



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA**



Università degli Studi di Genova
Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Master in Riabilitazione dei Disturbi Muscoloscheletrici

Campus Universitario di Savona

*In collaborazione con Master of Science in Manual Therapy
Vrije Universiteit Brussel*



LA LASSITÀ CAPSULARE DELL'ANCA: CONSIDERAZIONI BIOMECCANICHE ED APPROCCI TERAPEUTICI CONSERVATIVI. QUALI EVIDENZE?

Relatore:

Dott. FT Ansaldi Riccardo

Tesi di:

FT Pranzetti Federica

Anno Accademico 2013/2014

INDICE

ABSTRACT	Pag 3
INTRODUZIONE	Pag 4
MATERIALI E METODI	Pag 5
RISULTATI	Pag 6
DISCUSSIONE	Pag 14
➤ LA CAPSULA ARTICOLARE DELL'ANCA: CENNI ANATOMICI E CONSIDERAZIONI BIOMECCANICHE	Pag 14
➤ LASSITA' CAPSULARE ED INSTABILITA' DI ANCA	Pag 16
➤ IMAGING	Pag 20
➤ TRATTAMENTO	Pag 20
CONCLUSIONI	Pag 24
KEY POINT	Pag 25
BIBLIOGRAFIA	Pag 27
ALLEGATO 1	Pag 29

ABSTRACT

La lassità capsulare dell'anca: considerazioni biomeccaniche ed approcci terapeutici conservativi. Quali evidenze?

OBIETTIVO: la diagnosi differenziale del dolore all'anca è molto vasta ed include patologie extra-articolari ed intra-articolari. Grazie ai continui progressi dell'artroscopia dell'anca e della risonanza magnetica, negli ultimi anni è stato possibile migliorare ed approfondire la conoscenza sull'anatomia funzionale e la biomeccanica di questa articolazione. Ciò ha permesso di ampliare la diagnosi differenziale ed ha migliorato gli approcci terapeutici di questi problemi. In questo articolo si parlerà di una delle cause intra-articolari di dolore all'anca: la lassità capsulare. Lo scopo è quello di ricercare tra gli studi presenti in letteratura, le migliori evidenze scientifiche circa l'approccio conservativo nella lassità capsulare dell'anca.

MATERIALI e METODI: la ricerca è stata condotta consultando le principali banche dati online, in particolare MEDLINE, utilizzando le parole chiavi combinate in specifiche stringhe di ricerca. Sono stati inclusi nello studio gli articoli di lingua italiana o inglese, di cui fosse reperibile abstract e full text. Esclusi sono stati invece gli studi redatti in lingue diverse da quelle sopra menzionate o di cui non fosse possibile reperire il full text.

RISULTATI: in tutto sono stati reperiti 186 articoli, che in base ai criteri di inclusione ed esclusione sono stati ridotti a 12. Successivamente sono stati aggiunti altri 11 articoli citati dagli autori nei loro articoli, per trattare in maniera più esaustiva l'argomento.

CONCLUSIONI: nonostante i recenti progressi nell'artroscopia e nella risonanza magnetica dell'anca, gli studi sull'argomento sono ancora scarsi e di non ottima qualità metodologica. C'è carenza di letteratura che definisca le modalità di trattamento conservativo della lassità capsulare dell'anca e la loro efficacia.

INTRODUZIONE

Il dolore all'anca spesso costituisce una sfida diagnostica a causa della complessità anatomica e della vasta diagnosi differenziale di questa articolazione (1). Numerose condizioni che causano dolore all'anca sono state solo recentemente approfondite, grazie anche ai progressi della risonanza magnetica che hanno consentito di migliorare la capacità di diagnosticare problematiche ai tessuti molli come causa di dolore all'anca e quindi di perfezionare il nostro approccio a queste problematiche (1 - 3). Il dolore dell'anca veniva spesso trattato con un prolungato approccio conservativo, come ad esempio una riduzione dell'attività, e, se ciò falliva, con l'intervento chirurgico. Molti di questi pazienti sono ancora trattati in artroscopia e riscontrano grande successo nel ritorno alle loro attività, incluse attività sportive di alto livello (4). Tuttavia non tutte le cause di dolore all'anca sono intra-articolari e quindi non tutte possono essere trattate chirurgicamente. La distinzione tra cause intra ed extra-articolari ricopre dunque un ruolo fondamentale nel trattamento del dolore all'anca. Ultimamente, l'instabilità atraumatica dovuta ad un'incompetenza delle strutture capsulari è stata proposta come causa di dolore refrattario all'anca con lesioni del labbro, danni precoci alla cartilagine, snapping hip ed overuse della muscolatura stabilizzatrice dell'anca (2 - 8). Una comune ma meno riconosciuta causa dell'instabilità dell'anca è costituita dai microtraumi alla capsula di questa articolazione come conseguenza di ripetute rotazioni e carico assiale (6, 9, 10). La lassità capsulare è una condizione relativamente nuova ed emergente e rimane ancora oggi un po' controversa, anche se viene sempre più riconosciuta come causa di dolore all'anca (1, 11). La diagnosi può essere suggerita dalla storia clinica di attività overuse e esame fisico riscontrante dolore all'estensione passiva ed extrarotazione di anca aumentata rispetto alla controlaterale a 0° di flessione, accompagnata spesso da apprensione (4, 12). Tuttavia, la diagnosi clinica può essere molto difficile e la lassità capsulare non può essere confermata senza un'artroscopia (4, 13). Se all'esame artroscopico viene confermata la lassità, solitamente viene effettuata una capsulorrafia anteriore per ripristinare la stabilità anteriore dell'anca, insieme al trattamento di patologie del labbro o ad un impingement femoroacetabolare (5). Recentemente Retchford et al. in una revisione narrativa hanno discusso dell'importanza della muscolatura profonda dell'anca (quadrato del femore, piccolo gluteo, gemelli, otturatore interno ed esterno, ileo capsulare e le fibre profonde dell'ileopsoas) come stabilizzatrice primaria di questa articolazione; è perciò presumibile che un miglioramento del controllo attivo di questi muscoli in persone con patologie all'anca e stabilità articolare compromessa possa essere la chiave per ottimizzare il carico e la funzione dell'articolazione, alleviare il dolore e potenzialmente rallentare la progressione del disturbo all'anca (14). Anche in uno studio del 2009 si è discusso di come una disfunzione muscolare a livello dell'anca possa incrementare il rischio di lesioni articolari dovute all'eccessivo o anormale

carico dell'articolazione (15). Inoltre un recente studio effettuato su un modello muscoloscheletrico ha riscontrato che simulando una debolezza del muscolo ileopsoas durante la flessione d'anca, si ha un incremento delle forze esercitate sulla capsula e sulle strutture anteriori dell'anca (16). Sulla base di questi studi sembra ipotizzabile che un trattamento riabilitativo mirato al rinforzo di queste strutture muscolari possa essere una valida alternativa all'intervento chirurgico.

Il presente studio ha l'obiettivo di comprendere le alterazioni biomeccaniche dell'articolazione dell'anca conseguenti alla lassità capsulare, descriverne le caratteristiche principali ed infine indagare la presenza in letteratura di studi che documentino l'utilizzo di approcci conservativi per la lassità capsulare dell'anca e la loro efficacia.

MATERIALI E METODI

La ricerca è stata effettuata a partire da Giugno 2013 fino a Aprile 2014 tra la letteratura indicizzata principalmente nella seguente banca dati: MEDLINE. Sono state utilizzate le seguenti parole chiavi, combinandole con gli operatori booleani AND ed OR: "capsular laxity", "rehabilitation", "hip arthroscopy", "hip".

Le stringhe di ricerca ricavate sono state:

- "capsular laxity hip"
- "capsular laxity" AND "hip"
- "hip arthroscopy" AND "rehabilitation"

In considerazione sono stati presi tutti i tipi di articoli, aventi come oggetto individui della razza umana, senza restrizioni di sesso, età o attività praticate dai vari soggetti; inoltre non sono state fatte restrizioni rispetto alla data di pubblicazione.

CRITERI DI INCLUSIONE. Nella revisione sono stati inclusi articoli in lingua inglese o italiana, il cui titolo ed abstract indicasse appropriatezza rispetto all'argomento trattato e di cui sia stato possibile reperire il full text. In aggiunta agli articoli così ritrovati, sono stati successivamente inclusi altri articoli citati dagli Autori negli studi esaminati, allo scopo di integrare più materiale possibile per una esposizione più approfondita dell'argomento oggetto della revisione.

