

Rottura spontanea del bicipite brachiale; diagnostica ecografica in urgenza, a proposito di due casi.

Risultati attuali del trattamento chirurgico



Ann. Ital. Chir., 2008; 79: 303-310

Antonella Russo

Pronto Soccorso Chirurgico (Direttore: dott. M. Pagliei) Presidio Ospedaliero "Leopoldo Parodi Delfino", ASL Roma G, Colferro (Roma).

**Spontaneous rupture of biceps brachii tendon; ultrasound diagnosis in emergency, apropose of two cases.
Up dating results of surgical repair**

The rupture of the biceps tendon has either thraumatic or spontaneous degenerative etiology. Degenerative tears can occur during physiological abduction of shoulder, just it has been verified in woman affected by arthromyalgic chronic pain, due to arthrosis, or lifting light weight, like the second case showed. Clinical suspect has been confirmed by ultrasound in emergency, validating surgical decision, that's the only treatment for this kind of pathology (arthroscopic or wide open surgery).

KEY WORDS: Biceps tendon, Ultrasound, Surgery.

Introduzione

Configurazione anatomica, contiguità con strutture articolari di grande impegno funzionale ed eventuale coesistenza di patologie degenerative o infiammatorie legamentose, espongono il bicipite brachiale ad una particolare suscettibilità alla lacerazione, sia traumatica, che spontanea o patologica¹.

Sebbene TAC ed RMN rappresentino gli esami diagnostici di secondo e terzo livello per la conferma e l'ulteriore caratterizzazione del tipo di rottura^{2,3}, l'ecografia in urgenza può rivelarsi un prezioso ausilio per l'inquadramento diagnostico suggerito dal rilievo anamnestico ed obiettivo. Quest'ultima consente infatti una valutazione morfologica e funzionale (studio dinamico, che rappresenta per converso il limite delle su citate metodi-

che), presentando un'accuratezza variabile dal 90 al 95% in mani esperte. Oggetto di studio specifico, oltre alle displasie infantili di anca ed al ginocchio, è ad esempio la cuffia dei rotatori, la cui ben nota sindrome conflittuale, legata all'attrito fra testa omerale da un lato e volta acromiale con i tendini dei rotatori dall'altro, soprattutto durante l'abduzione ed elevazione dell'arto, comporta vari quadri degenerativi, causati dal costante sfregamento. L'utilizzo della sonda lineare ad alta frequenza consente l'individuazione della soluzione di continuo, con un'affidabilità mediamente valutabile intorno all'85%, stima dipendente strettamente dall'esperienza dell'operatore.

Casi clinici

Caso clinico 1

S.F. donna di 50 anni, casalinga, circa 12 ore prima dell'accesso in ospedale ha accusato improvviso e vivo dolore all'arto superiore destro, a seguito del sollevamento della spalla, in assenza di carico, associato alla percezione soggettiva di uno schiocco, seguito dalla tumefazione del profilo anteriore del braccio e discreta limitazione della flessione attiva. La salvaguardia del capo corto del

Pervenuto in Redazione Agosto 2007. Accettato per la pubblicazione Marzo 2008.

Per la corrispondenza: D.ssa Antonella Russo, Parco Poggio Vallesana, Ciclamino B/17, 80016 Marano di Napoli (NA) (e-mail: carmine-ru@tiscalinet.it).



Fig. 1: Caso 1: la scansione trasversale individua una soluzione di continuità della stria iperecogena contigua alla testa omerale, con interposizione di area sfumata di disomogenea attenuazione del segnale acustico, corrispondente a versamento flogistico-emorragico con iniziale interposizione di fibrina (paziente giunta in ospedale dopo 12 ore dall'evento acuto).

bicipite consente la parziale conservazione della funzione, sebbene la consistenza del ventre muscolare non risulti adeguata allo stato di contrazione, presentando una marcata ipotonia. Pur non essendo stati riportati precedente traumatismo o sollecitazione impegnativa dell'arto, nè infezioni, (essendo il tifo il maggiore imputato, procurando una degenerazione cerea dei miociti), nè altri fattori predisponenti, quali diabete mellito o etilismo, nè recenti antibioticoterprie, la malata riferisce prolungata terapia antinfiammatoria per artromialgia simil-artrosica. All'ispezione dell'arto, mantenuto spontaneamente in posizione antalgica, risulta evidente nel terzo craniale dell'arto un avvallamento del solco bicipitale, corrispondente alla diastasi dei due capi, associato ad una tumefazione ipotonica-flaccida locale, poco modificabile con la contrazione volontaria. Il sospetto clinico viene avvalorato dall'ecografia eseguita in PS, con sonda lineare ad alta frequenza (11MHz), che rileva un infarcimento edematoso-emorragico del ventre muscolare, (Fig. 1) con netta interruzione della linea iperecogena, corrispondente al tendine lacerato e retratto (Fig. 2). La discontinuità appare ugualmente apprezzabile sia nelle scansioni longitudinali che in quelle trasversali, ed alla contrazione richiesta alla malata, non si registra modificazione dello stato di tensione delle fibre muscolari, in comparazione all'arto controlaterale. La successiva tenorrafia, con ancoraggio subperiosteale al processo coracoideo, consentirà alla donna un soddisfacente recupero della motricità locale, tuttora in fase riabilitativa, a circa 3 settimane dall'intervento ricostruttivo, con discreto recupero della capacità flessoria.

