sono tornati al loro livello sportivo preinfortunio e che solo 1 paziente aveva una recidiva di sublussazione. Williams e coll. (39) hanno riferito i risultati del loro studio su 27 pazienti operati con tecnica artroscopica per instabilità recidivante posteriore a 5,1 anni di follow-up. Più del 90% dei pazienti ha riferito assenza di dolore o instabilità e le radiografie standard non hanno mostrato segni di degenerazione articolare. I risultati negli atleti lanciatori sono stati meno

omogenei. Sempre Bradley et al. (52), su 27 atleti lanciatori ad un follow-up di 27 mesi, hanno constatato punteggi buoni ed eccellenti con l'ASES score nel 89% dei casi. Tuttavia, il 55% degli atleti non sono tornati al loro livello agonistico preinfortunio. Di tali insuccessi, due terzi dei pazienti aveva una capsula lassa e patologica ed uno aveva un'incompleta lesione del labbro, 3 di essi avevano subito la plicatura capsulare senza uso di ancore. Studi selezionati che hanno esaminato i risultati dopo il trattamento artroscopico per instabilità posteriore di spalla, hanno riferito tassi di recidiva variabili fra il 4% ed il 12%, con tassi più elevati nel lanciatore.

CAPSULORRAFIA TERMICA

Tale metodica presenta notevoli svantaggi. Il primo fra tutti consiste nel rischio che sta nella variabile risposta che i pazienti hanno alla energia termica. Alcuni pazienti formano una abbondante cicatrice di tessuto e mostrano una riduzione significativa del volume capsulare, mentre in altri sono state osservate gravi colliquazioni capsulari. Inoltre gli effetti termici a lungo termine sui tessuti sono sconosciuti (49, 50). L'atteggiamento attuale è che capsulorrafia termica assistita sia controindicata nel trattamento dell'instabilità posteriore della spalla.

TECNICA ARTROSCOPICA PREFERITA

Sono state descritte molte tecniche artroscopiche. La maggior parte di esse prevede l'uso di suture anchors. L'obiettivo dell'intervento chirurgico è quello di suturare il labbro glenoideo, con o senza augmentation della capsula articolare, al bordo glenoideo posteriore. Molti chirurghi, compresi gli autori, preferiscono la posizione laterale in quanto consente facilmente sia la visualizzazione che l'accesso alla capsula posteriore. La procedura può essere effettuata con il paziente in anestesia generale o periferica con un blocco interscalenico combinato con sedazione. Il blocco interscalenico può essere utile anche per il controllo del dolore post-chirurgico. Gli autori preferiscono utilizzare il blocco interscalenico associato a sedazione. L'arto da operare viene segnato prima dell'anestesia dall'operatore con le proprie iniziali o con un simbolo. È impor-

tante avere il paziente rilassato per quanto riguarda il tono muscolare per facilitare l'esame sotto anestesia. La valutazione in anestesia viene eseguita con la scapola fissata saldamente e la testa libera di ruotare. Il *load and shift* viene effettuato con il paziente supino.

Il test deve essere effettuato bilateralmente e le differenze devono essere documentate. Il paziente deve essere esaminato anche per i test di lassità. Il paziente viene poi posto in posizione laterale con un cuscino a vuoto d'aria. Cuscini protettivi sono collocati a proteggere l'ascella, il plesso brachiale e lo s.p.e. Il tronco viene posto in retroversione di 45°, l'arto a 45° di abduzione e 20° di flessione anteriore con 10 libbre di trazione. I landmarks ossei possono essere identificati e segnati con una penna demografica. L'articolazione viene distesa con 50 ml di soluzione salina con ago da spinale n. 18. Ciò fornisce un certo grado di protezione per la superficie articolare durante l'introduzione della camicia. Il portale posteriore è stabilito 1 cm distale ed un cm laterale rispetto al posteriore standard. Questo consente un accesso ottimale alla porzione posteroinferiore della glena per il posizionamento delle ancore (Figura 5). Il portale anterosuperiore viene eseguito a livello dell'intervallo dei rotatori con tecnica out-in, utilizzando un ago da spinale, oppure con tecnica in-out puntando e sospingendo il trocar attraverso l'intervallo. Gli autori preferiscono il metodo out-in che viene utilizzato anche per il terzo portale mid-glenoideo. Dopo la fase dia-



