

Seal effect in the arthroscopic labral repair surgical technique and arthroscopic labral reconstruction using ilio-tibial band autograft

Tecniche chirurgiche nella riparazione artroscopica del labbro acetabolare e ricostruzione artroscopica del labbro acetabolare utilizzando un autograft di bandelletta ileotibiale

Gennaro Fiorentino¹,
Alberto Fontanarosa¹,
Riccardo Cepparulo¹,
Alberto Guardoli¹,
Luca Berni¹,
Aldo Guardoli¹,
Marc J. Philippon²

¹U.O. Ortopedia e Traumatologia,
Ospedale Santa Maria, Borgo Val
di Tarò (PR)

²Steadman Hawkins Foundation,
Vail, Colorado, USA

Key words

Hip arthroscopy, hip labral repair, femoro-acetabular impingement, hip.

Parole chiave

Artroscopia dell'anca, riparazione del labbro acetabolare, FAI, conflitto femoro-acetabolare, anca.

Corrispondenza

Gennaro Fiorentino,
U.O. Ortopedia e Traumatologia,
Ospedale Santa Maria,
Via Benefattori 12,
43043 Borgo Val di Tarò (PR).
E-mail: fiorentino.gennaro2@gmail.com

©2015, Editrice Kurtis.

SUMMARY / Aim: The aim of this study is to give indications on the treatment and surgical techniques for the restoration of acetabular labral lesions in order to obtain the seal effect, with particular emphasis on the possibility to reconstruct the labrum, even when too small, excessively degenerated or entirely absent. **Methods:** Between February 2010 and March 2012, the Senior Author (G.F.) performed 3 cases of arthroscopic labral reconstruction using ilio-tibial band (ITB) autograft in patients with an advanced deficit in the acetabular labrum. In these patients, the modified Harris Hip Score (mHSS) was used to evaluate the post-operative level of satisfaction and progress. A transplant of half labrum (at 12 o'clock) was performed in 2 cases, and a 3-cm augmentation transplant in one case. In addition, the seal function was restored in all 3 cases. After a 6-month time period, all 3 patients received and had magnetic resonance imaging (MRI) exam results which demonstrated the integration of the transplant and its triangular form. **Results:** The patients were 2 females and 1 male. The average age was 30 years at time of surgery (age range 22-36 years). The average time period from the onset of symptoms to actual surgery was 16 months. Follow-up average was 14 months. The mHSS pre-operative median was 65.2 while the mHSS median at follow-up was 97.8, with an increase of 32.6 points. The follow-up MRI demonstrated transplant integration in all 3 cases. **Conclusion:** This study confirms that the reconstruction of the acetabular labrum by means of the ITB autograft technique is one that can be taken into consideration for cases involving serious labrum hypoplasia or excessively degenerated acetabular labrum.

RIASSUNTO / Obiettivi: Lo scopo di questo studio è quello di fornire indicazioni sul trattamento e sulle tecniche chirurgiche di riparazione delle lesioni del labbro acetabolare al fine di ottenere l'effetto guarnizione nonché sulla possibilità di ricostruire il labbro, quando troppo piccolo, degenerato o quando del tutto assente. **Metodi:** Da febbraio 2010 a marzo 2012, un unico operatore (G.F.) ha eseguito 3 casi di ricostruzione artroscopica del labbro con trapianto autologo di bandelletta ileotibiale in pazienti con gravi deficit del labbro acetabolare. In questi pazienti è stato utilizzato lo Harris Hip Score modificato (mHSS) per valutare il grado di soddisfazione e i progressi nel post-operatorio. La ricostruzione di mezzo labbro acetabolare nella sua porzione antero-superiore è stata eseguita in 2 casi, e un augmentation di 3 cm del labbro residuo in un caso. Intraoperatoriamente la funzione di tenuta del labbro è stata ripristinata in tutti i casi. Dopo un periodo di 6 mesi, i tre pazienti hanno effettuato un esame di risonanza magnetica nucleare (RMN), che ha dimostrato l'integrazione del trapianto e la sua forma triangolare. **Risultati:** I pazienti trattati sono stati 2 donne e 1 uomo. L'età media dei pazienti era di 30 anni al momento dell'intervento (range 22-36). Il periodo di tempo medio dalla comparsa dei sintomi alla chirurgia effettiva è stato di 16 mesi. Il follow-up medio è stato di 14 mesi. Il mHSS medio pre-operatorio è stato di 65,2 mentre il mHSS medio al follow-up è stato 97,8, con un incremento di 32,6 punti. La RMN al follow-up ha mostrato l'integrazione del trapianto in tutti e tre i casi. Questo studio conferma che la ricostruzione del labbro acetabolare attraverso la tecnica del trapianto autologo di bandelletta ileotibiale è un intervento che può essere preso in considerazione per i casi gravi di ipoplasia del labbro acetabolare o in caso di sua eccessiva degenerazione.

INTRODUZIONE

Il labbro acetabolare ha un ruolo fondamentale nella corretta biomeccanica dell'anca, ed è stato dimostrato da un'ampia letteratura sull'argomento che la rimozione artroscopica del labbro (come risultato di una sua lesione) mostra risultati peggiori rispetto a quelli ottenuti dalla sua riparazione (1-8).

La sua funzione di guarnizione e di stabilizzatore dell'anca è ben nota. Le lesioni del labbro acetabolare portano a instabilità dell'anca a causa della perdita della pressione negativa esercitata dall'effetto guarnizione offerto dal labbro acetabolare stesso (9-11); in questo modo si assiste a uno spostamento del centro di rotazione dell'anca verso l'esterno, e alla perdi-

ta di uno spazio di 0,4 mm tra le superfici articolari in cui è racchiuso a tenuta stagna il liquido sinoviale, spazio che riduce gli stress di contatto tra le superfici articolari stesse (12-15). Gli stress di contatto tra la cartilagine della testa del femore e l'acetabolo in assenza di labbro acetabolare possono incrementare del 92% (14). Le cause delle lesioni del labbro acetabolare possono essere diverse. In uno studio su 414 casi, Philippon e coll. hanno dimostrato che le lesioni del labbro acetabolare possono essere causate da: trauma, conflitto femoro-acetabolare, instabilità dell'anca e lassità capsulare, displasia, degenerazione (16).