Caso clinico 2

R.F., maschio di 57 anni, lamenta acutissimo dolore, ad insorgenza esplosiva, dopo aver sollevato una sedia, a carico dell'arto superiore destro, con vivissimo risentimento algico al tentativo di pronosupinazione dell'arto

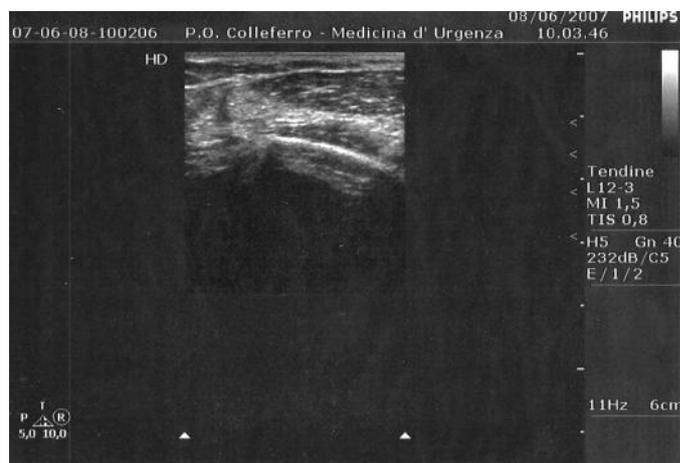


Fig. 2: Caso 1: nella scansione longitudinale è maggiormente apprezzabile la brusca interruzione della linea iperecogena corrispondente al moncone tendineo del capo lungo del bicipite.

ed alla manovra passiva di estensione. Il profilo ventrale del gomito presenta una deformazione simil-ombelicata centrale, con riduzione del tono muscolare alla palpazione, che evoca costante dolore, ma l'abduzione della spalla non sembra risentire della lesione, così come la palpazione della testa omerale non suscita reazione di difesa. L'investigazione ultrasonografica conferma l'integrità delle strutture della spalla, mentre a livello della superficie volare del gomito, si apprezza una ingente imbibizione edematosa con scomparsa delle fibre muscolari del bicipite e relativo tendine, che subiscono una brusca interruzione (Fig. 3), essendo riconoscibili solo fino al terzo distale del braccio. L'architettura dei miociti superstiti appare notevolmente distorta, con perdita dell'orientamento e presenza di una componente ipoecoica suggestiva di versamento emorragico-edematoso (Fig. 4). Il tendine non è visibile nella sede abituale, sostituito da una ganga disomogenea presumibilmente riferibile alla retrazione delle fibre elastiche, che si compattano disordinatamente in un moncone preda di intensa flogosi. Alla scansione longitudinale non si apprezza alcuna contrazione delle miofibrille, sinonimo di rottura completa del tendine distale. Il paziente verrà pertanto indirizzato al trattamento chirurgico, a cui tuttavia, per motivi logistici (paziente residente in altra area geografica), preferirà essere sottoposto presso altra struttura.

Discussione

Le lacerazioni muscolari "patologiche" si manifestano in seguito ad una sollecitazione esigua, interessando generalmente muscoli lunghi con tendine corto, quali il bicipite brachiale, il retto anteriore della coscia ed il retto dell'addome, nella zona di transizione muscolo-tendinea, pur potendo interessare direttamente il ventre muscolare. L'impegno funzionale del capo lungo del bicipite bra-



Fig. 3: Caso 2: Scansione longitudinale, in cui appare evidente la retractione del moncone tendineo distale, con interruzione della linea iperecogena alla destra dell'immagine, associata ad imponente spandimento emorragico nel contesto delle fibre muscolari.



Fig. 4: Caso 2: La scansione trasversale documenta notevole imbibizione edematosa emorragica, che scompagina la regolare architettura delle fibrocellule muscolari. Al tentativo di contrazione isometrica, che suscita vivo dolore, non si registra modificazione dello stato di tensione, ancor meglio apprezzabile nella valutazione dinamica del reperto precedente, ottenuto in scansione longitudinale.

chiale, oggetto di lesione nel primo caso descritto, è da ricondursi alla peculiare impalcatura anatomica, alla contiguità con la cuffia dei rotatori ed al decorso intertubercolare ed acromiale. Per comprendere meglio i meccanismi usuranti è utile qualche richiamo anatomico: il capo lungo origina dal tubercolo glenoideo della scapola, con un lungo tendine che viene avvolto da una guaina derivante dalla membrana sinoviale, che a sua volta lo isola dalla cavità articolare. Detto tendine si porta poi sulla testa dell'omero, alloggiandosi nel solco intertubercolare dell'omero.