Figura 54.5 Posizionamento, demarcazione dei landmark ossei e vie di accesso posteriori: posteriore classica, posterolaterale e portale di Wilmington.

gnostica, l'artroscopio viene posto nel portale anterosuperiore per ottimizzare la visualizzazione della parte posteriore della capsula e del labbro. Il labbro staccato viene delicatamente cruentato attraverso il portale posteriore con il full radius o strumenti manuali inclinati di 15, 30 e 45 gradi. La capsula adiacente al labbro viene delicatamente abrasa a promuovere la vascolarizzazione ed ottenere una guarigione del tessuto capsulare su se stesso. Anche il bordo glenoideo viene delicatamente abraso. Se vi sono dei flap, questi vengono cautamente rimossi. La preferenza degli autori è quella dell'utilizzo di miniancore osteoinduttive da 2,5 mm caricate con doppia sutura ad alta resistenza. Il posizionamento delle ancore deve avvenire con una inclinazione di 45 gradi rispetto al bordo glenoideo, ponendo attenzione a non danneggiare la cartilagine articolare. Per un distacco posteroinferiore può essere sufficiente l'utilizzo di una sola ancora posizionata ad ore 5 e 30; se la lesione si estende superiormente, una seconda ancora andrà posizionata a livello equatoriale o poco cranialmente a tale livello. Preferiamo eseguire sempre passaggi indiretti utilizzando lo Spectrum angolato e filo di trasporto in PDS. Preferiamo effettuare punti a materassaio, che presentano il vantaggio di ottenere un efficace effetto "sponda" del labbro glenoideo. Con la coppia distale di sutura ritensioniamo la banda posteriore del IGHl conferendo così stabilità alla spalla (Figura 6). Se il distacco del labbro è associato a lassità capsulare, quest'ultima viene

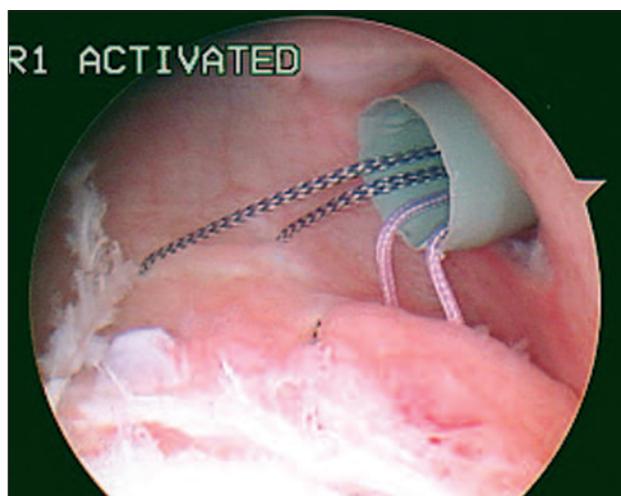


Figura 54.6 Le quattro suture attraversano la capsula posteroinferiore il lgoi (banda posteriore) ed il labbro posteroinferiore.

corretta plicando contemporaneamente la capsula, ossia prendendo circa da 3 a 10 mm di tessuto capsulare. I pazienti con lesioni acute di solito richiedono un minor grado di *shift* rispetto ai pazienti con instabilità cronica o MDI. È importante non eccedere nelle plicature per evitare una rigidità secondaria della spalla e questo soprattutto negli atleti lanciatori, onde evitare un overtightening della capsula posteriore. La sequenza viene eseguita dal basso verso l'alto per ogni sutura tante volte quanto necessario per completare la riparazione e la capsulorrafia. Utilizziamo nodi a scorrimento auto bloccanti (Niky's Knot) serrandoli sempre da distale a prossimale diminuendo la trazione all'arto durante il bloccaggio (Figura 7). Per i pazienti senza