In alcuni casi l'instabilità, che può verificarsi per movimenti ripetitivi di

rotazione e torsione dell'anca, come accade per esempio nei giocatori di golf professionisti, può portare a una lassità delle strutture capsulo-legamentose, che può a sua volta causare lesioni labrali (11). Nella nostra esperienza, tutti i casi operati per una lesione del labbro acetabolare avevano una patologia predisponente responsabile della lesione, e nella quasi totalità dei casi questa patologia era l'impingement femoro-acetabolare (FAI) (17).

Il trattamento delle lesioni labrali in tutti i casi necessita in primo luogo del trattamento della patologia associata predisponente. Gli studi sulla vascularizzazione del labbro acetabolare (18, 19), in definitiva, hanno dimostrato che questa struttura è ali-

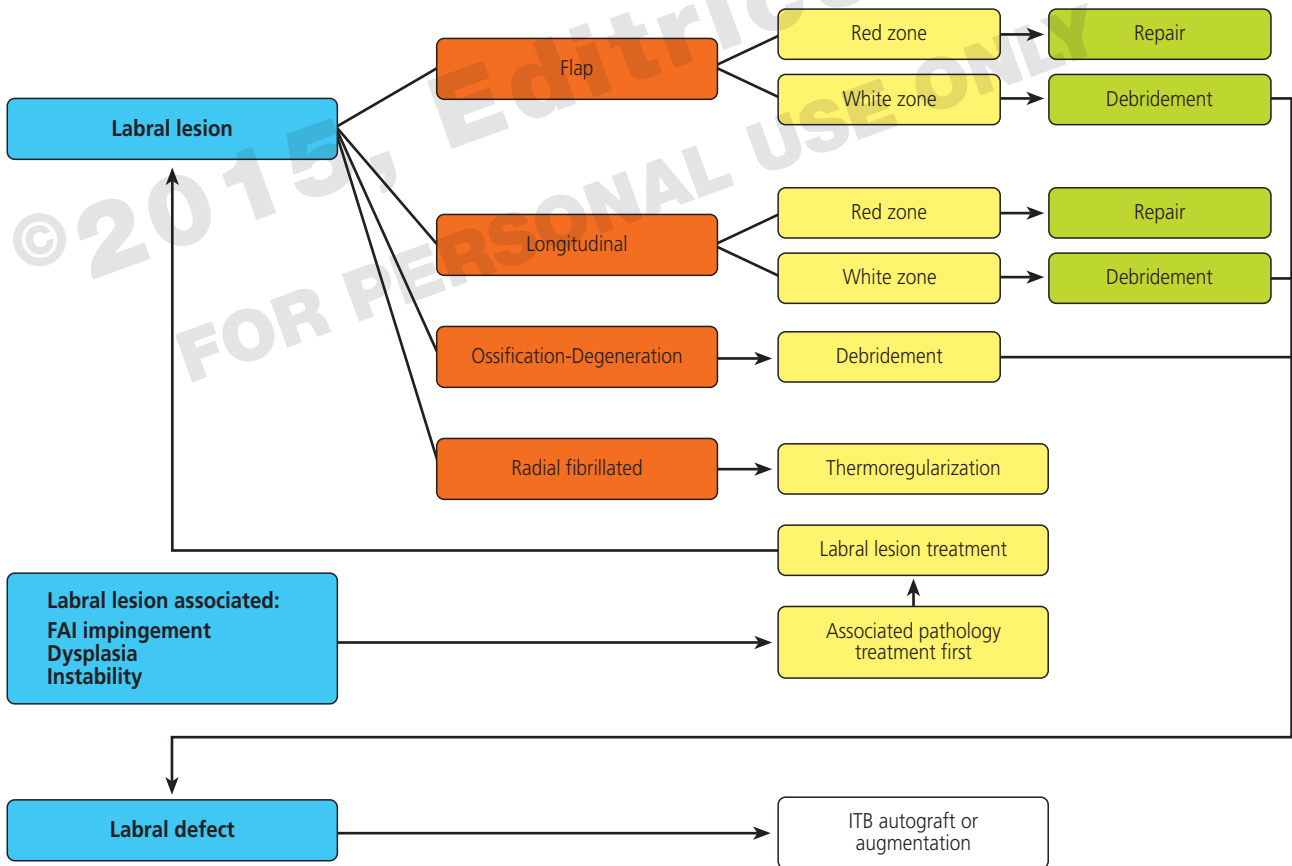


FIGURA 1 / Lesioni del labbro acetabolare: algoritmo di trattamento.

