

Con questo numero del G.I.O.T. si procede alla pubblicazione di *report* relativi a borse di studio assegnate dalla Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia a giovani ricercatori che hanno inteso trascorrere un periodo di approfondimento scientifico presso centri di alta specializzazione.

Riteniamo che una Società Scientifica abbia questo fra i propri compiti prioritari, per cui forte è l'incoraggiamento a valutare le possibilità che i bandi di concorso offrono.

La selezione delle proposte è sempre stata fatta da una commissione che imparzialmente ha valutato programmi.

La pubblicazione sul G.I.O.T. di quanto svolto è un impegno che i vincitori assumono e che consente ai membri della Società una corretta informazione su quanto di più interessante si sta sviluppando nell'ambito della ricerca.

Prof. Pietro Bartolozzi
Presidente S.I.O.T.

Borse di studio S.I.O.T.

Artroscopia d'anca: intervento per chirurghi di lunga esperienza o *starting point* per il giovane ortopedico?

Hip arthroscopy: procedure for senior surgeons or "starting point" for young orthopaedic specialist?

C. Carulli¹
R.L. Buly²

RIASSUNTO

Gli Autori offrono una panoramica sull'artroscopia d'anca, focalizzando sullo sviluppo storico di questa procedura e su rationale, indicazioni, principi di tecnica e complicanze. Si tratta di un approccio di notevole impatto e con valide prospettive, come dimostra la sua progressiva diffusione.

Parole chiave: artroscopia d'anca

SUMMARY

The Authors report about hip arthroscopy and its historical development, rationale, indications, technical principles and complications. This technique nowadays represents an effective solution with several applications, as demonstrated by its wide use.

Key words: hip arthroscopy

INTRODUZIONE

La patologia dell'anca presenta due ambiti principali corrispondenti a due età evolutive differenti: nel soggetto pediatrico o in via di sviluppo, si realizzano più frequentemente malattie quali la displasia congenita, l'epifisiolisi, l'osteocondrosi; nel soggetto anziano, le patologie più rappresentate sono quella degenerativa e quella traumatica. In queste epoche si hanno due picchi grossolani di incidenza, ai quali corrispondono possibilità terapeutiche che vanno dalla terapia medica e/o fisiatrica a quella chirurgica, a seconda dell'entità e della gravità delle lesioni.

Esiste tuttavia una "zona d'ombra" diagnostica e terapeutica in alcuni soggetti giovani e adulti, in cui la coxalgia si presenta in modo conclamato o più spesso clinicamente subdolo e, a causa di una diagnosi "difficile" e spesso non precisa, non si giunge a un trattamento risolutivo adeguato, ma solo a una sorta di "terapia di attesa" rappresentata da soluzioni medico-preventive (modifica o limitazione di attività fisica e lavorativa) o fisiatriche aspecifiche e comunque non risolutive.

¹ Ricercatore, Seconda Clinica Ortopedica, Università di Firenze

² Aiuto Ortopedico, Hospital for Special Surgery; Prof. Associato, Weill Cornell Medical College, New York, USA

Indirizzo per la corrispondenza:

Dott. Christian Carulli,
Seconda Clinica Ortopedica,
Centro Traumatologico Ortopedico,
Università di Firenze,
largo Piero Palagi 1,
50139 Firenze
E-mail: christian.carulli@unifi.it

È oramai appurato come l'artroscopia d'anca rappresenti la soluzione ideale per questo tipo di quadro clinico, anche se fondamentale, come ogni atto medico-chirurgico, è la conoscenza approfondita delle alterazioni patologiche che possono giovare di questo trattamento, in grado di unire oggi giorno mini-invasività e un ampio ventaglio di procedure efficaci.