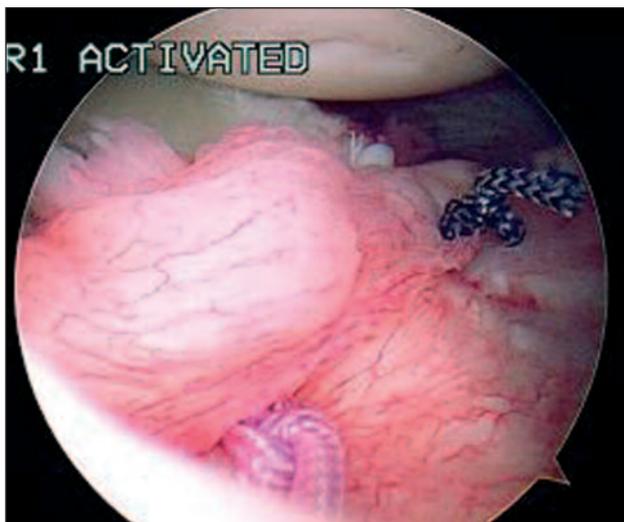


Figura 54.7 Labbro posteriore reinserito con due punti a materasso con evidente ricostruzione del bumper.

una vera lesione del labbro viene eseguita una capsulorrafia posteriore mediante plicature che solitamente gli autori eseguono con suture anchors per avere una miglior tenuta poichè in questi casi spesso coesiste una ipoplasia del labbro che è poco resistente e non conferisce garanzie di resistenza alla plicatura classica. In questi casi eseguiamo sempre la chiusura dell'intervallo dei rotatori con tecnica all inside e una o due suture non assorbibili n. 2 con passaggi indiretti utilizzando lo spectrum ed un filo trasportatore in pds (Figura 8). Ripristinare una adeguata tensione della banda posteriore del IGHL è cruciale per il successo della capsulorrafia. La corretta localizzazione del portale posteriore è fondamentale per facilitare la collocazione

delle ancore. Nel caso in cui questo sia troppo tangente alla glena è possibile eseguire un portale appena più laterale oppure la via posterolaterale di Wilmington che consente una perfetta angolazione delle ancore (Figura 9).

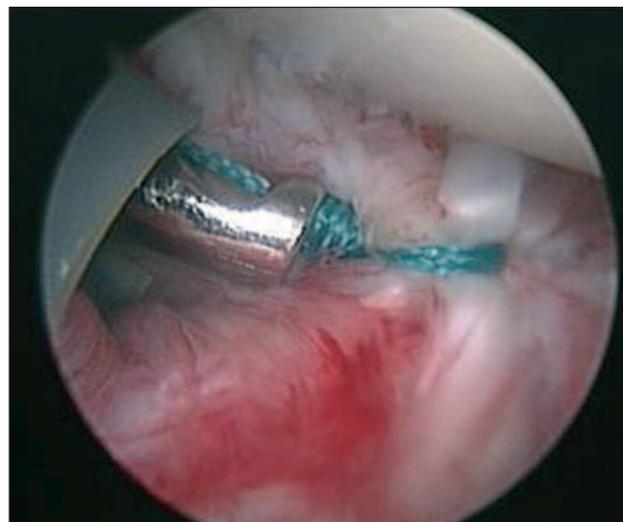


Figura 54.8 Chiusura dell'intervallo dei rotatori con tecnica all inside e sutura non assorbibile n. 2.

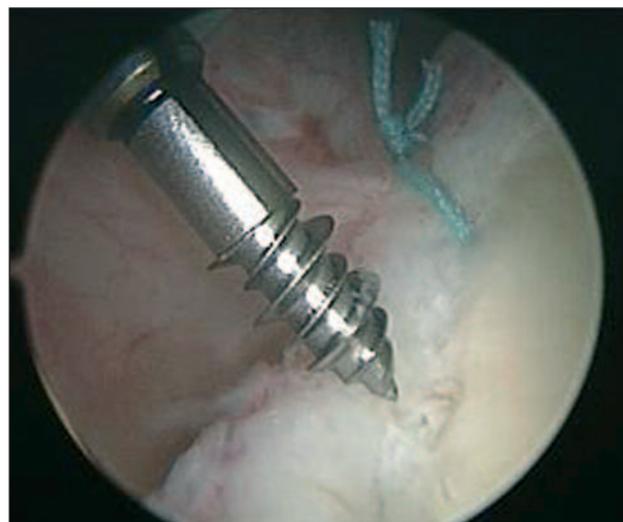


Figura 54.9 Attraverso il portale di wilmington è possibile ottenere la corretta angolazione per l'introduzione delle ancore.