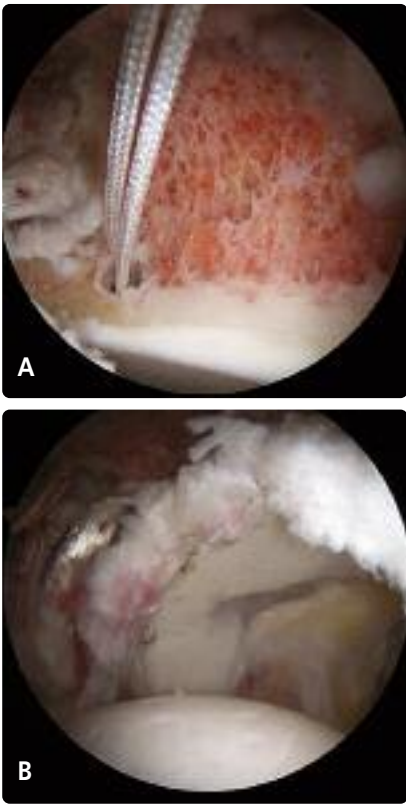


FIGURA 2 / Tecnica Single Loop.

mentata da un anello di periostio vascolarizzato che fornisce al labbro nutrimento dalla sua inserzione all'osso e per circa 1/3 della sua porzione intra-articolare, in particolare in corrispondenza dell'attacco capsulare. Questo consente di definire delle linee guida sul trattamento delle lesioni labrali; in particolare definiamo come white zone (zona bianca) la regione di labbro corrispondente ai 2/3 intra-articolari e come red zone (zona rossa) la regione periferica, in cui le lesioni hanno una certa capacità ripartiva, che è comunque dipendente da molti altri fattori, tra cui l'età del paziente (7) e il livello di degenerazione e ossificazione del tessuto labbrale. Nei casi in cui una grossa porzione di labbro acetabolare viene rimossa o nei casi in cui vi è un'eccessiva degenerazione o ossificazione del

labbro acetabolare, quindi, la funzione di guarnizione diviene inesistente e l'ipotesi di ricostruire il labbro acetabolare con un autograft di bandelletta ileotibiale (ilio-tibial band, ITB) (20) può essere presa in considerazione. Tutto questo può essere sintetizzato in un algoritmo di trattamento come mostrato in Figura 1.

Ci sono due tecniche per la riparazione del labbro acetabolare che noi utilizziamo: la tecnica Single Loop (21) e la tecnica Thru Suture (22, 23). Il Single Loop o punto semplice passante (Figure 2 e 3) è un punto che avvolge tutto il tessuto del labbro e lo fissa all'osso con un'ancora; questa tecnica è più facile da

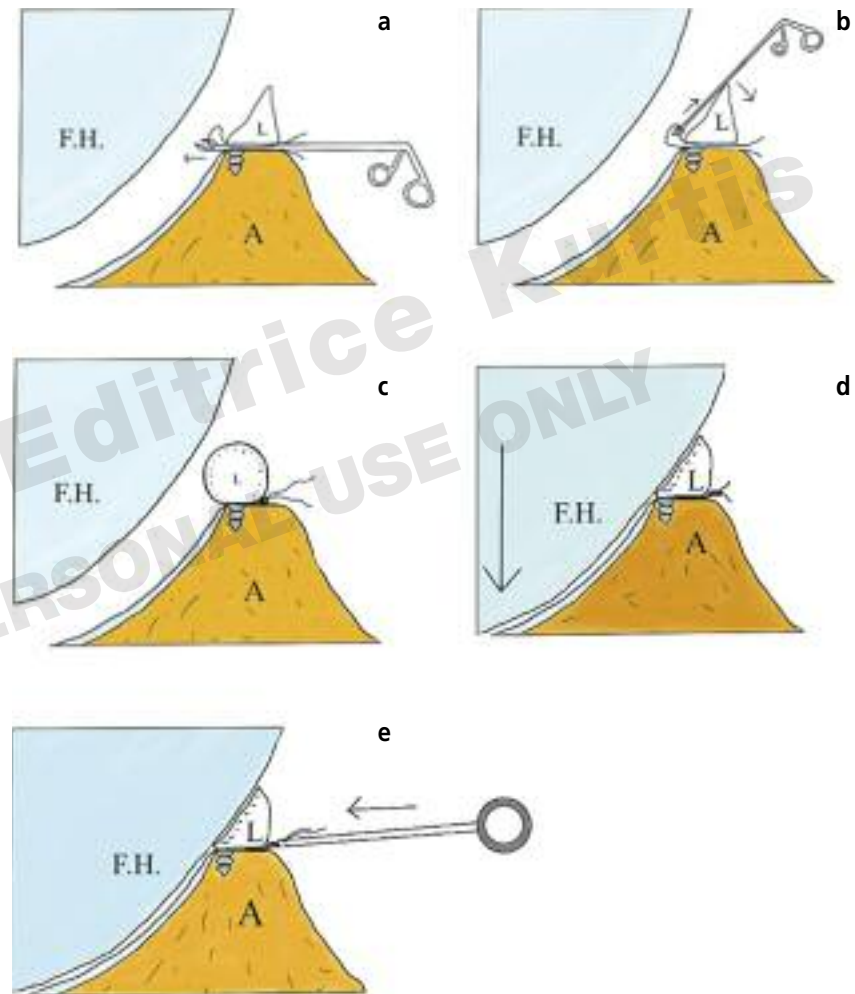


FIGURA 3 / Tecnica Single Loop. a) L'ancora viene posizionata il più vicino possibile alla cartilagine articolare dell'acetabolo (A), il filo "loop" viene passato sotto il labbro acetabolare (L) mediante uno strumento tipo arthro-pierce curvo per poi ripescarlo nello spazio articolare con uno strumento tipo arthro-round (b). Successivamente viene confezionato un nodo artroscopico a scorrimento tipo mezzo-collo che non viene serrato. Si noterà la forma a "salsicciotto" assunta dal labbro acetabolare che comunque in parte deborderà all'interno dell'articolazione (c). Eliminata la trazione dall'arto, la testa femorale (F.H.), entrando in contatto con il labbro acetabolare, lo presserà dandogli la forma triangolare (d); solo successivamente si doserà la tensione del nodo evitando che venga serrato allorché il labbro acetabolare si adagerà perfettamente sulla cartilagine articolare (e).