L'ARTROSCOPIA D'ANCA DAL PASSATO A OGGI

Il primo interesse per l'artroscopia d'anca nasce negli anni Trenta ad opera di Burman e Takagi sulla base dell'entusiasmo suscitato dalla prime applicazioni sul ginocchio^{1,2}. Data le caratteristiche anatomiche di questa articolazione e i primi rudimentali dispositivi artroscopici tuttavia non ha un seguito significativo. L'anca infatti è un'articolazione molto congruente, profonda e protetta da strati tissutali di notevole spessore, con una struttura capsulo-legamentosa e tendinea resistente alla trazione manuale. È necessario attendere uno strumentario più valido e gli anni Settanta, per vedere Gross porre le basi per una procedura artroscopica più accurata con paziente in posizione supina: le indicazioni risultano rigorosamente ristrette e prevedono questo approccio per rimozione di corpi mobili, sinovietomia, *debridement*, lavaggio articolare e valutazione diagnostica intra-articolare nei soggetti in età pediatrica³. Dalla fine degli anni Ottanta, questa tipologia di intervento subisce le modifiche determinanti, due in particolare: l'introduzione della trazione dell'arto inferiore da parte di Glick e la progettazione di strumenti artroscopici dedicati⁴. In questa fase, il posizionamento in decubito supino del paziente, l'anestesia generale e l'utilizzo dell'amplificatore di brillantezza sembrano essere le scelte più utili:

le difficoltà più significative sono legate ai lunghissimi tempi operatori, alla difficile curva di apprendimento, alle complicanze, in gran parte correlabili alla trazione stessa e, infine, ai costi di gestione.

Grazie all'ulteriore perfezionamento dello strumentario, al miglioramento delle tecniche di *imaging*, alla comprensione della patogenesi delle patologie intra-articolari e al sempre maggior interesse per questa procedura, ad oggi, questo approccio è divenuto più diffuso, con indicazioni maggiormente estese, risultati riproducibili e costi decisamente accettabili. Si è in grado infatti di trattare, oltre a quanto già visto in precedenza, alterazioni degenerative e traumatiche (condrali, labrali, ossee e del legamento rotondo), lassità capsulo-legamentose, esiti di alterazioni osteo-articolari (malattia di Perthes-Legg-Calvè, epifisiolisi, displasia congenita) e anche patologie neoplastiche di tipo benigno⁵. Esistono tuttavia ancora controindicazioni, di tipo assoluto (esiti di artrodesi, infezioni conclamate con interessamento tegumentario, necrosi avanzata della testa del femore, fratture da stress del collo femorale) e relativo (obesità patologica, artrosi grave, displasia di grado severo, soggetti anziani) da tenere in considerazione, anche se un'artroscopia può essere talvolta condotta per *debridement* e/o lavaggi articolari a scopo palliativo⁶⁻⁸.

Nonostante questa ampia varietà di patologie trattabili, le entità che possono giovare dei risultati più sorprendenti sono le alterazioni traumatiche e degenerative che si verificano in soggetti giovani predisposti da due substrati spesso subclinici in questa età: la displasia di grado lieve (DCA) e l'*impingement* femoro-acetabolare (FAI)⁹⁻¹⁷ (Fig. 1). Entrambe queste condizioni sono considerabili para-fisiologiche nella stragrande maggioranza dei casi e spesso non vengono diagnosticate, se non tardivamente, ovvero in età avanzata, quando la degenerazione di

tipo artrosico risulta oramai strutturata e sintomatica: a questo punto, le alternative terapeutiche sono di tipo conservativo-fisiatico (palliativo e fondamentalmente inefficace) o chirurgico invasivo (protesi di rivestimento, protesi totale), come detto in precedenza. D'altra parte, soggetti in età adolescenziale o giovanile, praticante sport a medio o alto livello o dediti ad attività fisiche particolari, possono risultare sintomatici a livello di una o entrambe le anche: un esame obiettivo non



Fig. 1. Radiografie pre-operatorie di un giovane paziente di sesso maschile con FAI sintomatica a sinistra: proiezione antero-posteriore di bacino (a), *Dunn view* che evidenzia una sporgenza (*CAM lesion*) alla giunzione testa-collo (b).

mirato, una diagnostica per immagini classica, basata su radiologia tradizionale (rx bacino e in due proiezioni), risonanza magnetica (RM) o tomografia computerizzata (TC) non dedicate, possono mantenere misconosciuta una condizione, a questo punto, patologica, che potrebbe essere brillantemente risolta dall'artroscopia e prevenire l'evoluzione artrosica con l'andare del tempo.