PROGRAMMA RIABILITATIVO POST-OPERATORIO

Dopo l'intervento chirurgico è utilizzata la crioterapia per il controllo dell'edema. Viene applicato uno sling in rotazione neutra a 15 gradi di abdu-

zione. Esso viene rimosso per consentire un range di movimento passivo dolce ed esercizi per il gomito, polso e mano.

Gli autori permettono 90 di flessione e rotazione esterna neutra dopo 4 settimane dall'intervento chirurgico. La rotazione interna viene limitata per proteggere la riparazione della capsula posteriore. Alla 5^a-6^a settimana lo sling viene rimosso ed il movimento passivo ed attivo assistito viene incrementato nella tolleranza del dolore, si inizia il programma di rinforzo degli stabilizzatori delle scapole. Si inizia anche una leggera tonificazione isometrica della rotazione interna ed esterna con il braccio al fianco e il gomito flesso a 90°, naturalmente in base alla tolleranza del paziente.

Dopo la 6^a-8^a settimana, il recupero del rom viene incrementato, cercando di recuperare l'arco di movimento completo attivo e passivo da 2 a 3 mesi dopo l'intervento chirurgico. A seguire, si iniziano esercizi di stretching specifici per la capsula anteriore e posteriore.

La tonificazione isotonica continua con la cuffia ed il deltoide posteriore. La facilitazione neuromuscolare propriocettiva dell'arto superiore coincide con l'esecuzione della completa rotazione interna attiva. Quattro mesi dopo l'intervento, la spalla solitamente si presenta non dolorosa. Si possono iniziare esercizi eccentrici della cuffia dei rotatori. Esercizi isocinetici ed isotonici sono consentiti dopo il 5° mese.

I pazienti possono essere sottoposti a test isocinetico 6 mesi dopo l'intervento chirurgico. I soggetti non agonisti possono tornare alla piena attività ricreativa quando hanno raggiunto l'arco di movimento completo e recuperato completamente la forza. Per quanto riguarda gli atleti, essi devono raggiungere almeno l'80% di forza e resistenza rispetto al lato sano e quindi un programma sport-specifico viene attuato. Atleti che praticano sport non da contatto, generalmente ritornano alla piena attività da 6 a 8 mesi.

Gli atleti che praticano sport da contatto, generalmente ritornano alla piena competizione da 6 a 9 mesi dopo l'intervento.

Va sottolineato che gli atleti devono raggiungere dapprima l'arco di movimento completo senza dolore, la forza e resistenza completa, il ripristino della normale funzione propriocettiva e quindi il ritorno alla competizione.