La lacerazione tendinea può conseguire a quella che un tempo veniva etichettata "periartrite scapolomeroale", ridefinita più correttamente quale attrito subacromiale, ovve-

ro ad una degenerazione delle strutture anatomiche, compresa fra la volta acromio-coracoidea e la testa omerale. Nella specie umana l'evoluzione ha dettato profonde modificazioni a carico della spalla, comprendendo una maggiore estensione scapolare, associata ad ipertrofia di acromion e processo coracoideo, da un lato, ed alla regressione delle tuberosità omerali ed all'intrarotazione omerale, con medializzazione del solco bicipitale, dall'altro. La muscolatura si è adattata consensualmente alla trasformazione dell'articolazione, dalla sua primitiva funzione di locomozione, a quella di prensione sempre più specializzata; all'incremento del deltoide, elevatore, si è associata la contestuale ipoplasia del sovraspinato e del bicipite, con anteriorizzazione di quest'ultimo. Il maggiore impegno del compartimento subacromiale, assecondando i movimenti della spalla, che nell'uomo si estrinsecano principalmente sul piano anteriore e superiore rispetto al tronco, può causare negli individui predisposti la scoordinazione fra gli elevatori (deltoide, capo breve bicipitale e coracoacromiale) e depressori (sovraspinato, piccolo rotondo, sottoscapolare e capo lungo bicipitale), sinergia normalmente volta a contrastare il decentramento della testa omerale durante l'abduzione e sollevamento del braccio (che altrimenti tenderebbe a risalire), creando un'abnorme attrito fra testa omerale e volta acromion-coracoidea.

La cuffia dei rotatori, elemento anatomico protagonista nei su citati soggetti di un'azione usurante della articolazione, comprende i tendini del piccolo rotondo, infraspinato, sovraspinato e sottoscapolare ed essendo scarsamente vascolarizzata, risulta particolarmente suscettibile alla sofferenza ischemica, con conseguente degenerazione, non tralasciando l'effetto deleterio dettato da fenomeni fibrotici a carico dell'articolazione acromioclavicolare e coracoclavicolare. Osservazioni sperimentali condotte su di una collezione di 104 riscontri autoptici hanno evidenziato una degenerazione vacuolare, con larghi depositi mucoidi e sovvertimento della fisiologica struttura delle fibre connettivali, soprattutto a carico della parte distale del solco bicipitale e dell'origine del tendine del capo lungo bicipitale, contigua alla parte superiore del labbro glenoideo⁴. Suddetti fenomeni degenerativi di vacuolizzazione muscolare e scompaginazione del decorso dei tralci di collagene può pertanto giustificare la predisposizione alla rottura patologica del bicipite, anche a seguito di fisiologiche sollecitazioni, come accaduto alla paziente osservata, o alla frequenza delle cosiddette "slap lesions".

Nel 55% della popolazione infatti la porzione superiore della tuberosità sovracromiale contrae intimi rapporti con il tendine del capo lungo del bicipite brachiale, cosicché nell'eventualità di lassità del labbro glenoideo, quest'ultimo può subire un distacco dall'ancoraggio osseo, se sottoposto a forza vulnerante di discreta entità, consensualmente al tendine, configurando così il quadro della slap lesion (superior labrum, anterior and posterior)^{5,6}. Oltre a questi parametri anatomici, inoltre, qualsiasi

disturbo, sia di natura infiammatoria, o traumatica, che interferisca o comporti la perdita del fisiologico spazio subacromiale può provocare la lacerazione tendinea, che, secondo la stadiazione proposta da Neer prevede un primo stadio, responsivo a FANS e terapia fisica, (prevalentemente riguardante gli sportivi); un secondo stadio, tipico dei giovani adulti (30-40 anni), contrassegnato da ispessimento e fibrosi tendinea, che già richiede la ricostruzione chirurgica, se refrattaria a terapia medica; un terzo stadio, appannaggio dell'età più avanzata (40-50 anni), con rottura della cuffia dei rotatori, lesioni di vario grado del tendine bicipitale fino alla completa sezione di quest'ultimo, che impongono un'indicazione chirurgica pressochè assoluta, valutabile in considerazione della limitazione funzionale, del dolore, dell'età e della esigenze del paziente