Negli Stati Uniti, la quasi totalità dei soggetti giovani è indotta allo sport dai protocolli scolastici e spesso mantengono questa passione anche fino all'età senile: in particolare, sono molto popolari alcuni sport, come l'hockey, il basket, il football americano, il golf e alcune attività, come lo yoga e il pilates, che implicano microtraumi e/o ampi movimenti a livello delle anche, in grado di "slatentizzare" anomalie di sviluppo altrimenti subcliniche. Accanto a questi casi, vi sono nella popolazione generale e in quella del nostro paese nello specifico, patologie dello sviluppo articolare come l'osteochondrosi, la displasia, l'epifisiolisi e forme di lassità congenita che possono esitare in alterazioni di questo genere e andare incontro allo stesso comportamento clinico, anche se solo parte della popolazione in età giovanile pratica sport ad alto livello. Riconoscendo i segni e i sintomi che si accompagnano a queste patologie, si può giungere alla diagnosi precocemente, al fine di mettere in atto strategie di intervento utili a limitare il quadro algico e soprattutto la progressione verso forme irreversibili.

LA COXALGIA: ANAMNESI ED ESAME OBIETTIVO

Indipendentemente dall'eziologia e dalla patogenesi, è importante valutare in modo specifico il soggetto con anca dolorosa. Innanzitutto, è rilevante l'anamnesi, focalizzando l'attenzione su sintomi (dolore, affaticamento) e segni (*clicks*, scatti, limitata escursione articolare), sede ed evocabilità del dolore (inguinale, trocanterico, gluteo, misto) e sulla sua durata (durante o dopo sforzo, saltuario o persistente). Questo insieme di informazioni e rilievi può indirizzare sul tipo di patologia, in quanto, ad esempio, un dolore inguinale durante flessione attiva o forzata della coscia sul bacino, associata a scatto udibile può essere dirimente per una patologia del tendine dello psoas più che un problema articolare del complesso labbro e cartilagineo; allo stesso modo, un dolore intenso in regione trocanterica senza limitazione attiva e passiva dell'anca, con ricorrenza di scatto "sordo" in questa zona

e con irradiazione verso il ginocchio deve far sospettare una patologia della fascia lata e bendelletta ileo-tibiale.

L'esame obiettivo consiste nella valutazione dell'atteggiamento a riposo degli arti inferiori (test di Thomas), della dinamica deambulatoria e dell'eventuale dismetria. Si completa l'esame con la valutazione di eventuali patologie concomitanti al rachide dorso-lombo-sacrale e delle ginocchia.

L'analisi dell'arco di movimento (ROM) è fondamentale. Bisogna valutare quello attivo, evidenziando limitazioni in flessione, estensione, adduzione e abduzione ma soprattutto quello passivo, verificando anche la intra- ed extra-rotazione dell'anca bilateralmente.

Le manovre più comunemente eseguibili sono l'intra-rotazione con adduzione e flessione dell'anca (detto anche "test provocativo") e l'extra-rotazione con abduzione mentre dalla flessione si giunge all'estensione (detto anche "test di Patrick" o "FABER test"). Altra manovra è quella di extra-rotazione con l'anca in estensione, mediante la quale è possibile verificare la presenza di una eccessiva antiversione femorale o di displasia dei capi articolari. Con queste manovre si può evocare il dolore inguinale riferito dai pazienti e in qualche caso un rumore ("click"), da imputare a una patologia intra-articolare (corpo mobile, lesione del labbro, FAI) o extra-articolare (tendinopatia dello psoas, sindrome dello scatto della bendelletta ileotibiale o del grande gluteo). L'esame deve essere comparativo in quanto situazioni come l'anomala versione o rotazione del femore prossimale e il FAI possono essere presenti in misura differente nei due lati. Se vi è un'eccessiva rotazione da un lato rispetto a un altro o se in entrambi gli arti vi è una disparità di rotazione, siamo in presenza di una forma patologica da approfondire in modo mirato con RM e TC.

Nello specifico, il FAI determina generalmente un dolore inguinale al test provocativo e limitazione della flessione, adduzione e intra-rotazione, in presenza di extra-rotazione normale o eccessiva. Una lesione labbrale determina perlopiù una positività a entrambe le manovre con dolore inguinale associato a un click. Un'anomala versione del femore prossimale determina dolore inguinale e un'eterogenea rotazione dell'anca, eccessiva o limitata in una direzione o l'altra a seconda che si tratti di antero- o retroversione. Patologie extra-articolari o sindromi a scatto possono presentarsi con dolore perlopiù trocanterico e/o inguinale, con presenza di rumori o click spesso evocabili sia all'esame del ROM attivo che passivo.