Una prima selezione è stata quindi eseguita sulla base del titolo, includendo quelli ritenuti pertinenti alle richieste della revisione. Gli abstract di ogni studio potenzialmente inerente sono stati ulteriormente revisionati prima di ottenere la copia full text dell'intero articolo per la seconda revisione. Anche gli articoli di dubbia pertinenza sono stati ammessi alla seconda revisione.

Dopo aver individuato gli articoli finali, sono stati ricercati anche gli articoli correlati di maggior pertinenza. Il reperimento di questi è stato effettuato principalmente attraverso l'ateneo dell'università di Genova tramite il servizio bibliotecario informatico.

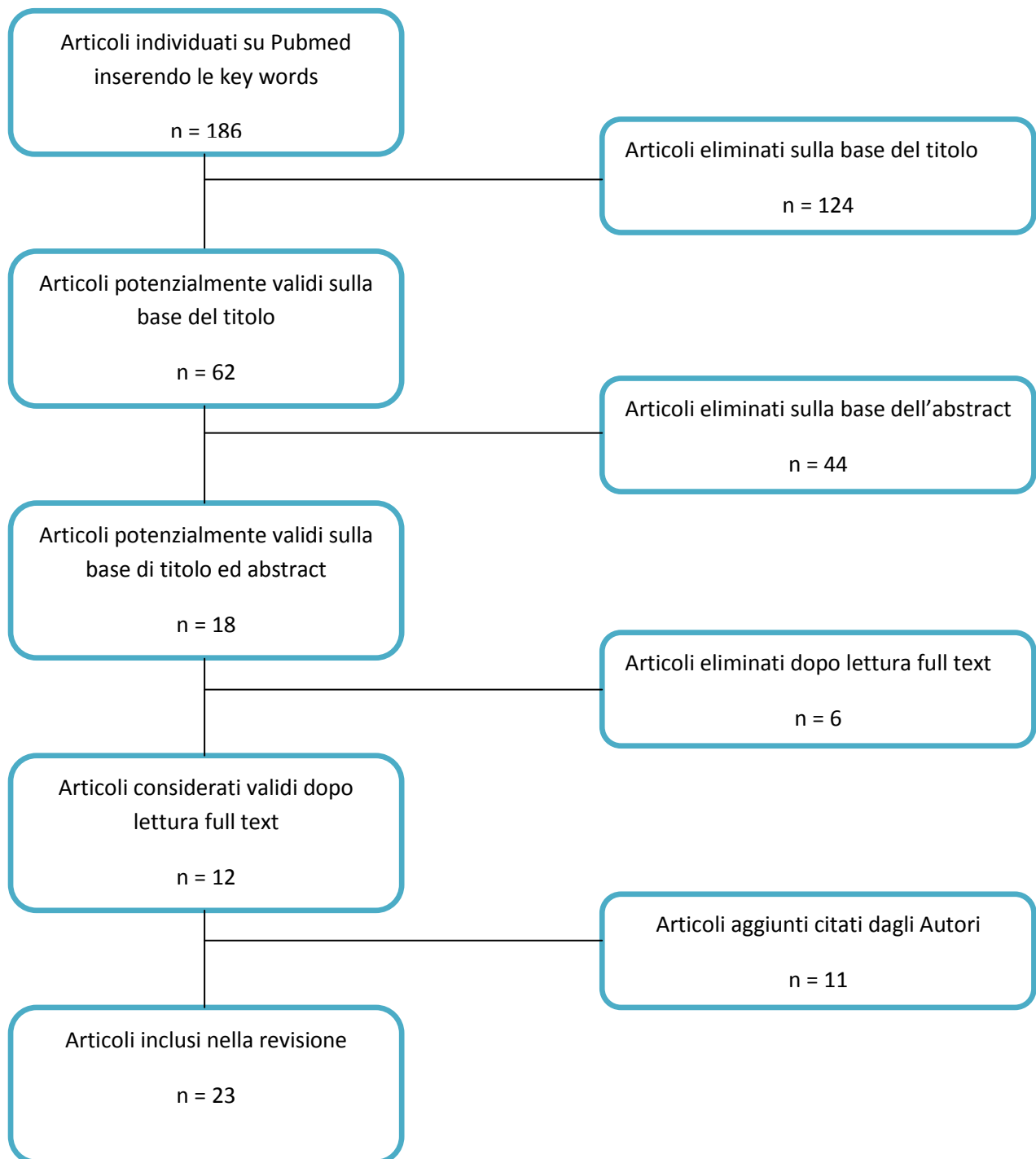
CRITERI DI ESCLUSIONE. Gli articoli esclusi sono stati tutti quelli non ritenuti pertinenti con l'argomento oggetto dello studio, che riportavano tipi di trattamento non interessanti ai fini della revisione, con abstract o full text non disponibile, articoli in lingue diverse da quella inglese ed italiana, studi non condotti su esseri umani o studi il cui oggetto fosse unicamente la descrizione di una tecnica chirurgica.

RISULTATI

La ricerca effettuata con i criteri sopra discussi ha prodotto un totale di 36 articoli (stringhe “capsular laxity hip” e “capsular laxity” AND “hip” su Pubmed) più altri 150 con la stringa “hip arthroscopy” AND “rehabilitation”, da cui, eliminando gli articoli che non rispettavano i criteri di inclusione e gli articoli riportati più volte, sono rimasti 12 articoli. A questi vanno ad aggiungersi altri 11 articoli citati in quelli precedentemente inclusi e ritenuti importanti ai fini della stesura di questo lavoro.

Uno dei limiti di questo lavoro risiede sicuramente nel fatto che la ricerca e l'analisi dei risultati sono state condotte da un unico revisore, senza che un'altra figura potesse effettuare in maniera separata ricerca ed analisi e senza il successivo controllo di un supervisore. L'argomento trattato in questo studio inoltre è emergente ed ancora controverso, di conseguenza non sono ancora presenti in letteratura molti studi sulla lassità capsulare dell'anca e, soprattutto, studi di qualità (RCT o revisioni sistematiche). Infine molti articoli presi in considerazione sono opera di artroscopisti, con il limite che il quadro clinico viene esaminato prevalentemente in termini patomeccanici e il trattamento suggerito è chirurgico, tralasciando il ruolo conservativo che potrebbe svolgere il trattamento riabilitativo.

FLOWCHART RICERCA BIBLIOGRAFICA



Primo autore/ anno pubblicazione	Titolo articolo	Tipo di studio	Obiettivo	Risultati
Tibor LM 2008	<i>Differential diagnosis of pain around the hip joint</i>	Revisione narrativa	Discutere le cause intra ed extra articolari di dolore all'anca, i punti chiave per la diagnosi ed il trattamento evidence-based.	La diagnosi differenziale del dolore attorno all'anca è ampio. Anamnesi accurata, esame fisico ed imaging appropriato porta generalmente ad una corretta diagnosi e terapia adeguata
Magerkurth O; 2013	<i>Capsular laxity of the hip: findings at magnetic resonance arthrography</i>	Studio retrospettivo	Valutare a posteriori i reperti diagnostici della risonanza magnetica (RM) artrografica di lassità capsulare dell'anca riscontrata durante la chirurgia	Sulla base del 95% dell'IC, la lassità articolare dell'anca è associata ad ampliamento della parte anteriore dell'anca (> 5 mm) e assottigliamento della capsula articolare adiacente (<3 mm) lateralmente alla zona orbicolare
Kelly BT; 2005	<i>Hip Arthroscopy Update</i>	Revisione narrativa	Discutere i risultati clinici e radiografici associati con patologie intra articolari dell'anca e le attuali indicazioni e tecniche chirurgiche di artroscopia	L'applicazione delle tecniche artroscopiche per l'anca sembra essere l'ultima frontiera per la gestione mini-invasiva delle lesioni intra articolari negli atleti. Grazie agli attuali progressi, l'artroscopia può essere eseguita in modo sicuro ed efficace in regime ambulatoriale