Rara condizione, infine, predisponente alla progressiva lesione del tendine del capo lungo bicipitale si riscontra nella cosiddetta conformazione a clessidra, apprezzabile clinicamente con la manovra di abduzione-sollevamento della spalla ad arto esteso, condizione in cui il legamento rimane incarcerato fra la cavità glenoidea e la testa omerale, con conseguente blocco articolare. Simile difetto necessita di correzione chirurgica, ovvero della sezione della porzione tendinea intrarticolare, usualmente ipertrofica negli individui affetti da tale anomalia, pertanto incapace di scivolare fisiologicamente nel solco bicipitale omerale, durante l'elevazione del braccio. L'accertamento diagnostico si avvale solo di una manovra evocativa intraoperatoria ("hourglass-test"), ovvero di un'incarceramento e schiacciamento del tendine nell'articolazione, durante il sollevamento dell'arto, a gomito esteso, con blocco dell'abduzione, che ricalca la lesione a manico di secchio meniscale⁷. Questa sindrome rientra generalmente nell'ambito di artropatie ad impronta familiare, quali tenosinoviti, lassità legamentosa e rotture patologiche muscolotendinee. Interessante appare comunque la preponderanza (>50%) delle casalinghe fra le categorie maggiormente a rischio di artropatia degenerativa, e dell'arto dominante (>70%), in entrambi i casi riportati il destro, nella rottura tendinea, a conferma del ruolo etiologico giocato da ripetute e disarmoniche sollecitazioni della spalla.

A seguito di traumatismi particolarmente intensi o nell'ipersollecitazione sportiva dell'articolazione, il tendine del capo lungo può distaccarsi con interessamento della parte superiore del cercine della cavità glenoidea; il distacco comprensivo di suddetto labbro o slap lesion, comprende 4 stadi di gravità, non rilevabili dalla RMN^{8,9}; in tal caso solo anamnesi ed esame obiettivo possono essere dirimenti per la diagnosi, supportati dal rilievo diretto artroscopico^{10,11}. A differenza dell'enartrosi scapolomerale, in cui la potenziale instabilità articolare dovuta all'ampia disparità fra le superfici articolari (testa omerale da un alto e cavità glenoidea dall'altro), è prevenuta da importanti mezzi di unione complementari, quali i legamenti glenoomerale, l'azione pneumatica,

essendoci il vuoto nella cavità articolare, muscoli e tendini (bicipite brachiale, sovra e sottospinato, piccolo rotondo, tendine del capo lungo del tricipite brachiale e muscolo brachiale), la cerniera del gomito o ginglino angolare, è rinforzata dal legamento membranoso, esteso da un legamento collaterale all'altro, che nella porzione mediale, più robusta, fornisce inserzione al tendine distale del bicipite, protetto anche dalla posizione profonda, indovato fra pronatore rotondo e brachiradiale. Come per la sua origine, la porzione distale del muscolo contribuisce alla stabilizzazione dell'articolazione, collaborando con il brachiale, l'estensore del carpo e delle dita, l'ulnare, l'anconeo ed il tricipite, i flessori del carpo e delle falangi. A differenza del capo lungo, le rotture del tendine distale verificano assai raramente, durante l'abnorme sollecitazione in flessione, menifestandosi meno frequentemente durante attività sportiva^{12,13,14}. Le cause più comuni si riconoscono nella bursite bicipitoradiale (55%) e nei microtraumatismi della tuberosità radiale, con distacchi ossei parcellari (50%)^{15,16,17,18}. La lacerazione distale è annunciata generalmente da un dolore violento, seguito da impotenza pressochè totale alla flessione e supinazione, determinando inoltre ispektivamente un avallamento distale con tumefazione craniale, responsabili di un aspetto simil-ombelicato della faccia ventrale del gomito, come osservato nel nostro paziente. Orientano per la diagnosi la descrizione di un dolore acuto e violento, accompagnato dalla percezione di strappo, causa di immediata invalidità parziale o totale dell'arto, e la comparsa di una tumefazione flaccida, corrispondente al moncone muscolotendineo, che altera i fisiologici rapporti anatomici locali. Oltre all'esame obiettivo, già di per sè altamente suggestivo, l'accertamento di natura riposa su esami strumentali di vario livello, dall'ecografia alla TAC ed alla RMN, in grado di approfondire dettagli anatomia riguardanti le strutture nervose contigue e/o confermare le lacerazioni parziali, che si prestano talvolta ad un discreto margine di incertezza interpretativa ecografica.

In condizioni fisiologiche i muscoli corrispondono ecograficamente ad un'immagine eterogenea e striata, con fibre ipoecogene frammiste a tralci di maggiore ecogenicità determinati dal grasso e dal connettivo. In condizioni di riposo, normalmente il muscolo appare più ecogenico rispetto allo stato di contrazione, mentre il tendine determina un segnale acustico superiore, a trama granulosa e margini netti, in scansione longitudinale a decorso parallelo e regolare; la scansione trasversale è maggiormente esposta al rischio di artefatti ipoecogenici, avviabili imprimendo alla sonda un'angolazione variabile. La rottura, subtotale o completa altera gli aspetti ecografici menzionati.