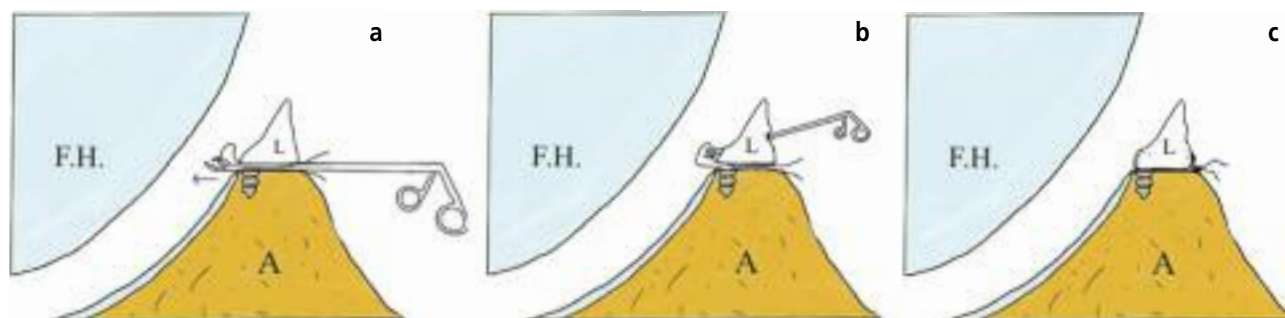


FIGURA 4 / Tecnica Thru Suture. a) Il filo “loop” viene passato sotto il labbro acetabolare (L) mediante un arthro-pierce curvo per poi ripescarlo dopo aver punto il labbro acetabolare con lo stesso strumento per trapassarlo (b). Successivamente si confeziona e si serra il nodo artroscopico (c).

eseguire, può essere utilizzata in qualsiasi caso e consente una sutura più stabile, anche se avvolgendo completamente il labbro darà origine a una struttura a “salsicciotto” con la perdita della sua normale anatomia triangolare. Questa tecnica, tuttavia, deve essere effettuata correttamente, cioè è assolutamente necessario che l’ancora sia inserita il più vicino possibile alla cartilagine articolare, in modo tale da far debordare il labbro acetabolare suturato nell’articolazione (Figure 2 e 3c) quel tanto che basta in modo che la testa femorale, eliminando la trazione sull’arto ed entrando in contatto con il labbro, prema su di esso ripristinando la sua forma triangolare (Figure 3d) (24).

La tecnica Thru Suture o punto trapassante (Figure 4 e 5) è un punto



FIGURA 5 / Tecnica Thru Suture.

che si effettua passando attraverso il tessuto labrale; in questo modo non si determina una forma “a salsicciotto” del labbro come nel Single Loop, ma il labbro reinserito assume da subito la sua normale forma triangolare. Questa tecnica è certamente più anatomica ma per eseguirla il labbro acetabolare deve essere sufficientemente spesso e di buona qualità. Da un punto di vista tecnico la tecnica Thru Suture è più complessa e richiede un tempo di esecuzione più lungo; durante la procedura vi è il rischio di danneggiare gravemente il labbro acetabolare al momento del passaggio attraverso il tessuto, con un esito disastroso.

Dopo aver passato il filo di sutura, inoltre, è necessario dosare la tensione del nodo dopo aver rimosso la trazione all’arto, con la testa femorale all’interno della cavità acetabolare in maniera tale da consentire un immediato e diretto controllo della tenuta ermetica del labbro acetabolare in contatto con la testa femorale. In tal modo questa procedura impedisce la creazione di piccoli difetti in corrispondenza della neo-giunzione condrolabrale, che potrebbero ridurre la funzione di guarnizione del labbro stesso (Figure 3e).

A volte con la tecnica del loop singolo è difficile far aderire perfettamente il labbro acetabolare alla cartilagine della teste del femore e que-

sto accade soprattutto quando non è possibile inserire l’ancora sufficientemente vicino alla cartilagine acetabolare (Figure 6A). In questo caso, entrambe le tecniche possono essere utilizzate alternativamente e in combinazione sullo stesso labbro acetabolare (Figure 6B).

Entrambe le tecniche di sutura sono estremamente utili quando si decide di ricostruire il labbro acetabolare utilizzando un trapianto autologo di ITB.

MATERIALI E METODI

Un unico chirurgo esperto della tecnica di artroscopia dell’anca (G.F.) ha trattato tre pazienti tra febbraio 2010 e marzo 2012 affetti da FAI, di osteocondroplastica e trapianto di labbro acetabolare con autograft di ITB. La valutazione pre-operatoria dei pazienti è stata effettuata con esami dedicati per ciascun singolo paziente. Lo studio radiologico pre-operatorio è stato effettuato in tutti i casi mediante una radiografia (RX) di bacino in antero-posteriore (AP) vera, RX bilaterali in proiezione Frog-Leg, proiezioni di Lequesne e artro-risonanza magnetica nucleare (RMN). In un caso una tomografia assiale computerizzata (TAC) 3D ha mostrato una ipercopertura dell’acetabolo maggiore rispetto all’anca controlaterale sana (Figure 7).

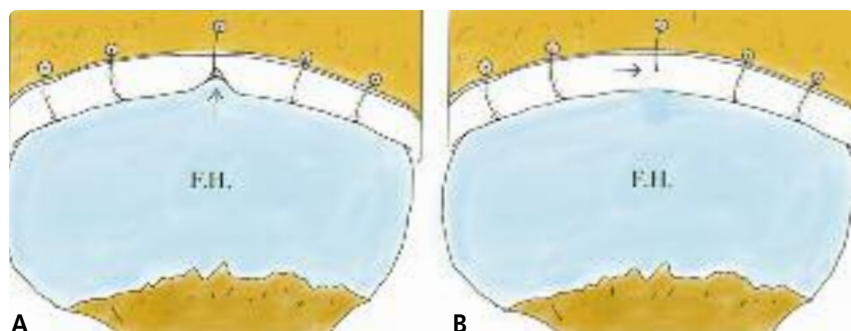


FIGURA 6 / A) Il labbro acetabolare, suturato con punti Single Loop, al contatto con la testa femorale (FH), crea un piccolo difetto dovuto al posizionamento scorretto dell'ancora non perfettamente vicino alla cartilagine articolare. B) Il Single Loop viene quindi sostituito con un punto Thru Suture per ottenere la funzione guarnizione.