Smith MV; 2010	<i>Hip instability</i>	Revisione narrativa	Discutere l'instabilità dell'anca, classificandola in traumatica ed atraumatica, ed il trattamento chirurgico della lassità capsulare	Buoni risultati dopo plication capsulare e riparazione del labbro posteriore nelle anche instabili e lasse. Tecnica da preferire al restringimento della capsula con più alto tasso di complicazioni
Philippon MJ; 2001	<i>The role of arthroscopic thermal capsulorrhaphy in the hip</i>	Revisione narrativa	Valutare il ruolo del restringimento capsulare termico dell'anca e le sue indicazioni negli atleti.	I risultati a breve termine sono promettenti, ma c'è necessità di ulteriori studi per valutarne l'efficacia a lungo termine
Ranawat AS; 2009	<i>Anterior dislocation of the hip after arthroscopy in a patient with capsular laxity of the hip. A case report</i>	Case Report	Descrivere il primo caso presente in letteratura di dislocazione dell'anca dopo artroscopia in un paziente con lassità capsulare	La lassità capsulare dell'anca può conseguire ad interventi artroscopici in cui viene lesionato il legamento ileofemorale, portare a lesioni del labbro e ad impingement secondari. Si sconsiglia la capsulectomia in pazienti con lassità capsulare dell'anca
Kelly BT; 2005	<i>Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique and review of the literature</i>	Revisione narrativa	Presentare tecniche chirurgiche di riparazione artroscopica del labbro acetabolare e fare una revisione della letteratura sull'argomento	La lassità capsulare rientra tra le cause di lesione del labbro. Ad un follow – up di 2 anni, pazienti con riparazione del labbro hanno presentato risultati simili a quelli con debridement del labbro

Shindle MK; 2006	<i>Diagnosis and management of traumatic and atraumatic hip instability in the athletic patient</i>	Revisione narrativa	Evidenziare le basi anatomiche, fisiologiche ed i principi della gestione dell'anca instabile nell'atleta	L'instabilità atraumatica è ancora poco definita; l'artroscopia sta diventando sempre più l'opzione terapeutica per la gestione di instabilità traumatica ed atraumatica dell'anca
Martin HD; 2008	<i>The function of the hip capsular ligaments: a quantitative report</i>	Quantitative report	Analizzare l'anatomia ed il ruolo dei legamenti della capsula articolare dell'anca	Il leg ischiofemorale controlla l'intrarotazione in flessione ed estensione; l'ileo-femorale limita in flessione l'extra rotazione ed in estensione sia intra che extrarotazione; il pubo femorale controlla la rotazione esterna
Bowman KF; 2010	<i>A Clinically relevant review of hip biomechanics</i>	Revisione narrativa	Discutere le basi biomeccaniche dell'anca e delle strutture limitrofe, dei cambiamenti dovuti a varie patologie tra cui la lassità capsulare, le implicazioni cliniche e la gestione chirurgica di queste problematiche	A causa delle numerose strutture, la gestione e valutazione del dolore all'anca risulta complessa. L'approfondimento anatomico, l'utilizzo di studi radiografici, esame fisico, raccolta anamnestica aiuta il medico nella gestione di queste patologie
Philippon MJ; 2005	<i>Athletic hip injuries and capsular laxity</i>	Revisione narrativa	Descrivere le patologie intrarticolari dell'anca nell'atleta (lassità capsulare) e la loro gestione chirurgica	Adeguate artroscopia, riabilitazione e accurata selezione dei pazienti sono fondamentali per il successo dell'intervento

Boykin RE; 2011	<i>Hip instability</i>	Revisione narrativa	Descrivere classificazione, diagnosi e gestione dell'instabilità di anca	L'instabilità si divide in traumatica e atraumatica. La gestione conservativa prevede protezione dal carico, fisioterapia ed iniezioni intrarticolari; quella chirurgica tecniche a cielo aperto o in artroscopia (capsulorrafia, riparazione del labbro)
Blakey CM; 2010	<i>Secondary capsular laxity of the hip</i>	Articolo originale	Descrivere segni clinici e reperti diagnostici di una lesione capsulare cronica dell'anca	I pazienti presentavano storia di stress ripetuti all'anca, lassità generalizzata, extra rotazione maggiore rispetto all'arto sano, debolezza dell'ileo femorale
Retchford TH; 2013	<i>Can local muscle augment stability in the hip? A narrative literature review</i>	Revisione narrativa	Revisionare la letteratura presente sul ruolo che i muscoli dell'anca rivestono nel controllo attivo dell'articolazione	Piccolo gluteo, quadrato del femore, gemelli, otturatori, ileo capsulare e fibre profonde dell'ileo soas rivestono un ruolo importante nella stabilità attiva dell'anca
Mendis MD; 2009	<i>Effect of prolonged bed rest on the anterior hip muscles</i>	RCT	Indagare l'effetto dell'allettamento sulla muscolatura anteriore dell'anca ed il suo recupero confrontando l'efficacia di esercizi resistiti vibratori (REV) con un gruppo di controllo	Il prolungato allettamento comporta atrofia dei muscoli dell'anca (soprattutto ileo soas e sartorio), senza differenza significativa nei due gruppi e minando la funzione dell'anca

Lewis CL; 2007	<i>Anterior hip joint force increases with hip extension, decreased gluteal force, or decreased iliopsoas force</i>	Articolo originale	Descrivere l'effetto della posizione dell'anca e della debolezza dei muscoli glutei ed ileopsoas sulla forza esercitata anteriormente all'anca	La debolezza dei glutei durante l'estensione e dell'ileopsoas nella flessione d'anca comporta un aumento della forza sul compartimento anteriore dell'anca; ciò contribuisce all'insorgenza del dolore anteriore all'anca
Bayer JL; 2010	<i>Hip instability and capsular laxity</i>	Revisione narrativa	Descrivere le caratteristiche della lassità capsulare dell'anca, l'approccio chirurgico ed il trattamento post operatorio	In letteratura si riportano buoni risultati sia con il plication capsulare che con il restringimento della capsula. Gli Autori suggeriscono il plication capsulare periferico come trattamento chirurgico
Philippon MJ; 2007	<i>Hip instability in the athlete</i>	Revisione narrativa	Descrivere le cause dell'instabilità di anca (tra cui la lassità capsulare), la diagnosi e l'approccio chirurgico nell'atleta	L'instabilità di anca e la lassità capsulare sono una causa di dolore all'anca nell'atleta. L'approccio artroscopico mostra risultati promettenti
Shindle MK; 2007	<i>Hip and Pelvic Problems in Athletes</i>	Revisione narrativa	Descrivere le varie cause di dolore all'anca e alla pelvi nell'atleta ed il trattamento artroscopico di queste patologie	Tra le varie cause di dolore all'anca rientra l'instabilità di anca spesso dovuta alla lassità della stessa. L'artroscopia mostra, a breve termine, eccellenti risultati nella gestione del dolore all'anca

Edelstein J; 2012	<i>Post-operative guidelines following hip arthroscopy</i>	Linea guida	Proporre una linea guida di trattamento post artroscopia di anca	Sono state proposte 4 fasi, dalla protezione del tessuto lesa al ritorno alle attività e al gesto atletico, attraverso rinforzo della muscolatura
Enseki KR; 2006	<i>The hip joint: arthroscopic procedures and postoperative rehabilitation</i>	Revisione narrativa	Descrivere le indicazioni e le tecniche di artroscopia di anca e la successiva riabilitazione	Tra le varie tecniche di artroscopia, c'è la modifica della capsula dell'anca. Con l'aiuto della fisioterapia post operatoria, essa risulta efficace nel breve termine. Occorrono studi che ne dimostrino l'efficacia a lungo termine
Malloy P; 2013	<i>Guidelines and pitfalls for the rehabilitation following hip arthroscopy</i>	Revisione narrativa	Presentare e descrivere le linee guida presenti in letteratura per l'artroscopia di anca e le fasi del processo riabilitativo	Seppur con qualche differenza, le linee guida concordano nella protezione dei tessuti e nell'educazione del paziente alla modifica delle attività come primo step; segue rieducazione del cammino e rinforzo neuromuscolare.
Cheatham SW; 2012	<i>Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete</i>	Case report	Descrivere l'iter riabilitativo post artroscopia di un atleta di football	Sono state descritte 5 fasi di trattamento, fino al ritorno al gesto atletico, attraverso il rinforzo della muscolatura dell'anca e del core.