La rottura legamentosa appare come un'area di accumulo di liquido anecoico, in cui uno spandimento emorragico può manifestarsi sotto forma di fine irregolarità, anche in considerazione della "vetustà" del versamento. Il muscolo perde il normale aspetto di struttura esoge-

na striata, assumendo una struttura disordinata, con aree lacunari nel suo contesto, corrispondenti all'imbibizione edematosa-ematica dei miociti. Il moncone sembra galleggiare nel contesto di un'area ipoecogena; la presenza di particelle più o meno transoniche, che creano immagini di turbolenza interna, suggeriscono la presenza di un ematoma in fase di organizzazione fibrosa; l'uniforme anecogenicità fa propendere invece per un edema perilesionale in fase iniziale.

Analogamente il tendine subisce la brusca interruzione della regolare stratificazione di fasci iperecogeni sottili, per acquistare anch'esso un aspetto vacuoliforme, in caso di lacerazione parziale delle fibre, o del tutto di un'immagine negativa anecogena, in caso di rottura completa¹⁹. Spesso sono riscontrabili aspetti accessori di degenerazione capsulolegamentosa, responsabili del danno cronico articolare, quali fenomeni di borsite acromiale, con falda ipoecogena di versamento sinoviale, che nell'eventualità di un processo settico o di materiale corpuscolato (sangue o fibrina), denunciano l'evoluzione cronologica del versamento. La membrana sinoviale può presentarsi ispessita, così come il tendine nelle fasi iniziali di flogosi, oppure sono visualizzabili vere e proprie sinchie fra tendine e borsa sinoviale, espressioni di una capsulite adesiva cronica^{20,21}. Le rarefazioni ossee, sinonimo di osteoporosi più o meno marcata, richiedono un'investigazione radiografica, in grado di fornire più dettagliate informazioni.

In caso di patologia articolare, sia essa traumatica, che degenerativa, l'ecografia può fornire un valido supporto all'orientamento clinico, proponendosi con sufficiente attendibilità nello studio delle lesioni muscolotendinee, evitando soprattutto in urgenza più complesse procedure, quali TAC ed RMN, che prolungherebbero i tempi per una definizione diagnostica e non potrebbero trovare facile applicazione su larga scala. La RMN consente la valutazione del grado di rottura nei casi dubbi (parziale o totale), attraverso la misurazione della distanza del moncone dal punto di inserzione normale; se la retrazione supera gli 8 cm, la rottura interessa certamente tutte le fibre²². Segni ultrasonografici della rottura incompleta si riassumono nell'ipoecogenicità intratendinea e nell'assottigliamento del tendine. Denunciano invece la lacerazione totale, l'assenza di immagini rapportabili al tendine nella sua sede consueta, ove si riscontra una raccolta fluida ed una tumefazione antecubitale. Versamento peritendineo accompagna tanto le lesioni complete, che parziali delle fibre. L'ecografia può validamente sostituirsi alla RMN, soprattutto nelle circostanze di difficile accessibilità ad un esame di terzo livello. La RMN è riservata generalmente alle lacerazioni parziali, in cui la palpazione riconosce ancora la persistenza di qualche fibra attribuibile al tendine residuo, essendo l'ecografia di per se stessa sufficiente per la conferma di una rottura totale.

Fra le opzioni chirurgiche disponibili, per la rottura del capo lungo, la tenorrafia e l'incrociamiento bicipitale rap-