L'ITER DIAGNOSTICO

L'esame radiologico convenzionale deve essere eseguito con le radiografie antero-posteriore e laterale, ma integrando lo studio con altre quali le proiezioni *false profile*¹⁸, e quelle laterali, come quella *Frog-view*, in elongazione, di Lauderdain e di Dunn¹⁹. Per alcuni autori, presenta una significativa rilevanza anche il calcolo dell'angolo "α", che, nel caso risulti uguale o superiore a 50°, è suggestivo di FAI²⁰. Ognuna di queste proiezioni aggiunge informazioni utili per la comprensione della patologia e pertanto delle strutture da trattare durante l'artroscopia, permettendo di capire ad esempio dove vi sia un FAI di tipo pincer e/o cam oppure se vi siano già segni secondari di degenerazione articolare (restringimento della rima articolare nelle *false profile*).

Nei centri di eccellenza per questo tipo di chirurgia, la RM e la TC sono dirimenti per capire dove potersi spingere con il trattamento. La TC è in grado di rilevare precisamente la versione dell'acetabolo e del collo femorale, l'angolo α e di fornire particolareggiate ricostruzioni tridimensionali utili ai fini della pianificazione delle regolarizzazioni ossee artroscopiche²¹. La RM permette la rilevazione della patologia della componente cartilaginea e labrale, di quella tendinea e del legamento rotondo. Mediante il mezzo di contrasto (gadolinio) è possibile rendere l'analisi ancora più fine, anche se ormai l'esame diretto assicura una precisa visualizzazione di queste strutture raggiungendo sensibilità e specificità elevate²¹⁻²⁴ (Fig. 2). Infine, la TC e la RM permettono anche di escludere patologie di altra natura (tumore, infettiva, neurologica) che potrebbero più raramente determinare sintomi e con evoluzioni cliniche più drammatiche.



Fig. 2. Esami diagnostici di secondo livello: TC diretta (proiezione complanare al collo, non al corpo del soggetto) (a) e con ricostruzione tridimensionale (b), che evidenziano una CAM lesion. RM anca con mezzo di contrasto con evidenza di lesione del labbro acetabolare e della cartilagine limitrofa (c) (cortesia della dott.ssa Hollis Potter, MD, HSS, NY, USA).

Questo approccio diagnostico deve entrare necessariamente nella routine degli esami strumentali da richiedere in casi di coxalgia in particolare nei soggetti giovani: è tuttavia necessario che questo tipo di patologia dell'anca venga ben compreso e conosciuto dal radiologo al fine di evitare diagnosi poco accurate o superficiali.

POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE E TECNICA CHIRURGICA DI BASE

Il primo approccio artroscopico è stato quello con paziente supino principalmente perché all'epoca i letti di trazione disponibili erano quelli classici per la traumatologia dell'arto inferiore. Più avanti, con la progettazione di trazioni peculiari, è stata proposta con ottimi risultati la procedura con paziente in decubito laterale. Ad oggi, per quanto la posizione supina sia la più popolare, possiamo dire che entrambe le scelte presentano pro e contro da valutare *in primis* in base all'esperienza del chirurgo. La capsula anteriore dell'anca presenta uno spessore rilevante ed elevata resistenza, in quanto rinforzata in modo significativo dal legamento ileo-femorale, che risulta uno dei più importanti per la stabilità e la funzione articolare: nel decubito supino, generalmente ciò impone la necessità di una capsulotomia mediante lama affinché si possa agilmente lavorare dai portali anteriori. Questa capsulotomia viene eseguita generalmente con un'incisione a "T" in corrispondenza di questo legamento, e a fine intervento almeno una delle due branche dovrebbe essere suturata per via artroscopica, al fine di evitare un'instabilità post-operatoria iatrogena. In alcuni casi, data la complessità della patologia intra-articolare, dell'ingombro dei tessuti periarticolari in soggetti con