DISCUSSIONE

Ad oggi non sono stati ritrovati molti studi di efficacia circa la lassità capsulare dell'anca e, soprattutto, la gestione conservativa di questa patologia di recente interesse. Gli Autori sono concordi sul meccanismo responsabile dell'insorgenza della lassità e sulle sue conseguenze (lesioni del labbro, impingement femoroacetabolare, instabilità). Particolare attenzione è stata posta nella biomeccanica e nelle funzioni dei legamenti della capsula al fine di capire in che modo queste strutture vengono sollecitate nelle attività di vita quotidiana e durante il gesto sportivo, poiché proprio la popolazione sportiva sembra essere la più colpita dalla lassità capsulare dell'anca, come dimostrano diversi Autori. L'opzione terapeutica finora utilizzata è stata l'intervento chirurgico ("capsular plication"), con risultati soddisfacenti sia in termini di dolore che di disabilità. Tuttavia studi recenti indicano il rinforzo della muscolatura stabilizzatrice dell'articolazione femoroacetabolare come un importante e valida opzione terapeutica nella gestione di questi pazienti. Di seguito verranno trattati i principali argomenti degli articoli selezionati.

LA CAPSULA ARTICOLARE DELL'ANCA: CENNI ANATOMICI E CONSIDERAZIONI BIOMECCANICHE

Nonostante la sua importanza nei movimenti della vita quotidiana, l'anca è di più difficile comprensione rispetto alle altre grandi articolazioni come la spalla ed il ginocchio. In ambito clinico, la conoscenza delle componenti anatomiche dell'articolazione femoroacetabolare ed il loro contributo nell'architettura e nella stabilità dell'articolazione, insieme alla storia ed all'esame fisico, aiuta il medico nell'identificazione e nella valutazione della causa dei dolori all'anca (10). Questa è un'articolazione unica che possiede sia mobilità che stabilità grazie alla sua configurazione anatomica ed in particolare alla profondità dell'acetabolo. Un ulteriore contributo alla stabilità dell'anca deve essere attribuito alla forte e densa capsula articolare (9). La capsula articolare dell'anca ha una forma cilindrica a manicotto e si inserisce prossimalmente lungo la periferia dell'acetabolo sia anteriormente che posteriormente, esternamente al labbro. Distalmente, la capsula si inserisce anteriormente sul femore lungo la linea intertrocanterica. La maggior parte delle fibre sono orientate longitudinalmente, fatta eccezione per le fibre circolari della zona orbicolare localizzata postero inferiormente. Insieme, le strutture ossee e legamentose e le componenti muscolo scheletriche caratterizzano e vincolano i movimenti dinamici dell'anca. La capsula si divide in 3 fasce distinte che fungono da vincoli esterni ai movimenti estremi (10).

Il *legamento ileo femorale*, detto anche legamento Y di Bigelow, si divide in due parti: quella mediale origina tra la spina iliaca anteroinferiore (SIAI) e la porzione iliaca dell'acetabolo e scende quasi verticalmente per inserirsi su una protuberanza situata distalmente lungo la linea intertrocanterica; quella laterale origina più superiormente rispetto alla componente mediale, rimanendo molto prossima alla SIAI, e decorre più orizzontalmente lungo il collo del femore, ricoprendo il legamento orbicolare ed inserendosi anteriormente sulla cresta del grande trocantere (9). La sua funzione è quella di limitare l'estensione e l'extrarotazione dell'anca ed assiste al mantenimento della posizione eretta statica con il minimo di attività muscolare.

Il *legamento ischio femorale* origina dalla parte ischiatica dell'acetabolo e segue il legamento ileo femorale come si avvolge attorno alla testa del femore e si inserisce sull'aspetto posteriore del collo del femore, limitando l'intrarotazione e l'adduzione di anca associata alla flessione (10).

Il *legamento pubo femorale* è noto per assomigliare ad una fionda, che decorre inferiormente verso la parte mediale del legamento ileo femorale, medialmente ed inferiormente verso l'eminanza ileo pettinea, originando dalla porzione pubica della rima acetabolare ed inserendosi distalmente sul collo del femore. Esso restringe l'extrarotazione in estensione.

Il ruolo del legamento rotondo (*teres*) è ancora dubbio poiché sembra non contribuire in modo significativo al contenimento della testa del femore, soprattutto se comparato al resto della capsula e all'anatomia ossea. Esso sembra tendersi in extrarotazione e potrebbe diventare ipertrofico come meccanismo di compenso nelle anche displasiche e nei deficit del labbro; inoltre il legamento rotondo contiene terminazioni nervose libere e si inserisce sul legamento acetabolare trasverso, rivestendo un importante ruolo propriocettivo (14).

Il contributo maggiore all'intrarotazione in tutti i gradi di flessione ed estensione è dato dal legamento ischio femorale, costituendo oltre il 60% del contributo. Un ulteriore 12-30% di contributo è dato dalla metà laterale del legamento ileo femorale. Per quanto riguarda l'extrarotazione in tutti i gradi di flessione ed estensione, sia la parte laterale che mediale del legamento ileo femorale costituiscono oltre il 50% del contributo. Il legamento pubofemorale provvede molto poco all'intrarotazione (meno del 5%). Tuttavia, l'apporto del legamento pubofemorale all'extrarotazione incrementa dal 10% al 20% passando da 30° di flessione alla posizione neutra, fino ad arrivare al 34% quando l'anca è in estensione ed extrarotazione. Le analisi biomeccaniche hanno concluso che il legamento ileo femorale è il più forte dei 3, in grado di resistere a grandi forze prima di lesionarsi e di offrire una stabilità appropriata contro la traslazione anteriore e l'instabilità di anca (6, 9). Senza il contenimento da parte dei legamenti, l'anca sublussa anteriormente a 48° di extrarotazione. Inoltre, se il labbro anteriore è stato sezionato, la stabilità dell'anca sia in intra che in extrarotazione è severamente diminuita (9). Oltre a ciò è stato osservato

che una rimozione di queste strutture rivela che il guadagno maggiore nelle rotazioni interna ed esterna si ha in estensione. Queste fibre quindi si tendono durante l'estensione e si detendono durante la flessione di anca; ciò porta ad un effetto "screw-home" durante l'estensione completa, che costituisce la posizione di massima stabilità (5, 8). Questo conferma che in flessione l'anca è esposta ad un maggior rischio di lesioni.

La dinamica di queste strutture legamentose è la ragione del grande rischio di dislocazione traumatica quando le superfici articolari non sono né massimamente congruenti né in posizione di close-packed, che è in flessione ed adduzione (5). E' risaputo che il picco di forza di contatto nell'anca è circa 2-3 volte il peso corporeo durante il cammino in piano ed oltre 7 volte durante la salita delle scale. Nell'atleta tutto questo assume ancor più importanza, poiché sottopone l'anca a forze extra fisiologiche che possono superare di 5 volte il peso corporeo: lo swing del golfista forza l'articolazione femoroacetabolare in eccessiva extrarotazione e carico assiale, che è una posizione a rischio per instabilità, lesioni del labbro e allungamento della capsula. Anche i ballerini sottopongono l'anca a gradi estremi di movimento, soprattutto in rotazione, e ciò può portare ad instabilità secondaria a lassità capsulare (11).

L'articolazione femoroacetabolare quindi non è importante solo come trasferimento del peso corporeo e delle energie tra gli arti e lo scheletro assiale, ma svolge un ruolo cruciale nell'esecuzione del movimento degli arti inferiori come durante il cammino, la corsa, il salto ed i calci.

LASSITA' CAPSULARE ED INSTABILITA' DI ANCA

La stabilità e la mobilità dell'anca può essere compromessa in molti modi. La stabilità articolare si riferisce alla resistenza che i tessuti muscoloscheletrici forniscono all'articolazione ed è il prodotto del contributo dei subsistemi passivo, attivo e neurale (modello Panjabi). L'instabilità articolare quindi può risultare dal deficit di uno o più di questi subsistemi e conduce ad una traslazione articolare eccessiva e ad un conseguente sovraccarico dell'articolazione se gli altri subsistemi non riescono a compensare. Il concetto di instabilità di anca e di lassità capsulare sta emergendo recentemente come causa identificabile e potenzialmente correggibile di disabilità e dolore all'anca (1). In passato si pensava che l'instabilità di anca fosse rara e solitamente associata a traumi o dovuta ad anomalie ossee come la displasia acetabolare. Infatti mentre l'articolazione femoroacetabolare è considerata stabile grazie alla sua architettura ossea e al forte contenimento delle strutture capsulolegamentose, le evidenze scientifiche suggeriscono che deficit a livello del

labbro acetabolare e al legamento ileofemorale potrebbero incrementare la traslazione della testa del femore e probabilmente predisporre l'anca a patologie degenerative precoci.