presentano i più comuni provvedimenti terapeutici^{23,24,25}. Il moncone tendineo viene attirato ed affondato con punti transossei in una neodoccia ricavata in prossimità del trochite omerale, procedura che risulta il più possibile rispettosa del fisiologico assetto anatomico, mentre lesioni di minore gravità possono far propendere per la più semplice sutura intratendinea ("tendon to tendon"), a cui si ricorre soprattutto per motivi cosmetici, non garantendo una resistenza funzionale ottimale, in considerazione dei sottostanti processi degenerativi, che hanno condotto alla rottura. Utile eventualmente risulta la sutura al capo breve omonimo. Per converso, un danno più severo impone anche il ricorso ad un succedaneo del capo lungo, preparato ad esempio da un lembo miofasciale, ricavato dal deltoide²⁶. La lacerazione del tendine distale invece prevede il reinserimento alla tuberosità radiale o l'ancoraggio al muscolo brachiale; la prima procedura, meno trumatizzante, ridurrebbe i rischi di danno del nervo radiale, consentendo a lungo termine un soddisfacente recupero dell'ampiezza della pronosupinazione, movimento che, fra le escursioni dell'articolazione del gomito, risente maggiormente della menomazione del bicipite^{27,28}. Sia pure costituendo l'unico presidio terapeutico risolutivo, l'efficacia della ripresa non è assoluta, comportando un margine di invalidità rispetto all'arto sano, in relazione alle strategie ricostruttive adottate; dai 5,8° di limitazione dell'estensione ai 3,5° della pronazione ed agli 8° della supinazione^{18,29}. Quest'ultima escursione articolare sembra risentire maggiormente degli effetti deleteri insiti nella perdita di una struttura anatomica comunque artificiosamente ricostruita, poiché la forza contrattile alla flessione è registrata mediamente al 91,4% e per la supinazione all'89,4%³⁰. Mentre l'approccio terapeutico della rottura del capo lungo del muscolo può essere anche di tipo conservativo, grazie al ruolo vicariante dal capo breve, comportando una perdita della flessione e supinazione complessivamente valutabile dall'8 fino al 21%, e l'ancoraggio può essere indicato soltanto per motivi estetici, offrendo un potenziamento dell'articolazione in realtà non significativo, all'opposto l'ingente limitazione funzionale provocata dalla rottura del tendine distale (30-40% per la flessione e >50% per la supinazione), richiede una pressante indicazione alla revisione chirurgica, sia mediante la tenodesi al muscolo brachiale, che mediante fissaggio alla tuberosità radiale, perseguendo un ripristino funzionale e cosmetico dell'arto²⁷. Secondo Alcuni³², l'ancoraggio al brachiale anteriore non consente il recupero della supinazione, essendo registrato in dimezzamento della contrattilità, ed una diminuzione della resistenza pari al 60%, contro un decremento del 30 e 40% rispettivamente per le medesime caratteristiche, in caso di reinserzione anatomica alla superficie radiale. La valutazione funzionale postoperatoria secondo i criteri di Baker, basati sulla potenza alla flessione e supinazione e sulla resistenza, ovvero sulla capacità di esecuzione di contrazioni ripetute, eseguita anche da altri studi³³, ha confer-

mato l'impossibilità di un completo recupero del deficit della flessione, che permane pari al 5 ed al 15% per la supinazione, dopo ricostruzione anatomica, contro una riduzione pari al 33 ed al 52% rispettivamente dopo plastica del brachiale.

Queste comuni osservazioni sperimentali suggeriscono di modulare l'approccio terapeutico a seconda della cronologia della lesione, riservando la prima metodica alle lacerazioni recenti ed a quelli più vetusti l'ancoraggio al brachiale. A proposito di quest'ultima procedura, l'adozione della tecnica di Boyd e Anderson, ovvero sia l'allungamento del moncone tendineo con duplice incisione, farebbe diminuire il rischio di danno a carico del nervo radiale, con successiva necessità di plastica ricostruttiva. Secondo Altri invece ³⁴, simile procedura aumenterebbe il rischio di sinostosi radioulnare. Derivando generalmente da un processo degenerativo, le complicanze della lesione tendinea a lungo termine ricalcano comunque la sintomatologia delle artropatie croniche sottostanti, indipendentemente dalla correzione chirurgica; molto frequentemente, anzi l'esuberante ossificazione del punto di ricongiungimento tendineo alla sua primitiva sede di ancoraggio può favorire artriti locali con conseguente penalizzazione della qualità di vita.

Indispensabile ai fini di un ottimale recupero dell'articolazione risulta una corretta e prolungata (>5 mesi) fisioterapia, che, non esente da disturbi dolorosi e funzionali talora rilevanti, presuppone a sua volta la consapevole partecipazione del paziente, ricordando come sia consigliabile astenersi da un'attività pesante per almeno un anno dall'intervento. Dovrebbe essere comunque enfatizzata l'importanza di un adeguato periodo di riposo dell'articolazione per almeno 8 settimane dopo la correzione chirurgica, prima di un regime riabilitativo comprendente anche esercizi di sollevamento di carichi ³⁵.

Conclusioni

I casi descritti sono stati accomunati dalla tradizionale sintomatologia che accompagna le rotture tendinee, sebbene la perdita solo parziale della funzione nella prima malata, abbia reso molto meno evidente il disagio psicofisico, consentendo anche un volontario ritardo dell'accesso in ospedale, a differenza dell'immediata constatazione del deficit articolare e della più intensa reazione dolorifica del paziente con rottura distale.

La lacerazione del complesso anatomico-funzionale rappresentato dal capo lungo del bicipite brachiale e dal cercine glenoideo comprende 4 varianti, in relazione all'estensione della lacerazione; tipo I, se limitato al labbro superiore; tipo II, interessante anche il distacco del tendine bicipitale dal margine superiore della cavità glenoidea; tipo III o fissurazione del labbro superiore a manico di secchio; tipo IV, se alla soluzione di continuo precedente, si associ la lesione del tendine bicipita-