Body Mass Index (BMI) elevato o per la presenza di lassità legamentosa generalizzata, la finestra capsulare può comportare un aumento significativo del rischio di lussazione d'anca, come dimostrato in alcuni *case reports* pubblicati in letteratura negli ultimi tempi^{25,26}. Tuttavia, il decubito supino non presenta grosse difficoltà di sistemazione del paziente e non necessita di letto e trazione specifici. Con il paziente in decubito laterale, vi possono essere maggiori difficoltà di tipo logistico, legati all'esigenza di

letto e trazione con dispositivi di supporto e bloccaggio dedicati e con un relativo maggior tempo di preparazione. D'altra parte, vi è un indubbio vantaggio tecnico legato al fatto che gli strumenti vengono introdotti attraverso la capsula laterale, meno spessa e non rinforzata da strutture legamentose importanti per la stabilità articolare: a fine intervento, pertanto, non vi è nessuna finestra capsulare da riparare e mai a tutt'oggi è stato riportato in letteratura un caso di lussazione post-artroscopica. Tuttavia, alcuni autori anche nell'approccio per via laterale preferiscono aprire una piccola finestra nella capsula per eseguire le manovre chirurgiche senza determinare eventi di instabilità post-operatoria. Uno degli autori (RLB) esegue l'intervento con pazienti in decubito laterale, non incidendo la capsula, ma trovando spazio al di sotto di essa per distensione: ciò implica una minore invasività ed evita restrizioni particolari nel ROM nel periodo post-operatorio. Altri autori, operando per via anteriore, incidono la capsula in modo minimo e senza necessità di suturare a fine intervento e non riportando casi di instabilità; altri ancora, infine, producono una vera e propria fessura capsulare asportandone uno sportello, suturando tuttavia i margini residui al termine della procedura. Concludendo, possiamo affermare che anche nell'artroscopia d'anca, vale la regola secondo la quale meno si è invasivi più i risultati sono migliori.

Indipendentemente dalla scelta del decubito del paziente, è tuttavia importante almeno in fase di apprendimento della tecnica, familiarizzare con entrambe gli approcci, che offrono in modo uguale vantaggi e inconvenienti.

STRUMENTARIO, TRAZIONE, COMPLICANZE

Ad oggi varie aziende leader nel settore dispongono di strumentari dedicati a questo tipo di chirurgia, caratterizzati da una maggiore lunghezza e resistenza rispetto agli strumenti artroscopici classici. Fanno inoltre parte del corredo la colonna artroscopica, dotata di sistema di visualizzazione con acquisizione immagini, pompa, motore per *shaver*, generatore per radiofrequenze, l'amplioscopio con sistema di visualizzazione e stampa. Il letto di trazione più comunemente utilizzato è quello classico da traumatologia, ma per l'approccio con paziente in decubito laterale è necessario un letto piano con sistema di trazione dedicato e dispositivi di posizionamento del soggetto.

Per quanto riguarda l'entità della trazione, in letteratura sono riportati valori variabili tra 100 e 500 N, general-

mente 200-300 N in modo non continuativo e comunque per una durata non superiore alle due ore²⁷⁻²⁹. La trazione è necessaria infatti esclusivamente per il trattamento della patologia intra-articolare, detta del compartimento "centrale" (lesioni del labbro, cartilagine e legamento rotondo, corpi mobili, sinovite), mentre per gestire le alterazioni del "compartimento periferico" (lesioni legate al FAI e displasia, corpi mobili, condromatosi, tendinopatie) l'arto può essere mantenuto senza tensione. È ad oggi appurato che per contrastare l'effetto della trazione debba essere utilizzato un pressore morbido e di larghezza adeguata: nel passato, forze di trazione eccessive e/o pressori con diametro ridotto comportavano un'alta incidenza di lesioni di tipo neurologico (nervo pudendo, sciatico, femorale), meno comunemente di tipo cutaneo.

I portali variano a seconda della posizione del paziente e devono rispettare l'anatomia della regione al fine di evitare lesioni iatrogene. Pertanto, la tecnica di ottenimento degli accessi deve avvenire con cautela e per via smussa, con cannule e trocar di dimensioni progressivamente maggiori. Le lesioni che più comunemente si possono verificare sono quelle neurologiche (nervo femorocutaneo laterale) e vascolare (arteria femorale e circonflessa), in particolare nei portali più anteriori.

Altre complicazioni legate a questa tecnica sono rappresentate da lussazione post-operatoria (come già menzionato), infezione, rottura di strumentario, lesione iatrogena condrale o labrale, possibilità di stravasamento di liquido negli interstizi tissutali e rischio potenziale di trombosi venosa profonda e sindrome compartimentale, frattura del collo femorale (per eccessiva resezione ossea) e di necrosi della testa femorale (a causa di un'elevata pressione intra-articolare). Tuttavia, il tasso di complicanze, anni fa molto elevato, risulta ai giorni nostri tra 1-6%²⁷.