In letteratura c'è un generale consenso sul fatto che, in base all'eziologia, l'instabilità di anca può essere classificata in traumatica e traumatica (4, 5, 8, 10 – 12, 17). Generalmente l'instabilità traumatica consegue ad un evento chiaramente identificabile di lussazione o sublussazione, associato ad un trauma ad alta energia (incidente d'auto), o una lesione a bassa energia, che più comunemente capita durante le attività atletiche. Nonostante le dislocazioni traumatiche siano poco comuni a causa della forza e della stabilità di questa articolazione, l'anca potrebbe essere dislocata posteriormente (nel 90% dei casi) quando si trova in flessione, adduzione ed intrarotazione durante un evento traumatico a ginocchio flesso, come ad esempio un incidente d'auto (9, 17). La dislocazione anteriore potrebbe risultare invece da un trauma violento che forza l'anca in estensione, abduzione ed extrarotazione (9). Le lussazioni traumatiche richiedono una riduzione immediata al fine di prevenire una necrosi avascolare (17), tuttavia la maggior parte delle dislocazioni traumatiche possono essere trattate non chirurgicamente, infatti l'intervento è riservato ai pazienti con frattura dell'acetabolo maggiore del 25% o in presenza di frammenti ossei nello spazio intra-articolare (8).

L'instabilità atraumatica, differentemente da quella traumatica, non ha un chiaro evento scatenante; si presenta quindi con un esordio più insidioso e può essere dovuta ad overuse, displasia dell'anca, movimenti ripetuti, lassità legamentosa generalizzata, cause iatrogene e patologie dei tessuti connettivi. L'instabilità atraumatica da overuse si osserva frequentemente negli atleti che praticano golf, baseball, football, ginnastica, arti marziali (4, 5, 8), ovvero in quegli sport che richiedono ripetute rotazioni d'anca con carico assiale, associato ad abduzione (10). La rotazione esterna durante queste attività tende a spingere anteriormente la testa del femore e, con il tempo, ciò potrebbe portare ad una lassità capsulare anteriore e stretching del legamento ileofemorale, con il risultato di predisporre a lesioni del labbro acetabolare (9, 10), le quali portano ad una riduzione della capacità articolare di mantenere la testa del femore centrata e ciò potrebbe condurre ad un'aumentata traslazione di essa (7, 9).

Se le strutture passive di stabilizzazione dell'anca, quali capsula, legamenti e labbro sono compromessi, durante l'attività è richiesto un supporto maggiore da parte degli stabilizzatori dinamici, con sviluppo di sindromi da overuse e sintomi associati nella muscolatura circostante, che si deve contrarre maggiormente per assicurare stabilità (10). Si ipotizza che quando si è in presenza di lassità capsulare, il muscolo psoas, uno stabilizzatore dinamico di questa articolazione, si contrae per garantire appunto la stabilità articolare. Col tempo, questa condizione può portare a rigidità, coxa saltans o snapping hip, contratture in flessione, tensione della bandelletta ileotibiale (4, 8, 18,

19). Un'aumentata mobilità dell'anca porta infatti il tendine del muscolo ileo psoas a scivolare in modo anomalo sopra il femore con conseguente "snap" sopra il grande trocantere, risultando in sintomi clinici tipici, quali snapping doloroso e talvolta udibile durante le manovre provocative (10). Inoltre, a causa dell'origine prossimale del grande psoas a livello del rachide lombare, una sua contrattura cronica o tensione potrebbe essere un importante contributo per l'insorgenza di una lombalgia (8).

L'instabilità atraumatica può essere associata ad anomalie anatomiche e condizioni sistemiche: displasia congenita dell'anca (DDH), lassità legamentosa generalizzata, sindromi che coinvolgono i tessuti connettivi. Patologie che interessano i tessuti molli, quali sindrome di Down, sindrome di Ehlers-Danlos, sindrome di Marfan ed artrocalasia multipla congenita possono determinare lassità generalizzata responsabile di instabilità e predisporre a sublussazione o lussazione di anca, a causa di una lassità dei legamenti ileofemorale, pubofemorale ed ischio femorale (12). Per questo motivo il medico dovrebbe essere consapevole delle sottili varianti della lassità legamentosa generalizzata (iperestensione dei gomiti, ipermobilità delle spalle ed aumentata lassità delle dita e dei polsi) (5). L'instabilità idiopatica dell'anca può sottoporre labbro, capsula e muscolatura circostante a forze anormali e questa sollecitazione atipica risulta in ulteriori deformità o lesioni a carico appunto del labbro acetabolare e della capsula articolare (18, 19). L'instabilità iatrogena invece è insolita al di fuori del setting artroplastico, ma può presentarsi dopo procedure chirurgiche che richiedono osteotomia trocanterica o capsulotomia (12).

Sulla base di quanto detto si deduce quanto la diagnosi di instabilità atraumatica di anca e di lassità capsulare sia spesso una sfida. Una diagnosi appropriata si basa su una combinazione di storia del paziente, esame fisico, questionari soggettivi e riscontro radiografico (4, 18, 19). L'anamnesi tipicamente riporta il maggior numero di informazioni per la diagnosi. Il gesto specifico o l'attività che riproduce l'instabilità deve essere di particolare interesse per il medico. Per la lassità, l'esame dovrebbe includere l'ispezione di altre articolazioni come dita, ginocchia e gomiti; infatti i pazienti con lassità capsulare di anca potrebbero avere un insieme di disturbi dell'articolazione oltre a riscontri consistenti di lassità generalizzata, impingement femoroacetabolare, lesioni del labbro, coxa saltans (snapping hip), tendinite dell'ileo psoas o della bandeletta ileo tibiale (4).

L'esame clinico inizia con la valutazione del cammino, infatti questi pazienti tipicamente hanno un pattern alterato della deambulazione (debolezza degli abduttori, segno di Trendelenburg o di Duchenne che indicano debolezza dei muscoli glutei) e potrebbero lamentare una sensazione di cedimento della loro gamba durante il cammino o gesti atletici. Altri sintomi includono dolore generalizzato, che insorge quando ci si alza da una sedia, si sale o scende dalla macchina, oppure click o blocchi dolorosi (11). I sintomi si presentano tipicamente nei movimenti di estensione

associata ad extrarotazione, soprattutto in carico assiale. Il dolore viene valutato con l'anca posizionata in massimo allungamento della capsula anteriore, in associazione con abduzione, estensione ed extrarotazione (13). Durante l'esame fisico, questi pazienti spesso riportano un "pop" udibile quando l'anca viene portata dalla flessione all'estensione con o senza distrazione assiale. Un esame completo del ROM attivo e passivo dovrebbe essere sempre eseguito per valutare le differenze tra i due lati di rotazione interna ed esterna con l'anca a 90° e 0° di flessione (solitamente in posizione supina). Nella maggior parte dei pazienti con lassità capsulare si assiste ad un aumento del ROM passivo dell'anca affetta nella rotazione esterna a 0° di flessione; in questa posizione l'esaminatore percepisce anche minor resistenza all'extrarotazione oltre la posizione di riposo rispetto all'arto controlaterale, a causa della lassità dei legamenti della capsula. Il ROM attivo risulta invece tipicamente uguale all'arto non affetto (4, 11). Blakey et al. hanno osservato un altro fenomeno: quando l'anca affetta si lascia cadere dalla posizione neutra in extra rotazione (recoil test), si presenta una mancanza del normale effetto di richiamo che invece si trova nelle anche normali. Nell'esame dovrebbe essere incluso anche il log roll test, il FABER test (flessione, abduzione ed extrarotazione), il FADIR test (flessione, adduzione ed intrarotazione) ed eventualmente il recoil test (13).