le. Sebbene TAC ed RMN possano evidenziare il difetto tramite l'accresciuta distanza della glenoide dal cercine cartilagineo o mediante un'irregolarità strutturale del labbro articolare, la diagnosi strumentale riserva ancora un discreto margine di incertezza, demandando all'esplorazione chirurgica l'accertamento definitivo. L'ecografia garantisce la maggiore accuratezza nel riconoscimento delle rotture tendinee complete; lacerazioni subtotali o inferiori al 10-20% possono sfuggire al potere risolutivo della metodica ¹⁹, situazioni che generalmente sono raramente comprese nella tipologia di pazienti che afferiscono in un servizio di emergenza, trattandosi per lo più in quest'ultima evenienza, di traumi improvvisi di una certa entità, ovvero di lacerazioni totali, come avvalorato dall'esperienza riportata. Fascia anagrafica e scarso potere vulnerante del movimento descritto (nel primo caso l'abduzione della spalla, nel secondo il sollevamento di un oggetto non particolarmente pesante), sono elementi comunemente riscontrati nelle lacerazioni patologiche del muscolo, supportando l'etiologia degenerativa. Dinanzi a simile impegno diagnostico, l'anamnesi, l'esame obiettivo e la disponibilità di un esame non invasivo ed economico, largamente accettato da paziente, quale l'ecografia in urgenza, possono condurre ad un'ipotesi diagnostica rapida ed adeguatamente attendibile, evitando il ricorso a più sofisticati livelli di indagine ed indirizzando direttamente alla chirurgia la soluzione ricostruttiva.

Riassunto

La rottura del bicipite brachiale riconosce un'etiologia traumatica ed una spontanea degenerativa. Quest'ultima può manifestarsi in seguito alla fisiologica abduzione dell'arto, anche in assenza di carico, come verificatosi nella donna giunta alla nostra osservazione, affetta da artromialgie ricorrenti, o per il sollevamento di carichi anche di peso modesto, come esemplificato dal secondo paziente. La diagnosi, già suggerita dall'esame obiettivo, è stata confermata dall'esplorazione ecografica in urgenza, indirizzando entrambi i pazienti alla chirurgia, che rimane unica opzione di trattamento, sia per via artroscopica, che tradizionale.

Bibliografia

- 1) Scapinelli R, Candiotti S, Ferrari GP, Iacobellis C: *Subcutaneous rupture of the tendon of the long head of the biceps brachii in subacromial impingement syndrome*. Chir Organ Mov, 1999; 84(3):229-37.
- 2) De Maeseneer M, van Roy F, Lenchik L, Shahabpour M, Jacobson J, Ryu KN, Handelberg F, Osteaux M: *CT and MR arthrography of the normal and pathologic anterosuperior labrum and labral-bicipital complex*. Radiographics, 2000; 20:S67-81.
- 3) Walz DM, Miller TT, Chen S, Hofman J: *MR imaging of delamination tears of the rotator cuff tendons*. Skeletal Radiol; 2007; 36 (5); 411-16.