BIBLIOGRAFIA

1. Antoniou J, Duckworth DT, Harryman DT II. Capsulolabral augmentation for the management of posteroinferior instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82(9):1220-30.
2. McLaughlin H. Posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1952; 24-A-3:584-90.
3. Boyd HB, Sisk TD. Recurrent posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint. Surg Am* 1972;54(4):779-86.
4. Arciero RA, Robert A, Mazzocca D. Traumatic posterior shoulder subluxation with labral injury: suture anchor technique. *Techniques in Shoulder & Elbow Surgery*. 2004;5(1):13-24.
5. Hawkins RJ, Koppert G, Johnston G. Recurrent posterior instability (subluxation) of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66(2):169-74.
6. Tibone JE, Bradley JP. The treatment of posterior subluxation in athletes. *Clin Orthop Relat Res* 1993;291:124-37.
7. Seroyer S, Tejwani SG, Bradley JP. Arthroscopic capsulolabral reconstruction of the type VIII superior labrum anterior posterior lesion: mean 2-year follow-up on 13 shoulders. *Am J Sports Med* 2007;35(9):1477-83.
8. Mair SD, Zarzour RH, Speer KP. Posterior labral injury in contact athletes. *Am J Sports Med* 1998; 26(6):753-8.
9. Surin V, Blalock S, Markhede G, et al. Rotational osteotomy of the humerus for posterior instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72(2):181-6.
10. Pagnani MJ, Warren RF. Stabilizers of the glenohumeral joint. *J Shoulder Elbow Surg* 1994;3:173-90.
11. O'Brien SJ, Schwartz RE, Warren RF, et al. Capsular restraints to anterior/posterior motion of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4(4):298-308.
12. Blasler RB, Guldberg RE, Rothman ED. Anterior shoulder stability: contributions of rotator cuff forces and the capsular ligaments in a cadaver model. *J Shoulder Elbow Surg* 1992;1(3):140-50.
13. Bigliani LU, Kelkar R, Flatow EL, et al. Glenohumeral stability. Biomechanical properties of passive and active stabilizers. *Clin Orthop Relat Res* 1996;330:13-30.
14. O'Brien SJ, Neves MC, Arnoczky SP, et al. The anatomy and histology of the inferior glenohumeral ligament complex of the shoulder. *Am J Sports Med* 1990; 18(5):449-56.
15. Harryman DT II, Sidles JA, Harris SL, et al. The role of the rotator interval capsule in passive motion and stability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74(1):53-66.
16. Cole BJ, Rodeo SA, O'Brien SJ, et al. The anatomy and histology of the rotator interval capsule of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 2001;390:129-37.
17. Warren RF, Kornblatt IB, Marchand R. Static factors affecting posterior shoulder stability. *Orthop Trans* 1984;8:89.
18. Kim SH, Ha KI, Yoo JC, et al. Kim's lesion: an incom-