In tutti i casi lo spazio articolare aveva una dimensione superiore ai 2 mm in tutte le proiezioni. Lo studio radiografico post-operatorio immediato ha incluso una RX di bacino in AP e RX assiali di anca. È stata eseguita una RMN di anca dopo almeno 6 mesi dall'intervento per ciascun paziente. La valutazione clinica dei pazienti pre- e post-operatoria è stata effettuata mediante il questionario del modified Harris Hip Score (mHHS) (25). In tutti e tre i casi, la decisione definitiva di effettuare un innesto di ITB autologo è stata presa nel corso dell'intervento chirurgico. Il primo paziente, una donna di 32 anni, è stata operata nel febbraio 2010 all'anca sinistra. La paziente riferiva dolore da

circa 2 anni, ed era una podista amatoriale; con la comparsa del dolore all'anca aveva cessato l'attività sportiva. La diagnosi pre-operatoria è stata di FAI tipo misto con un mHHS di 54. Il secondo paziente, una donna di 22 anni, riferiva dolore all'anca sinistra da circa 2 anni. Fino alla comparsa dei sintomi aveva praticato atletica a livelli agonistici. La diagnosi pre-operatoria è stata di FAI tipo misto con un mHHS di 65. Il terzo paziente, un maschio di 36 anni, riferiva dolore all'anca da circa 3 anni. Aveva praticato calcio a livello agonistico; la diagnosi pre-operatoria è stata di FAI di tipo misto, complicato da un ingombrante os acetabuli (Figura 8) con un mHHS di 65.

TECNICA CHIRURGICA

La tecnica chirurgica è stata ben descritta da Philippon e coll. (20). I pazienti sono stati posizionati in decubito supino su un letto di trazione ortopedico (Maquet) con entrambi gli arti inferiori in trazione. In particolare, l'arto da operare è stato trazionato fino all'apertura dello spazio articolare di circa 1 cm, valutato sotto controllo ampliscopico. Il paziente era in anestesia generale e in uno stato di ipotensione controllata (max 90 mmHg di sistolica e 60 mmHg di diastolica). In tutti e tre i casi sono stati utilizzati solo due portali artroscopici, antero-laterale e mid-anterior. Il primo portale antero-laterale è stato eseguito con il piede intra-ruotato e con l'assistenza fluoroscopica. Il secondo portale è stato eseguito sotto controllo artroscopico, con visione diretta. Dopo aver effettuato i portali si è proceduto al pompaggio di fisiologica in articolazione utilizzando una pompa artroscopica (FMS duo) e mantenendo una costante pressione intra-articolare di 40 mmHg. La prima parte della procedura consiste nella capsulotomia interportale effettuata con un taglio tra la porzione anteriore e laterale della capsula per poi iniziare la fase diagnostica. In seguito alla fase iniziale di pulizia del tessuto labrale e cartilagineo e di

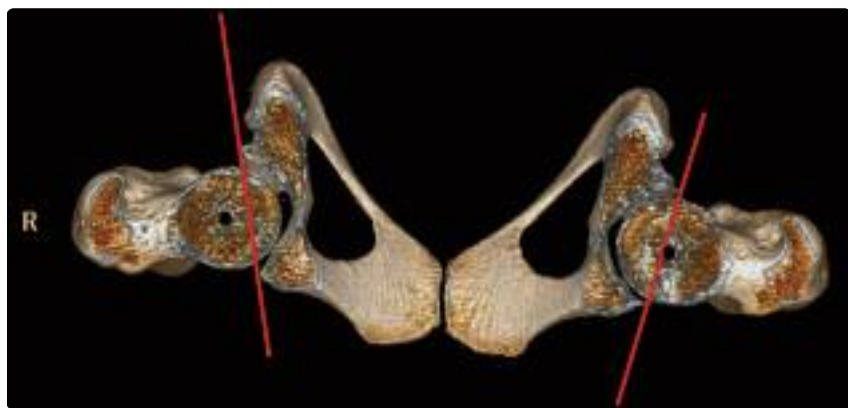


FIGURA 7 / Caso 2: tomografia assiale computerizzata 3D.



FIGURA 8 / Caso 3 pre-op.

valutazione dell'entità del deficit del labbro acetabolare, si è proceduto al prelievo dell'innesto di ITB.

In un caso, dopo la rimozione dell'os acetabuli persisteva solo una piccola porzione di labbro molto sottile, per cui abbiamo misurato la lunghezza dell'os acetabuli rimosso ed è stato deciso di prelevare un parte rettangolare di ITB di 3 cm di lunghezza e 2 cm di larghezza per effettuare un augmentation del labbro residuo. Negli altri due casi, la porzione del labbro acetabolare mancante si estendeva dalle ore 12 al corno anteriore dell'acetabolo (emilabbro). Pertanto, si è deciso di effettuare il prelievo di un porzione di ITB di 5 cm di lunghezza e 2 cm di larghezza (Figura 9B) dopo aver misurato il difetto palpando in sequenza il bordo cotiloideo nudo da rivestire con il trapianto mediante una fresa circolare dal diametro di 5 mm. Successivamente, dopo la ri-