- 4) Refior HJ, Sowa D: *Long tendon of the biceps brachii; sites of predilection for degenerative lesions.* J Shoulder Elbow Surg, 1995; 4(6): 436-40.
- 5) Prescher A: *Anatomical basis, variations and degenerative changes of the shoulder joint and shoulder girdle.* Eur J Radiol, 2000; 35 (82): 88-102.
- 6) Kim SH, Ha KI, Ahn JH, Kim SH, Choi HJ: *Biceps load test II: A clinical test for slap lesions of the shoulder.* Arthroscopy, 2001; 17(2):160-64.
- 7) Boileau P, Ahrens PM, Hatzidakis AM: *Entrapment of the long head of the biceps tendon; the hourglass biceps; A cause of pain and locking of the shoulder.* J Shoulder Elbow Surg, 2004; 13(3):249-57.
- 8) Boileau P, Neyton L: *Arthroscopic tenodesis for lesions of the long head of the biceps.* Oper Orthop traumatol, 2005; 17(69):601-23.
- 9) Cartland JP, Crues JV, Stauffer A, Nottage W, Ryu RK: *MR imaging in the evaluation of SKLPA injuries of the shoulder; findings in 10 patients.* AJR, 1992; 159(4):787-92.
- 10) Chen CH, Hsu KY, Chen WJ, Shih CH: *Incidence and severity of biceps long head tendon lesion in patient with complete rotator cuff tears.* J Trauma, 2005; 58(6):1189-193.
- 11) Walch J, Edwards TB, Boulahia A, Nove Josserand L, Neyton L, Szabo I: *Arthroscopic tenotomy of the long head of the biceps in the treatment of rotator cuff tears; Clinical and radiographic results of 307 cases.* J Shoulder Elbow Surg, 2005; 14(3):238-246.
- 12) Klonz A, Loitz D, Reilmann H: *Proximal and distal ruptures of the biceps brachii tendon.* Unfallchir, 2003; 106(9):755-63.
- 13) Tomaino MM, Towers JD: *Clinical presentation and radiographic findings of distal biceps tendon degeneration; A potentially forgotten cause of proximal radial forearm pain.* Am J Orthop, 2004; 33(1):31-34.
- 14) Eames MH, Bain GI, Fogg QA, van Riet RP: *Distal biceps tendon anatomy; A cadaveric study.* J Bone Joint Surg Am, 2007; 89 (5):1044-49.
- 15) Kulshreshtha R, Singh R, Sinha J, Hall S: *Anatomy of the distal biceps brachii tendon and its clinical relevance.* Clin Orthop Relat Res, 2006; 14 (epub ahead of print).
- 16) Seitz WH jr, Matsuoka H, McAdoo J, Sherman G, Stickney DP: *Acute compression of the median nerve at the elbow by the lacertus fibrosus.* J Shoulder Elbow Surg, 2007; 16(1):91-94.
- 17) Eksioğlu E, Eksioğlu F, Aydogdu F: *Bilateral spontaneous rupture of the long head of the biceps brachii tendon in rheumatoid arthritis.* Rheumatol Int, 2004; 24(6):368-69.
- 18) Klonz A, Loitz D, Reilmann H: *Proximal and distal ruptures of the biceps brachii tendon.* Unfallchirurg, 2003; 106(9):755-63.
- 19) Williams BD, Schweitzer ME, Weishaupt D, Lerman J, Rubenstein DL, Miller LS, Roseberg ZS: *Partial tears of the distal biceps tendon: MR appearance and associated clinical findings.* Skeletal Radiol, 2001; 30(10):560-64.
- 20) Miller TT, Adler RS: *Sonography of tears of the distal biceps tendon.* AJR, 2000; 175(4):1081-86.
- 21) Belli P, Costantini M, Mirk P, Leone A, Pastore G, Marano P: *Sonographic diagnosis of distal biceps tendon rupture: A prospective study of 25 cases.* J Ultrasound Med, 2001; 20(6):587-95.
- 22) Le Huec JC, Moinard M, Liquois F, Zipoli B, Chaveaux D, Le Rebeller A: *Distal rupture of the tendon of biceps brachii. Evaluation by MRI and the results of repair.* J Bone Joint Surg Br, 1997; 79(4):693.
- 23) Lo IK, Burkhart SS: *Triple labral lesions; Pathology and surgical repair technique: Report of seven cases.* Arthroscopy, 2005; 21(2):186-93.
- 24) Richard DP, Burkhart SS: *Margin converge of the posterior rotator cuff to the biceps tendon.* Arthroscopy, 2004; 20(7):771-75.
- 25) Richards DP, Burkhart SS: *Arthroscopic-assisted biceps tenodesis for ruptures of the long head of biceps brachii; The cobra procedure.* Arthroscopy, 2004; 20 suppl 2:201-07.
- 26) Richards DP, Burkhart SS: *A biomechanical analysis of two biceps tenodesis fixation techniques.* Arthroscopy, 2005; 21(7):861-866.
- 27) Chillemi C, Marinelli M, De Cupis V: *Rupture of distal biceps brachii tendon; Conservative treatment versus anatomic reinsertion. Clinical and radiological evaluation after 2 years.* Arch Orthop Trauma Surg, 2007; 28, (epub ahead of print).
- 28) Cheung EV, Lazarus M, Taranta M: *Immediate range of motion after distal biceps tendon repair.* J Shoulder Elbow Surg, 2005; 14 (5):516-18.
- 29) El-Hawary R, Macdermid JC, Faber KJ, Patterson SD, King GJ: *Distal biceps tendon repair; comparison of surgical techniques.* J Hand Surg, 2003; 28(3):496-502.
- 30) Giombini A, Innocenzi L, Di Cesare A, Di Salvo W, Fagnai F, Pigozzi F: *Partial rupture of the distal biceps brachii tendon in elite waterpolo goalkeeper; A case report of conservative treatment.* J Sports Med Phys Fitness, 2007; 47(1):79-83.
- 31) Dojcinovic S, Maes R, Hoffmeyer P, Peter R: *Surgical treatment for distal rupture of the biceps tendon.* Rev Chir Orthop Reparatrice App Motor, 2004; 90(5):420-25.
- 32) Catonné Y, Delattre O, Pascal-Mousselard H, d'Istria FC, Busson J, Rouvillain JL: *Rupture of the distal tendon of the biceps brachialis; apropos of 43 cases.* Rev Chir Orthop Reparatrice App Motor; 1995, 81(2):163-72.
- 33) Klonz A, Reilmann H: *Biceps tendon: diagnosis, therapy and results after proximal and distal rupture.* Orthopade, 2000; 29(3):209-15.
- 34) Henry J, Feinblatt J, Kaeding CC, Latshaw J, Litsky A, Sibel R, Stephens JA, Jones GL: *Biomechanical analysis of distal biceps tendon repair methods.* Am J Sports Med, 2007, (epub ahead of print).
- 35) Ryanen J, Kaarea O, Siira P, Kujala S, Raatikainen T: *Recovery of muscle strength after late repair of distal biceps brachii tendon.* Scand J Surg, 2006; 95(1):68-72.