La tensione muscolare può svilupparsi a causa del sovraccarico che la muscolatura attorno l'anca si trova ad affrontare per stabilizzarla; è quindi importante palpare il grande trocantere per vedere se i tendini che qui si inseriscono costituiscano fonte di dolore. Potrebbe essere utile effettuare il test di Ober per verificare la tensione della bandeletta ileotibiale; mentre per valutare l'interessamento dell'ileopsoas si chiede al paziente di effettuare una flessione d'anca (a ginocchio flesso) contro resistenza. La presenza di dolore con questa manovra indica l'ileopsoas come possibile fonte di dolore. Lo snapping di questo tendine può essere riprodotto anche portando l'anca dalla posizione FABER alla posizione di estensione, adduzione ed intrarotazione. Un ulteriore test per valutare la lunghezza muscolare dell'ileopsoas è il test di Thomas (in questo caso si andrà a ricercare un'incompleta estensione dell'anca affetta quando il paziente porta l'altro arto in flessione). Inoltre, se un paziente riporta sintomi di impingement femoroacetabolare senza reperti di anormalità ossee (CAM o Pincer impingement), potremmo essere di fronte ad un impingement secondario a lassità capsulare (4, 6). Altri test consigliati dagli Autori sono il posterior impingement test (paziente supino, con anca in estensione ed extrarotazione), poiché impegna la parte posteriore della testa del femore, dando evidenza di lassità capsulare anteriore se il paziente riporta dolore, disagio o apprensione; il Dial test (paziente supino con anca in estensione neutra, si muove in rotazione interna, si lascia e si permette all'anca di extra ruotare liberamente: test positivo se l'arto ruota più di 45° sul piano assiale e perde l'endpoint, rispetto al controlaterale) e la trazione assiale/ test di

apprensione, che si effettua a paziente supino applicando una forza assiale longitudinale all'arto affetto; in un paziente con patologia della capsula ciò elicerà dolore o apprensione (18). Un'anca instabile potrebbe elicitar dolore anche durante un'estensione – extrarotazione in posizione prona (5, 8, 11).

IMAGING

Tutti i pazienti con problemi all'anca vengono sottoposti a radiografia anteroposteriore del bacino in carico e radiografia anteroposteriore e laterale dell'anca da supino per vedere qualsiasi anomalia ossea. In quei pazienti con elevato sospetto clinico, può essere effettuata una risonanza magnetica o un'artrografia magnetica per valutare la presenza di lesioni del labbro, difetti della cartilagine, fratture da stress o lesione dei tessuti molli (8, 17). Per quanto riguarda la lassità capsulare dell'anca, nello studio di Magerkurth et al. 2013 (2) con una risonanza magnetica pesata in T1 senza saturazione del grasso, è stato osservato:

- Spessore di 2,5 mm della capsula anteriore lateralmente alla zona orbicolare (nel sano sono 3,3 mm)
- Spessore del recesso anteriore dell'anca, lateralmente alla zona orbicolare, di 5,8 mm (3,6 mm nel sano)
- Spessore del recesso posteriore di 6,3 mm (5,4 mm nel sano)
- Sinovite nel recesso anteriore e laterale dell'anca è stata riscontrata nel 22% dei pazienti con lassità, contro il 5% dei controlli.
- Discontinuità della capsula anteriore osservata nel 24% dei pazienti contro l'8% dei sani.

TRATTAMENTO

Come già detto precedentemente, in letteratura non sono stati trovati molti articoli sull'evidenza di un approccio conservativo per la lassità capsulare dell'anca. Tuttavia Boykin (12) ha proposto che per pazienti con lassità capsulare si dovrebbe provare con riposo, modifica delle attività, seguiti da rinforzo muscolare e fisioterapia, focalizzando l'attenzione sulla muscolatura del core addominale e lombare, sul medio gluteo e gli extra rotatori di anca. Anche Retchford (14) sostiene che l'incremento del controllo attivo della muscolatura dell'anca nelle persone con patologia all'articolazione femoroacetabolare e compromissione della stabilità articolare potrebbe essere la chiave per ottimizzare carico e funzione articolare. Infatti sia la muscolatura locale che quella globale lavorano per garantire la stabilità articolare: la prima agisce strettamente a contatto con

l'asse articolare, provvedendo così più alla compressione che al movimento torcente; la muscolatura globale invece è più superficiale ed è quella responsabile del grande movimento torcente dell'anca come risultato della grande area di sezione trasversa e del grande braccio di leva.

Una maggiore comprensione della relazione tra la funzione dei muscoli dell'anca e la stabilità dell'articolazione potrebbe aumentare la specificità dell'esercizio terapeutico, incrementando così l'outcome del trattamento. Ad oggi non è ancora chiaro quali sinergie muscolari siano responsabili della stabilità della testa del femore nell'acetabolo; ciò è dovuto soprattutto alla difficoltà di misurare la stabilità articolare e le forze muscolari in vivo. Quello che è stato riscontrato finora è che piccolo gluteo, quadrato del femore, gemelli, otturatore interno ed esterno, piriforme, ileo capsulare e le fibre profonde dell'ileopsoas costituiscono gli stabilizzatori locali dell'anca. Essi infatti sono anatomicamente, biomeccanicamente e fisiologicamente adatti a fornire stabilizzazione dinamica alla testa del femore nella fossa acetabolare, riducendo così le forze di taglio dell'articolazione. Questi muscoli infatti condividono molte delle caratteristiche comuni di altri stabilizzatori locali: seppure hanno una area di sezione trasversa relativamente piccola, presentano una breve lunghezza delle fibre; ciò consente di produrre forze significative piuttosto che produrre piccoli cambiamenti di lunghezza muscolare. Hanno inoltre linee di forza vantaggiose per comprimere la testa del femore entro l'acetabolo e sono costituiti per lo più da fibre tipo I a contrazione lenta, che rendono questi muscoli adeguati a fornire contrazioni toniche e resistenza alla fatica, e si inseriscono direttamente sulla capsula articolare, rivestendo così un importante ruolo propriocettivo.

Nello specifico i muscoli extra rotatori profondi, quali *quadrato del femore*, *otturatore interno ed esterno* ed i *gemelli*, sembrano rivestire il ruolo chiave di stabilizzatori attivi dell'anca e, unitamente all'intrarotatore piccolo gluteo, vengono spesso descritti nell'insieme come la “cuffia dei rotatori” dell'anca. Per quanto riguarda il muscolo *piriforme*, anch'esso sembra rivestire un ruolo importante; ciò è dimostrato dal minor numero di lussazioni quando questo muscolo viene preservato dopo l'innesto di una protesi di anca con accesso posteriore. Le fibre del *piccolo gluteo* invece sono in grado di modulare la rigidità della capsula articolare, grazie al loro decorso parallelo al collo del femore e l'inserzione a livello dell'aspetto superiore della capsula articolare; il piccolo gluteo sembra inoltre prevenire la lussazione anteriore e la migrazione superomediale della testa femorale, oltre a rivestire un importante ruolo propriocettivo. Il *gluteo medio* è il principale abductore dell'anca ed un importante stabilizzatore del bacino, prevenendo che questo cada durante il singolo appoggio; è stato anche indagato il ruolo dei tre segmenti di questo muscolo durante il movimento dell'anca in scarico, rilevando che la porzione anteriore del medio gluteo riveste un importante ruolo di stabilizzatore durante l'estensione di anca per minimizzare la traslazione anteriore della

testa del femore. Il muscolo *ileopsoas* è costituito dal grande psoas e dal muscolo iliaco, i quali contribuiscono alla flessione di anca; il grande psoas è ricco di fibre tipo II, soprattutto nella sua porzione più distale. Le fibre più profonde di questo muscolo, dopo un prolungato periodo di allettamento (8 settimane), dimostrano una riduzione dell'area di sezione trasversa proprio a livello della testa del femore, incrementando così il rischio di lesione articolare a causa dell'eccessivo o anormale carico a cui è sottoposta l'articolazione (15).