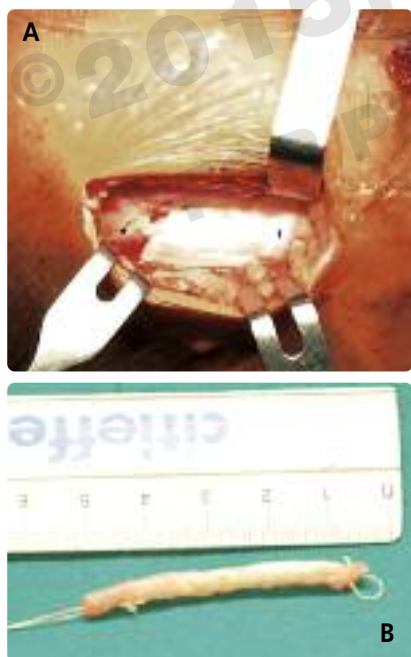


FIGURA 9 / A) Prelievo del trapianto di bandelletta ileotibiale. B) Tubulizzazione del trapianto.

mozione della trazione sull'arto, abbiamo proceduto al prelievo del trapianto. È stata effettuata un'incisione di circa 5 cm, 1 cm distale e 1 cm posteriore al portale antero-laterale, con il conseguente prelievo di un pezzo rettangolare di ITB di 5 cm × 2 cm (Figura 9A). Il prelievo così ottenuto è stato poi preparato su adeguato supporto mediante tubulizzazione con filo Vycril 2-0 (Figura 9) mentre veniva simultaneamente effettuata la chiusura della fascia e della cute del sito donatore.

Passando nuovamente alla fase artroscopica, è stato effettuato il trimming del bordo acetabolare e femorale del CAM alla giunzione testa-collo interrompendo alternativamente la trazione sull'arto in modo da non superare i 45 min in continuo. Il trimming del femore alla giunzione testa-collo è stato eseguito con l'anca flessa a 30°. Successivamente, si è proceduto all'impianto dell'innesto attraverso portale antero-laterale fissandolo dapprima al corno anteriore dell'acetabolo con un'ancora, poi alle ore 12 con un'altra ancora e un punto side-to-side con il labbro nativo residuo per evitare soluzioni di continuo nel contesto del tessuto labrale e infine procedendo alla definitiva fissazione del trapianto posizionando progressivamente le ancore da un estremo all'altro a 1 cm di distanza ciascuna (Figura 10). Le ancore utilizzate in tutti e tre i casi erano Osteoraptor 2.3 Smith & Nephew, 5 ancore in due casi e 3 in un caso, quello dell'augmentation.

Nel terzo caso, l'innesto è stato adagiato sul labbro residuo in posizione craniale ed è stato fissato allo stesso e al bordo acetabolare tramite suture passanti con 3 ancore effettuando così un augmentation. La valutazione della tenuta, dell'effetto di guarnizione dell'innesto e dell'assenza di impingement resi-

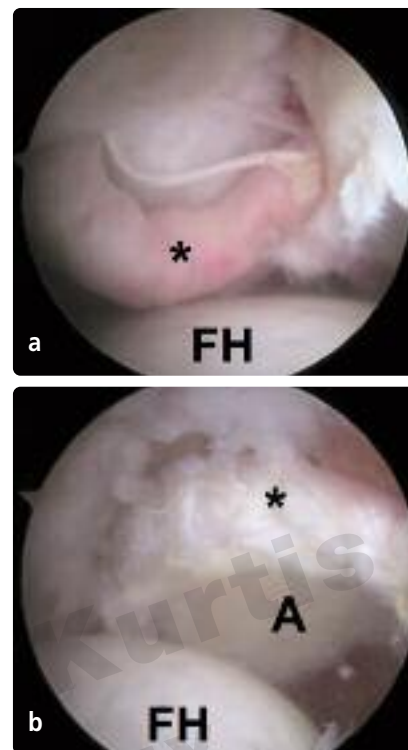


FIGURA 10 / A) Il trapianto (asterisco) viene spinto in articolazione attraverso una cannula dal portale mid-anterior e fissato al margine anteriore dell'acetabolo con un'ancora (FH: testa femorale). B) Il trapianto viene fissato a ore 12 al cotile e al labbro acetabolare nativo residuo mediante un'ancora e un punto side to side, successivamente la riparazione viene completata mediante un'ancora ogni centimetro (A: acetabolo).

duo è stata effettuata mediante visione artroscopica diretta con movimenti dinamici dell'anca flettendola oltre i 100 gradi, ruotandola internamente ed esternamente e abducendola in estensione. In tutti e tre i casi l'intervento è stato completato mediante una sutura capsulare effettuata con 1 o 2 punti di Vycril-1 con anca flessa di 30 gradi. In tutti e tre i casi la cartilagine della testa femorale era in buone condizioni. Nel primo e nel secondo caso, un danno condrale di IV grado Outerbridge è stato osservato intraoperatoriamente nella ragione antero-superiore dell'acetabolo, tuttavia



FIGURA 11 / Caso 3 post-op.

questi difetti condrali sono stati eliminati dal trimming del cotile effettuato fino a cartilagine sana. Nel terzo caso il danno condrale era più ampio e ha richiesto delle microfratture. La durata dell'intervento e dei periodi di trazione continua sull'arto è stata misurata in tutti e tre i casi. La durata media dell'operazione chirurgica è stata di 240 minuti, mentre la durata della trazione continua sull'arto non ha mai superato i 45 min. In tutti i casi abbiamo rilevato la temperatura corporea interna ogni 15 minuti per monitorare eventuali perdite di fluido intra-addominale (26) e mai, nel corso della procedura e oltre, la temperatura è scesa di più di 1,5 gradi.