Come tutte le tecniche artroscopiche, anche questa comporta una curva di apprendimento lunga ma abbastanza agevole anche per il giovane Ortopedico e il tasso di complicanze tende a diminuire con il miglioramento della manualità. Tuttavia, peculiarità di questa procedura, in particolare nei casi complessi, sono la durata dell'intervento stesso, che può raggiungere anche diverse ore e la necessità di "giudizio" che il chirurgo deve avere soprattutto nella valutazione delle resezioni ossee per il trattamento dell'*impingement*: un eccesso di asportazione di osso o di cartilagine può non essere una scelta valida per il futuro dell'articolazione e pertanto deve essere mirata alla risoluzione dei problemi evidenziati dalla clinica più che da quelli messi in risalto dagli accertamenti radiologici (Figg. 3, 4 e 5).

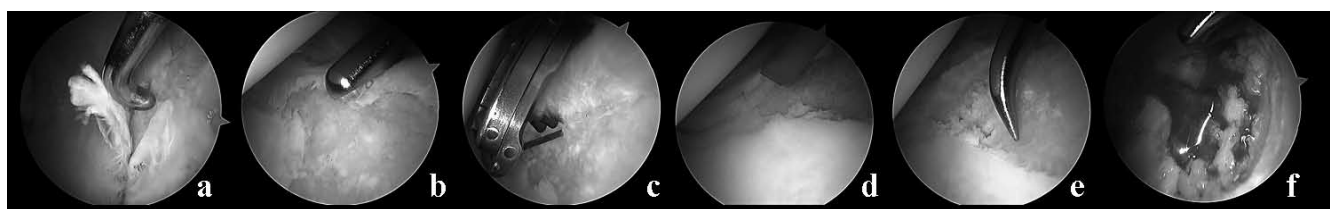


Fig. 3. Tipico aspetto artroscopico del compartimento “centrale”: lesione labrale da slaminamento dovuta a CAM impingement, localizzata sul bordo antero-superiore dell’acetabolo (a). Si procede (a) *debridement* del flap instabile mediante *shaver* (b) e *basket* inversa (c), stabilizzazione con radiofrequenze della porzione di labbro residuo (d), esposizione della lesione condrale a tutto spessore ed esecuzione di microfratture (e), verifica del sanguinamento dopo chiusura dell’afflusso di liquido nell’articolazione (f).



Fig. 4. Aspetto artroscopico del compartimento “periferico”: lesione CAM sul versante antero-laterale della giunzione testa-collo del femore (a). Si procede a regolazione mediante strumento motorizzato dedicato (il labbro è situato dietro il burr) (b). Al termine della resezione, l’aspetto della giunzione testa-collo, pre-operatoriamente sporgente (c), risulta concava dopo il trattamento (d).

RIABILITAZIONE E RISULTATI

Il programma di recupero funzionale può variare in base alla diagnosi intra-operatoria ma soprattutto a seconda delle procedure effettuate. Per i casi di semplice rimozione di corpi articolari, sinoviectomia e *debridement* condrale e labrale, si consiglia deambulazione con appoggi e carico per come tollerato per una o due settimane e rientro all’attività lavorativa o fisica nel giro di qualche settimana. Per lesioni condrali trattate con microfratture, trattamento di lesioni cam e/o pincer e sutura del labbro, si consiglia la deambulazione con carico protetto per 4 settimane, limitazione del ROM attivo per alcuni movimenti estremi (rotazione in flessione e abduzione) per 2-6 settimane e rientro all’attività fisica piena dopo 6-8 settimane.