- plete and concealed avulsion of the posteroinferior labrum in posterior or multidirectional posteroinferior instability of the shoulder. *Arthroscopy* 2004;20(7):712-20.
19. Safran O, Defranco MJ, Hatem S, et al. Posterior humeral avulsion of the glenohumeral ligament as a cause of posterior shoulder instability. A case report. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A(12):2732-6.
 20. Yu JS, Ashman CJ, Jones G. The POLPSA lesion: MR imaging findings with arthroscopic correlation in patients with posterior instability. *Skeletal Radiol*. 2002;31(7):396-9.
 21. Robinson CM, Aderinto J. Recurrent posterior shoulder instability. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87(4):883-92.
 22. Cyprien JM, Vasey HM, Burdet A, et al. Humeral retrotorsion and glenohumeral relationship in the normal shoulder and in recurrent anterior dislocation (scapulometry). *Clin Orthop Relat Res* 1983;175:8-17.
 23. Kaplan LD, Flanigan DC, Norwig J, et al. Prevalence and variance of shoulder injuries in elite collegiate football players. *Am J Sports Med* 2005;33(8):1142-6.
 24. Pollock RG, Bigliani LU. Recurrent posterior shoulder instability. Diagnosis and treatment. *Clin Orthop Relat Res* 1993;291:85-96.
 25. Fronek J, Warren RF, Bowen M. Posterior subluxation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg Am* 1989;71(2):205-16.
 26. Bigliani LU, Endrizzi DP, McIlveen SJ, et al. Operative management of posterior shoulder instability. *Orthop Trans* 1989;13:232.
 27. Hernandez A, Drez D. Operative treatment of posterior shoulder dislocations by posterior glenoidplasty, capsulorrhaphy, and infraspinatus advancement. *Am J Sports Med* 1986;14(3):187-91.
 28. Oliashirazi A, Mansat P, Cofield RH, et al. Examination under anesthesia for evaluation of anterior shoulder instability. *Am J Sports Med* 1999;27(4):464-8.
 29. Bradley JP, Baker CL III, Kline AJ, et al. Arthroscopic capsulolabral reconstruction for posterior instability of the shoulder: a prospective study of 100 shoulders. *Am J Sports Med* 2006;34(7):1061-71.
 30. Kim SH, Park JS, Jeong WK, et al. The Kim test: a novel test for posteroinferior labral lesion of the shoulder. a comparison to the jerk test. *Am J Sports Med* 2005; 33(8):1188-92.
 31. Von RaebroxA, Campbell B, Ramesh R, et al. The association of subacromial dimples with recurrent posterior dislocation of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2006;15(5):591-3.
 32. Pagnani MJ, Warren RF. Instability of the shoulder. In: Nicholas JA, Hershman EB, editors. *The upper extremity and spine in sports medicine*. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1994. p. 173.
 33. Engebretsen L, Craig EV. Radiologic features of shoulder instability. *Clin Orthop Relat Res* 1993;291:29-44.
 34. Pavlov H, Warren RF, Weiss CB Jr, et al. The roentgenographic evaluation of anterior shoulder instability. *Clin Orthop Relat Res* 1985;194:153-8.
 35. Kim SH, Noh KC, Park JS, et al. Loss of chondrolabral containment of the glenohumeral joint in atraumatic posteroinferior multidirectional instability. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87(1):92-8.
 36. Tung GA, Hou DD. MR arthrography of the posterior labrocapsular complex: relationship with glenohumeral joint alignment and clinical posterior instability. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180(2):369-75.
 37. Bigliani LU, Pollock RG, Endrizzi DP, et al. Surgical repair of posterior instability of the shoulder: long term results. Presented at the Ninth Combined Meeting of the Orthopaedic Associations of the English-Speaking World, Toronto, June 21-26, 1992.
 38. Provencher MT, Bell SJ, Menzel KA, et al. Arthroscopic treatment of posterior shoulder instability: results in 33 patients. *Am J Sports Med* 2005;33(10):1463-71.
 39. Williams RJ III, Strickland S, Cohen M, et al. Arthroscopic repair for traumatic posterior shoulder instability. *Am J Sports Med* 2003;31(2):203-9.
 40. Kim SH, Ha KI, Park JH, et al. Arthroscopic posterior labral repair and capsular shift for traumatic unidirectional recurrent posterior subluxation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(8):1479-87.
 41. Wolf EM, Eakin CL. Arthroscopic capsular plication for posterior shoulder instability. *Arthroscopy* 1998;14(2): 153-63.
 42. Borsa PA, Jacobson JA, Scibek JS, et al. Comparison of dynamic sonography to stress radiography for assessing glenohumeral laxity in asymptomatic shoulders. *Am J Sports Med* 2005;33(5):734-41, Epub 2005 Feb 16.
 43. Neer CS II, Foster CR. Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *J Bone Joint Surg Am* 1980; 62(6):897-908.
 44. Burkhead WZ Jr, Rockwood CA Jr. Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74(6):890-6.
 45. Hurley JA, Anderson TE, Dear W, et al. Posterior shoulder instability. Surgical versus conservative results with evaluation of glenoid version. *Am J Sports Med* 1992;20(4):396-400.
 46. Bottoni CR, Franks BR, Moore JH, et al. Operative stabilization of posterior shoulder instability. *Am J Sports Med* 2005;33(7):996-1002.
 47. Wolf EM. Arthroscopic shoulder stabilization using suture anchors: technique and results. Paper presented at AANA Annual Meeting, April 11-14, 1996; Washington, D.C.
 48. McIntyre LF, Caspari RB, Savoie FH III. The arthroscopic treatment of posterior shoulder instability: two-year results of a multiple suture technique. *Arthroscopy* 1997;13(4):426-32.
 49. D'Alessandro DF, Bradley JP, Fleischli JE, et al. Prospective evaluation of thermal capsulorrhaphy for shoulder

- der instability: indications and results, two- to five-year follow-up. *Am J Sports Med* 2004;32(1):21-33.
50. Miniaci A, McBirnie J. Thermal capsular shrinkage for treatment of multidirectional instability of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(12):2283-7.
51. Davidson PA, Rivenburgh DW. The 7-o'clock posteroinferior portal for shoulder arthroscopy. *Am J Sports Med* 2002;30(5):693-6.670.
52. Bradley JP.,Forsythe B, Mascaregnas R. Arthroscopic management of posterior shoulder instability : diagnosis , indications and technique. *Clin.Sports Med.*27, 2008: 649-670.