La riabilitazione post-operatoria dopo la ricostruzione del labbro acetabolare, come illustrato da Philippon

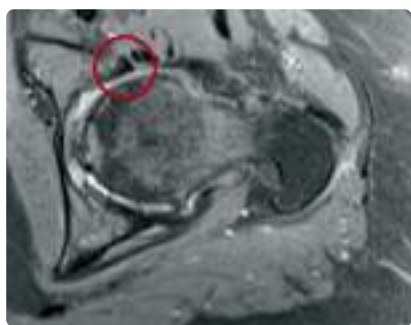


FIGURA 12 / Caso 1: risonanza magnetica nucleare a 6 mesi dall'intervento chirurgico. Nel cerchietto rosso il trapianto integrato e di forma triangolare.

e coll. (4), consiste in carico parziale sul lato operato di 10 kg da subito e per 2 settimane, 4 ore al giorno di movimento passivo continuo per un periodo di 2 settimane. Se sono state eseguite le microfratture, la durata delle mobilizzazioni passive aumenta a 6-8 ore al giorno e si osserva non carico sull'arto operato per 8 settimane. È stato utilizzato un tutore d'anca articolato per 14-21 giorni dopo l'intervento chirurgico per evitare l'estensione e la rotazione esterna dell'anca operata. La fisioterapia ha lo scopo di ripristinare innanzitutto il movimento passivo, seguito dal movimento attivo e quindi dal potenziamento muscolare. È fondamentale, inoltre, per le prime settimane eseguire gli esercizi di circumduzione dell'anca ad anca flessa ed estesa per prevenire la formazione di aderenze capsulo-labrali. Esercizi di potenziamento e di resistenza muscolare sono stati concessi quando si è ottenuto un buon recupero del range of motion (ROM) e una buona stabilità dell'anca.

RISULTATI

Per tutti e tre i pazienti l'alpha angle pre-operatorio medio era 73,3 (min 65, max 80). Nel primo caso il labbro acetabolare era completamente ossificato nella sua regione antero-superiore. Nel secondo caso, il labbro acetabolare antero-superiore era completamente degenerato con uno spessore medio di 2 mm, misurato con un palpatore artroscopico millimetrato, così è stato parzialmente rimosso. Nel terzo caso, rimosso l'os acetabuli che misurava 3 cm x 1 cm (Figure 8 e 11), il labbro acetabolare risultava molto sottile (3 mm) richiedendo quindi rinforzo mediante l'innesto con ITB di 3 cm di lunghezza. La rimozione dell'os acetabuli, nel caso 3, è stata pianificata grazie allo studio radiografico pre-

operatorio che ha dimostrato un Lateral Center Edge angle residuo di 25 gradi.

Nelle radiografie post-operatorie si è osservata una riduzione dell'alpha angle con una media di 46,6 (-26,7°). Dopo un periodo di 6 mesi è stata effettuata una RMN di controllo in tutti e tre i casi. Tutti hanno mostrato un'integrazione completa dell'innesto che appariva di morfologia triangolare (Figure 12 e 13). Il risultato clinico è stato valutato mediante il questionario mHHS. Il test è stato eseguito il giorno prima dell'intervento e poi a ogni follow-up. Il follow-up medio è di 13 mesi (max 19 mesi, min 10 mesi). In media il



FIGURA 13 / Caso 2: risonanza magnetica nucleare a un anno dall'intervento chirurgico. Nel cerchietto rosso il trapianto integrato e di forma triangolare.

mHHS pre-operatorio era 65,2 (min 52,8, max 74) e a un anno di follow-up era 98,3 (min 97,8, max 100), con un incremento di medio di 33,1.

DISCUSSIONE

Il labbro acetabolare è una struttura anatomica fondamentale nella biomeccanica dell'anca. Lesioni isolate del labbro acetabolare si osservano raramente a meno che non ci sia una causa predisponente (FAI, displasia, instabilità) e la lesione del labbro non deve essere trattata da sola senza prima trattare quella che è stata la causa della lesione labrale stessa. Nella nostra esperienza abbiamo sempre trovato lesioni del labbro acetabolare nei pazienti affetti da FAI. In caso di lesioni del labbro, l'obiettivo deve essere quello di ripristinare sempre la sua funzione di guarnizione. Le tecniche di riparazione artroscopica da noi utilizzate sono due: la tecnica Single Loop in cui il filo di sutura abbraccia il tessuto del labbro e la tecnica Thru Suture in cui, invece, il filo passa nel contesto del tessuto labrale. La prima tecnica è più semplice e può essere effettuata in tutti i casi anche quando il tessuto del labbro non è di ottima qualità. Il risultato artroscopico è l'ottenimento di un labbro con una morfologia cilindrica, che comunque, sotto la pressione effettuata dalla testa femorale, tende ad acquisire una forma triangolare, e quindi conserva perfettamente la funzione di guarnizione del labbro. Facendo passare il filo attorno al tessuto labrale, inoltre, si ottiene una sutura con una notevole resistenza meccanica e ciò ci consente di iniziare il programma riabilitativo con un'ampia escursione del ROM già nell'immediato post-operatorio. La tecnica Thru Suture non modifica la forma triangolare del labbro, ma è più complessa e richiede che il tes-

suto labrale sia di buona qualità, per evitare, durante il passaggio del filo, danni al tessuto già degenerato. Nella nostra pratica chirurgica tendiamo ad alternare le due tecniche di sutura al fine di ottenere una perfetta aderenza del labbro acetabolare alla testa del femore. Infine, nel caso in cui il labbro acetabolare sia eccessivamente degenerato o ossificato a causa di ampie lesioni, e se dopo la fase di debridement il labbro residuo risulta troppo piccolo, il nostro orientamento è quello di ricostruire il labbro acetabolare con un graft autologo di ITB.

Abbiamo effettuato il trapianto autologo di ITB in tre casi, con un follow-up medio di 13 mesi, e abbiamo ottenuto ottimi risultati in tutti i casi. Nessuno dei pazienti è stato rioperato o ha subito l'impianto di una protesi totale di anca. In tutti e tre i casi è stato effettuato un esame di RMN dopo 6 mesi mostrando sempre la presenza dell'innesto integrato di forma triangolare e a contatto con la testa femorale (Figure 12 e 13). Nessuno dei pazienti operati con autograft di ITB aveva uno spazio articolare inferiore ai 2 mm e tutti e tre i casi erano affetti da un FAI di tipo misto, con grave degenerazione del labbro acetabolare. A nostro parere, il limite di questa tecnica chirurgica è rappresentato dalla sua complessità, che richiede una curva di apprendimento lunga e una notevole esperienza chirurgica. Padroneggiare sia la tecnica del Single Loop, che la tecnica Thru Suture è fondamentale per ottenere un'adeguata tenuta del trapianto.