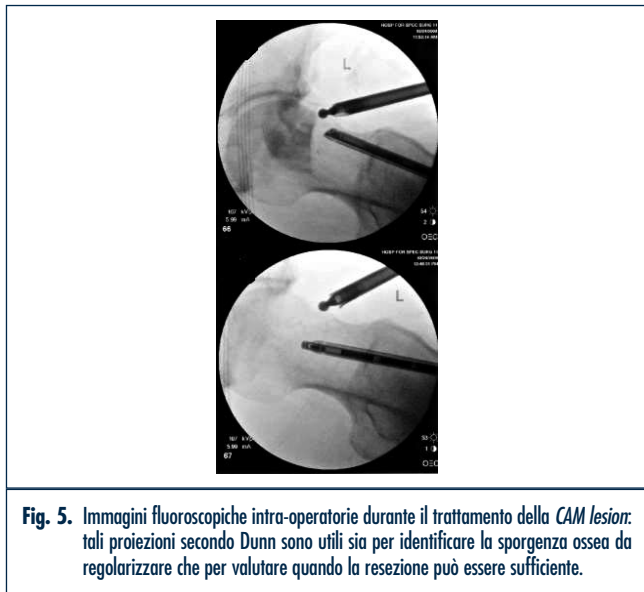


Fig. 5. Immagini fluoroscopiche intra-operatorie durante il trattamento della CAM lesion: tali proiezioni secondo Dunn sono utili sia per identificare la sporgenza ossea da regolarizzare che per valutare quando la resezione può essere sufficiente.

Per quanto in alcuni centri l’artroscopia d’anca venga effettuata da oramai più di un decennio, parlare di risultati è ancora di significato relativo. In letteratura non si trovano percentuali di successo a lungo termine, né di recidiva di sintomi nei casi di displasia e di FAI. Quello che risulta certo è l’effetto positivo a breve termine quando la diagnosi è corretta, la possibilità di ritorno all’attività, fisica e lavorativa, per la totalità dei soggetti sottoposti ad una procedura di scarsa invasività con modeste complicazioni, indipendentemente dall’età. Se si considerano, infine, le nuove frontiere terapeutiche applicabili all’artroscopia (impiego di cellule staminali, fattori di crescita, *scaffolds* di nuova generazione), il panorama in prospettiva promette ulteriori miglioramenti e indicazioni sempre più estese.

CONCLUSIONI

L'impressione che viene suscitata dall'osservazione e dalla partecipazione diretta alla chirurgia artroscopica dell'anca è quella di una procedura con un significato risolutivo immediato ma anche con un probabile impatto preventivo a lungo termine. Frequentando i centri in cui questa procedura viene eseguita da molto tempo e da chirurghi esperti, si ha la sensazione che oltre a completare le conoscenze sulla patologia di questa articolazione, si possano evitare terapie di attesa o approcci spesso inefficaci, ma soprattutto limitare o arrestare un altrimenti inevitabile processo degenerativo che culmina in età adulto-anziana con quadri trattabili esclusivamente con chirurgia sostitutiva.

Pertanto, probabilmente avere esperienze di diagnosi e trattamento di casi di coxalgia non classicamente inseriti nell'ambito dell'età pediatrica o geriatrica, permetterà un'implementazione culturale di base oltre che tecnica sia del chirurgo di lunga esperienza che del giovane in via di formazione o al "debutto" nella chirurgia ortopedica.

Ringraziamenti

Un ringraziamento al Consiglio Direttivo della SIOT, in particolare al prof. Lanfranco Del Sasso, Presidente SIOT fino al 2007, e al prof. Pietro Bartolozzi, Presidente SIOT in carica, per l'assegnazione della borsa di studio di I livello, grazie alla quale è stata possibile questa esperienza.