Gli esercizi di rinforzo della muscolatura dell'anca, in particolar modo degli abduttori, sono quelli maggiormente prescritti dai fisioterapisti nei pazienti con dolore all'anca, ma le evidenze attuali suggeriscono che la stabilità articolare potrebbe aumentare attraverso un ri-allenamento della muscolatura stabilizzatrice profonda. Quindi un programma efficace di esercizi terapeutici per un'anca patologica (instabile, capsula lassa) dovrebbe iniziare focalizzandosi sui muscoli stabilizzatori locali con esercizi tonici a basso carico. Di solito il ri-allenamento di questi muscoli parte da posizioni a basso carico, come in decubito laterale o prono, ed il paziente deve essere istruito a controllare la propria performance motoria mediante un'accurata palpazione. Nel caso in cui il paziente presenti un alterato controllo motorio lombopelvico, lo si dovrebbe educare alla co-contrazione degli stabilizzatori profondi dell'anca e lombopelvici. Una volta isolata con successo la contrazione dei muscoli extrarotatori profondi dell'anca, si può progredire verso la riabilitazione degli stabilizzatori secondari e mobilizzatori primari dell'anca (soprattutto il *grande gluteo*), iniziando con esercizi in scarico e progredendo poi verso quelli in carico quando controllo motorio e forza lo permettono. La pre-attivazione degli extrarotatori profondi può rendere questi esercizi più efficaci. In questa fase dovrebbero essere valutati anche flessibilità e proprioccezione. Appena raggiunti forza e resistenza muscolare, possono essere inseriti anche esercizi sport-specifici e funzionali (14).

Quando si verifica un eccesso dei movimenti accessori della testa del femore, l'obiettivo deve essere quello di ristabilire l'equilibrio fra i muscoli del bacino e quelli della coscia, attraverso il rinforzo del muscolo *ileopsoas* e grande gluteo (che potrebbero essere più deboli rispetto a muscoli corti e rigidi come il retto del femore e il tensore della fascia lata per la flessione e gli ischio crurali per l'estensione), oltre che medio e piccolo gluteo ed i rotatori esterni di anca.

In uno studio Lewis (16) ha cercato di capire il ruolo dei muscoli glutei e *ileopsoas* nella generazione di forze sulla parte anteriore dell'articolazione femoroacetabolare. Egli ha riscontrato che un deficit del contributo da parte dei glutei durante l'estensione e dell'*ileopsoas* durante la flessione d'anca portano ad un incremento della forza sulla parte anteriore dell'articolazione. Utilizzando un modello muscoloscheletrico tridimensionale, Lewis ha rilevato che la forza esercitata dai muscoli sul compartimento anteriore dell'anca aumenta con il diminuire del

contributo dei muscoli glutei durante l'estensione d'anca e dell'ileopsoas durante la flessione, e con l'aumentare dell'angolo di estensione di anca.

Basandoci sui risultati di questo studio, è possibile individuare quali siano gli esercizi più idonei da prescrivere a pazienti con debolezza muscolare o diminuita attivazione muscolare al fine di contenere le forze che agiscono sull'articolazione, sebbene sia stato dimostrato che la posizione dell'articolazione incida maggiormente rispetto al contributo dei vari muscoli. Sarà perciò più appropriato rinforzare i muscoli glutei in un arco di movimento che non vada oltre la posizione neutra di estensione d'anca; allo stesso modo, quando si prescrivono esercizi che prevedono la flessione d'anca da supino per allenare l'ileopsoas, l'esercizio dovrebbe essere iniziato con un minor angolo di estensione, in modo da ridurre la forza diretta anteriormente sull'articolazione (16).

In vari studi sulla riabilitazione dopo artroscopia di anca, sono stati proposti vari esercizi per ri-allenare la muscolatura dell'anca (20 – 23). Un esercizio eccentrico proposto per ri-allenare l'ileopsoas è quello in cui il paziente è seduto ed il fisioterapista fornisce supporto al tronco mentre palpa quadricipite ed adduttori con l'altra mano, il paziente viene istruito ad andare indietro con il tronco facendo perno sull'anca e mantenendo la lombare stabile (vedi allegato 1, fig. 1). Lo psoas è attivato durante il movimento degli arti inferiori ed il fisioterapista assiste il movimento del tronco nel ritorno alla posizione neutra (20). Il timing di attivazione dei muscoli glutei dovrebbe essere valutato ed iniziato precocemente nel processo riabilitativo (20, 21), preceduto da un rinforzo della muscolatura del core addominale, ad esempio posizionando il paziente prono e rieducandolo al reclutamento del trasverso dell'addome, seguito da una piccola estensione di anca effettuata ponendo attenzione nel non consentire che l'attività non sovraccarichi gli stabilizzatori del core (segnale di ciò potrebbe essere l'estensione lombare o rotazione della pelvi). Una volta ottimizzato il timing di attivazione si passerà al rinforzo dei muscoli glutei e agli esercizi di stabilità per pelvi e anca (20). Tra gli esercizi per rinforzare il medio gluteo troviamo l'abduzione in decubito laterale, lo squat monopodalico, il passo laterale, affondi e salti; mentre per quanto riguarda il grande gluteo troviamo lo squat monopodalico e gli affondi. Tutti questi esercizi dovrebbero essere fatti in catena cinetica chiusa per ridurre le forze di taglio e compressive a cui potrebbe essere sottoposta l'articolazione (ad esempio durante un straight leg raise). Altri esercizi utilizzati per il rinforzo degli abduttori comprendono il side plank, innalzamento ed abbassamento dell'anca (hip hiking e lowering) (fig 2), il leg single balance test con l'aggiunta di isometria degli abduttori (fig 3), che può essere effettuato bilateralmente una volta che il controllo sul piano frontale e la resistenza sono state riabilite (22). Da esercizi dinamici a catena cinetica chiusa di stabilità effettuati bilateralmente si dovrebbe progredire verso esercizi unilaterali, come ad esempio il three point stepping con banda elastica (fig 4), windmill (dove l'arto affetto è in carico, l'altro è sollevato da

terra ed il busto del paziente si protende in avanti parallelamente al suolo; muovendo alternativamente gli arti superiori si può lavorare sulla stabilità dinamica dell'anca), squat monopodalico con banda elastica che induce una forza adducente a cui il paziente deve resistere attivando abduttori ed extrarotatori di anca (fig. 5 e fig. 6) (20). Questi movimenti vengono limitati al piano sagittale e frontale per evitare che aumenti lo stress a livello dell'anca (23). Coerentemente con il modello di interdipendenza regionale, il rinforzo della muscolatura core deve essere introdotta precocemente data la relazione tra la stabilità prossimale e la catena cinetica degli arti inferiori, attraverso ad esempio plank (fig 7) ed il ponte (fig 8) (22, 23). Particolare enfasi dovrà essere posta sul trasverso dell'addome ed i multifido, i quali garantiscono stabilità del rachide lombare. In molti pazienti con dolore e patologia all'anca è stato infatti riscontrato un deficit nel reclutamento di questi muscoli, e pertanto, una loro precoce riattivazione può contribuire a normalizzare il controllo dell'anca (22). Gli esercizi di equilibrio vengono introdotti con attività in single leg stance a terra oppure su una tavoletta propriocettiva. La terapia manuale si focalizza sulla gestione dei tessuti molli della muscolatura anteriore dell'anca, in particolare ileopsoas e tensore fascia lata. In un paziente sportivo, la riabilitazione evolverà successivamente verso esercizi sport-specifici (esercizi pliometrici, circuiti, agilità multi direzionale), al fine di preparare il paziente all'equilibrio dinamico ed al controllo eccentrico (22, 23).

CONCLUSIONI

L'analisi effettuata ha mostrato consenso sulla struttura ed il ruolo dei legamenti della capsula dell'anca, così come il ruolo della muscolatura limitrofa e la biomeccanica articolare. Tuttavia la diagnosi di lassità capsulare resta ad oggi ancora difficile, essa si presenta infatti associata anche ad altre patologie, di cui spesso ne è la causa (lesioni del labbro, impingement femoroacetabolare, lesioni condrali). La si può sospettare dall'esame clinico, ma può essere confermata solo con l'indagine strumentale (soprattutto risonanza magnetica). Nonostante qualche recente studio abbia proposto il rinforzo della muscolatura stabilizzatrice locale dell'anca come valida opzione terapeutica nella gestione di pazienti con problematiche all'anca, c'è ancora carenza di studi di qualità che supportino il trattamento riabilitativo della lassità capsulare e, in assenza di efficacia basata sulle evidenze, queste proposte restano limitate a parere di esperti. Infatti ad oggi l'artroscopia resta il gold standard nel trattamento dell'anca instabile e lassa, prediligendo la capsulorrafia ed il plication capsulare, in quanto hanno dimostrato notevoli successi. C'è quindi necessità di buoni studi che cerchino di valutare l'efficacia di un trattamento conservativo nella lassità dell'anca, che indaghino e approfondiscano ulteriormente il ruolo cruciale degli stabilizzatori

locali (rotatori esterni profondi) e ne dimostrino l'efficacia nell'ovviare alle carenze delle strutture passive di stabilizzazione articolare, quali capsula e legamenti. Gli esercizi proposti nella riabilitazione post artroscopia potrebbero essere estesi a quei pazienti affetti da lassità capsulare al fine di prevenire un'instabilità atraumatica o lesioni del labbro acetabolare.