CONCLUSIONE

Questo studio conferma che il trapianto di labbro acetabolare nei casi più gravi di ipoplasia e difetti importanti del labbro acetabolare rappresenta un'opzione terapeutica effica-

ce per ripristinare la normale biomeccanica dell'articolazione coxo-femorale ma soprattutto dimostra che il trapianto a distanza di un tempo ragionevole si integra perfettamente come dimostrato dallo studio mediante RMN. I limiti di questo lavoro sono l'esiguità del numero dei casi presi in considerazione, il breve follow-up e l'impossibilità di valutare quanto il trapianto abbia inciso sul buon risultato clinico ottenuto nei casi presi in esame, rispetto al lavoro eseguito sulle parti osteocondrali.

BIBLIOGRAFIA

1. Larson CM, Giveans MR. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: early outcomes measures. *Arthroscopy* 2008; 24: 540-6.
2. Larson CM, Giveans MR, Stone RM. Arthroscopic debridement versus refixation of the acetabular labrum associated with femoroacetabular impingement: mean 3.5-year follow-up. *Am J Sports Med* 2012; 40: 1015-21.
3. Schilders E, Dimitrakopoulou A, Bismil Q et al. Arthroscopic treatment of labral tears in femoroacetabular impingement: a comparative study of refixation and resection with a minimum two-year follow up. *J Bone Joint Surg Br* 2011; 93: 1027-32.
4. Philippon MJ, Briggs KK, Hines SL et al. Early results of labral repair. *Arthroscopy* 2007; 23: e9-10 (Abstract).
5. Philippon MJ, Briggs KK, Yen YM et al. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Br* 2009; 91: 16-23.
6. Philippon MJ, Weiss DR, Kuppertschmidt DA et al. Arthroscopic labral repair and treatment of femoroacetabular impingement in professional hockey players. *Am J Sports Med* 2010; 38: 99-104.
7. Kelly BT, Weiland DE, Schenker ML et al. Hip arthroscopy: current indications, treatment options, and management issues. *Am J Sports Med* 2003; 31: 1020-37.
8. Philippon MJ, Shroder E, Souza BG, Briggs KK. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in patients aged 50 years or older. *Arthroscopy* 2012; 28: 59-65.
9. Benali Y, Katthagen BD. Hip subluxation as a complication of arthroscopic debridement. *Arthroscopy* 2009; 25: 405-7.
10. Crawford MJ, Dy CJ, Alexabder JW et al. The Biomechanics of the hip labrum and the stability of the joint. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 465: 16-22.
11. Philippon MJ. The role of capsulorrhaphy in the hip. *Arthroscopy* 2011; 20: 817-29.
12. Ferguson SJ, Bryant JT, Ganz R et al. The acetabular labrum seal: a poroelastic finite element

- model. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2000; 15: 463-8.
13. Ferguson SJ, Bryant JT, Ganz R et al. An in vitro investigation of the acetabular labral seal in hip joint mechanics. J Biomech 2003; 36: 171-8.
 14. Ferguson SJ, Bryant JT, Ganz R et al. The influence of the acetabular labrum on hip joint cartilage consolidation: a poroelastic finite element model. J Biomech 2000; 33: 953-60.
 15. Miozzari HH, Clark JM, Jacob HA et al. Effects of removal of the acetabular labrum in a sheep hip model. Osteoarthritis Cartilage 2004; 12: 419-30.
 16. Philippon MJ, Martin RR, Kelly BT. A classification system for labral tears of the hip. Arthroscopy 2005; 21 (Suppl): e36 (Abstract).
 17. Pelle MW, Della Rocca GJ, Maloney WJ et al. Acetabular and femoral radiographic abnormalities associated with labral tears. Clin Orthop Rel Res 2005; 441: 327-33.
 18. Kalhor M, Horowitz K, Beck M et al. Vascular supply to the acetabular labrum. J Bone Joint Surg Am 2010; 92: 2570-75.
 19. Kelly BT, Shapiro GS, Digiovanni CW et al. Vascularity of the hip labrum: a cadaveric investigation. Arthroscopy. 2005; 21: 3-11.
 20. Philippon MJ, Briggs KK, Hay C et al. Arthroscopic labral reconstruction in the hip using iliotalibial band autograft: technique and early outcomes. Arthroscopy 2010; 26: 750-6.
 21. Philippon MJ, Schenker ML. A new method for acetabular rim trimming and labral repair. Clin Sports Med 2006; 25: 293-7.
 22. Fry R, Domb B. Labral base refixation in the hip: rationale and technique for an anatomical approach to labral repair. Arthroscopy 2010; 26 (9 Suppl): s81-9.
 23. Kelly BT, Weiland DE, Schenker ML et al. Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique and review of the literature. Arthroscopy 2005; 21: 1496-504.
 24. Lertwanich P, Ejnisman L, Philippon MJ. Comments on "Labral base refixation in the hip: rationale and technique for an anatomic approach to labral repair". Letters to the Editor. Arthroscopy 2011; 27: 303-5.
 25. Byrd JWT, Jones KS. Hip arthroscopy in the presence of dysplasia. Arthroscopy 2003;19: 1055-60.
 26. Kocher MS, Frank JS, Nasreddine AY et al. Intra-abdominal fluid extravasation during hip arthroscopy: a survey of the MAHORN group. Arthroscopy 2012; 28: 1654-60.

©2015, Editrice Kurtis
FOR PERSONAL USE ONLY