Ringraziamenti sentiti e riconoscenza al dott. Robert L. Buly per la disponibilità e gli insegnamenti e a Elaine Krumins, Christina Delia, Alison Iacomini e tutto il personale dell'Hospital for Special Surgery, attento ad ogni esigenza e richiesta.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Burman MS. *Arthroscopy or the direct visualisation of joints: an experimental cadaver study*. J Bone Joint Surg 1931;23A:669-95.
- 2 Takagi K. *The arthroscope: the second report*. J Jpn Orthop Assoc 1939;14:441-66.
- 3 Gross R. *Arthroscopy in hip disorders in children*. Orthop Rev 1977;6:43-9.
- 4 Glick JM, Sampson TG, Gordon RB, et al. *Hip arthroscopy by the lateral approach*. Arthroscopy 1987;3:4-12.
- 5 Kelly BT, Buly RL. *Hip arthroscopy update*. Hss J 2005;1:40-8.
- 6 Ruch DS, Sekiya J, Dickson Schaefer W, et al. *The role of hip arthroscopy in the evaluation of avascular necrosis*. Orthopedics 2001;24:339-43.
- 7 Sekiya J K, Ruch DS, Hunter DM, et al. *Hip arthroscopy in staging avascular necrosis of the femoral head*. J South Orthop Ass 2000;9:254-61.
- 8 Byrd JW, Jones KS. *Hip arthroscopy in the presence of dysplasia*. Arthroscopy 2003;10:1055-60.
- 9 Goodman DA, Feighan JE, Smith AD, et al. *Subclinical slipped capital epiphysis. Relationship to osteoarthritis of the hip*. J Bone Joint Surg 1997;79A:1489-97.
- 10 Ganz R, Parvizi J, Beck M, et al. *Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip*. Clin Orthop Relat Res 2003;417:112-20.
- 11 Ilizaliturri VM Jr, Chaidez PA, Valero FS, et al. *Hip arthroscopy after previous acetabular osteotomy for developmental dysplasia of the hip*. Arthroscopy 2005;21:176-81.
- 12 Kim YJ, Ganz R, Murphy SB, et al. *Hip joint-preserving surgery: beyond the classic osteotomy*. Instr Course Lect 2006;55:145-58.
- 13 McCarthy JJ, MacEwen GD. *Hip arthroscopy for the treatment of children with hip dysplasia: a preliminary report*. Orthopedics 2007;30:262-4.
- 14 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 2009;91B:16-23.
- 15 Buly RL, Henn RF, Moya R, et al. *The arthroscopic treatment of cam type femoroacetabular impingement: minimum two-year follow-up*. Annual Scientific Meeting of the International Society for Hip Arthroscopy. Oct 9-10, 2009. New York.
- 16 Byrd JW, Jones KS. *Arthroscopic management of femoroacetabular impingement*. Instr Course Lect 2009;58:231-9.
- 17 Ribas M, Mercede M, Vilarrubias JM, et al. *Impingement femoro-acetabolare: concetto e trattamento con nuova tecnica chirurgica mini-invasiva*. GIOT 2006;32:168-73.
- 18 Lequesne M, de Seze S. *La faux profil du bassin: nouvelle incidence radiographique pour l'étude de la hanche. Son utilité dans les dysplasies et les différentes coxopathies*. Rev Rheum 1961;28:643-52.
- 19 Meyer DC, Beck M, Ellis T, et al. *Comparison of six radiographic projections to assess femoral head/neck asphericity*. Clin Orthop Relat Res 2006;445:181-5.
- 20 Notzli HP, Wyss TF, Stoecklin CH, et al. *The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement*. J Bone Joint Surg 2002;84B:556-60.
- 21 Buly R, Padgett D, Sherman P, et al. *The diagnosis of labral and chondral injuries of the hip by high resolution magnetic imaging scanning: correlation with surgical findings*. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 65th Annual Meeting. New Orleans, USA, 1998.
- 22 Dinauer PA, Murphy KP, Carroll JF. *Sublabral sulcus at the posteroinferior acetabulum: a potential pitfall in MR arthrography diagnosis of acetabular labral tears*. Am J Roentgenol 2004;183:1745-53.
- 23 Leunig M, Podeszwa D, Beck M, et al. *Magnetic resonance arthrography of labral disorders in hips with dysplasia and impingement*. Clin Orthop Relat Res 2004;418:74-80.
- 24 Mintz DN, Hooper T, Connell D, et al. *Magnetic resonance imaging of the hip: detection of labral and chondral abnormalities using noncontrast imaging*. Arthroscopy 2005;21:385-93.

- ²⁵ Matsuda DK. *Acute iatrogenic dislocation following hip impingement arthroscopic surgery.* Arthroscopy 2009;25:400-4.
- ²⁶ Ranawat AS, McClincy M, Sekiya JK. *Anterior dislocation of the hip after arthroscopy in a patient with capsular laxity of the hip. A case report.* J Bone Joint Surg 2009;91A:192-7.
- ²⁷ Clarke MT, Arora A, Villar RN. *Hip arthroscopy: complications in 1054 cases.* Clin Orthop Relat Res 2003;406:84-8.
- ²⁸ Ilizaliturri VM Jr. *Complications of arthroscopic femoroacetabular impingement treatment: a review.* Clin Orthop Relat Res 2009;467:760-8.
- ²⁹ Sampson TG. *Complications of hip arthroscopy.* Clin Sports Med 2001;20:831-5.