KEY POINT

Le cause di dolore all'anca possono essere extra articolari ed intra articolari; tra quest'ultime troviamo la lassità capsulare dell'anca, una condizione relativamente nuova ed emergente che rimane ancora oggi un po' controversa.

L'anca è un'articolazione unica che possiede sia mobilità che stabilità grazie alla sua configurazione anatomica. Un ulteriore contributo alla stabilità dell'anca deve essere attribuito alla forte e densa capsula articolare.

La capsula si divide in 3 fasce distinte: il legamento ileo-femorale, la cui funzione è quella di limitare l'estensione e l'extrarotazione; il legamento pubo-femorale, che restringe l'extrarotazione in estensione; e il legamento ischio-femorale, il quale limita l'intrarotazione e l'adduzione di anca associata alla flessione.

Alcune attività che richiedono la rotazione esterna, tendono a spingere anteriormente la testa del femore e, con il tempo, ciò potrebbe portare ad una lassità capsulare anteriore e stretching del legamento ileofemorale, con il risultato di predisporre a lesioni del labbro acetabolare e ad instabilità articolare.

Se le strutture passive di stabilizzazione dell'anca (capsula, legamenti e labbro) sono compromessi, durante l'attività è richiesto un supporto maggiore da parte degli stabilizzatori dinamici (i muscoli), con sviluppo di sindromi da overuse e sintomi associati nella muscolatura circostante, che si deve contrarre maggiormente per assicurare stabilità.

La diagnosi può essere suggerita dalla storia clinica di attività overuse e esame fisico riscontrante dolore all'estensione passiva ed extrarotazione di anca aumentata rispetto alla contro laterale a 0° di flessione, accompagnata spesso da apprensione. Tuttavia, la diagnosi può essere molto difficile e la lassità capsulare non può essere confermata senza un'artroscopia.

La letteratura ad oggi propone come trattamento elettivo l'artroscopia con plication capsulare e capsulorrafia, con risultati soddisfacenti sia in termini di dolore che di disabilità. Solo recentissimi studi hanno discusso dell'importanza della muscolatura profonda dell'anca come stabilizzatrice primaria di questa articolazione; è perciò presumibile che un miglioramento del controllo attivo di questi muscoli possa essere la chiave per ottimizzare il carico e la funzione dell'articolazione, alleviare il dolore, e potenzialmente rallentare la progressione del disturbo all'anca.

C'è quindi ancora carenza di letteratura che definisca le modalità di trattamento conservativo della lassità capsulare dell'anca e la loro efficacia.

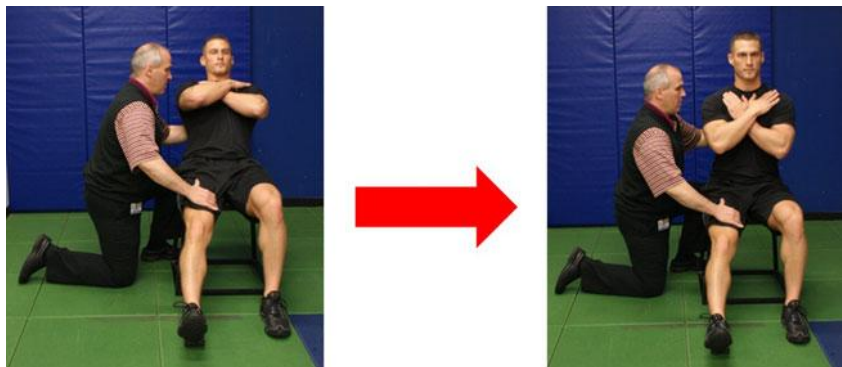
BIBLIOGRAFIA

1. Tibor LM, Sekiya JK. Differential diagnosis of pain around the hip joint. *Arthroscopy* 2008; 24: 1407-1421.
2. Magerkurth O, Jacobson JA, Morag Y, Caoili E, Fessel D, Sekiya JK. Capsular laxity of the hip: findings at magnetic resonance arthrography. *Arthroscopy* 2013; 29: 1615-1622.
3. Kelly BT, Buly RL. Hip Arthroscopy Update. *HSSJ* 2005; 1: 40-48.
4. Smith MV, Sekiya JK. Hip instability. *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 2010; 18: 108-112.
5. Philippon MJ. The role of arthroscopic thermal capsulorrhaphy in the hip. *Clin Sports Med* 2001; 20: 817-829.
6. 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 Am* 2009; 91: 192-197.
7. Kelly BT, Weiland DE, Schenker ML, Philippon MJ. Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique and review of the literature. *Arthroscopy* 2005; 21: 1496- 1504.
8. Shindle MK; Ranawat AS, Kelly BT. Diagnosis and management of traumatic and atraumatic hip instability in the athletic patient. *Clin Sports Med* 2006; 25: 309-326.
9. Martin HD, Savage A, Braly BA, Palmer IJ, Beall DP, Kelly B. The function of the hip capsular ligaments: a quantitative report. *Arthroscopy* 2008; 24:188-195.
10. Bowman KF, Fox J, Sekiya JK. A Clinically relevant review of hip biomechanics. *Arthroscopy* 2010; 26: 1118- 1129.
11. Philippon MJ, Schenker ML. Athletic hip injuries and capsular laxity. *Oper Tech Orthop* 2005; 15: 261- 266.
12. Boykin RE, Anz AW, Bushnell BD, Kocher MS, Stubbs AJ, Philippon MJ. Hip instability. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2011; 19: 340- 349.
13. Blakey CM, Field MH, Singh PJ, Tayar R, Field RE. Secondary capsular laxity of the hip. *Hip Int* 2010; 20: 497- 504.
14. Retchford TH, Crossley KM, Grimaldi A, Kemp JL, Cowan SM. Can local muscle augment stability in the hip? A narrative literature review. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2013; 13: 1-12.
15. Mendis MD, Hides JA, Wilson SJ, Grimaldi A, Belavý DL, Stanton W, Felsenberg D, Rittweger J, Richardson C. Effect of prolonged bed rest on the anterior hip muscules. *Gait & Posture* 2009; 30: 533- 537.

16. Lewis CL, Sahrman SA, Moran DW. Anterior hip joint force increases with hip extension, decreased gluteal force, or decreased iliopsoas force. *J Biomech* 2007; 40: 3725- 3731.
17. Bayer JL, Sekiya JK. Hip instability and capsular laxity. *Operative Techniques in Orthopaedics* 2010; 20: 237-241.
18. Philippon MJ, Zehms CT, Briggs KK, Manchester DJ, Kuppersmith DA. Hip instability in the athlete. *Operative Techniques in Sports Medicine* 2007; 15: 189-194.
19. Shindle MK, Domb BG, Kelly BT. Hip and Pelvic Problems in Athletes. *Operative Techniques in Sports Medicine* 2007; 15: 195-203.
20. Edelstein J, Ranawat A, Enseki KR, Yun RJ, Draovitch P. Post-operative guidelines following hip arthroscopy. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2012; 5: 15-23.
21. Enseki KR, Martin RL, Draovitch P, Kelly BT, Philippon MJ, Schenker ML. The hip joint: arthroscopic procedures and postoperative rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy* 2006; 36: 516-525.
22. Malloy P, Malloy M, Draovitch P. Guidelines and pitfalls for the rehabilitation following hip arthroscopy. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2013; 6: 235-241.
23. Cheatham SW, Kolber MJ. Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete. *The International Journal of Sport Physical Therapy* 2012; 7: 173-184.

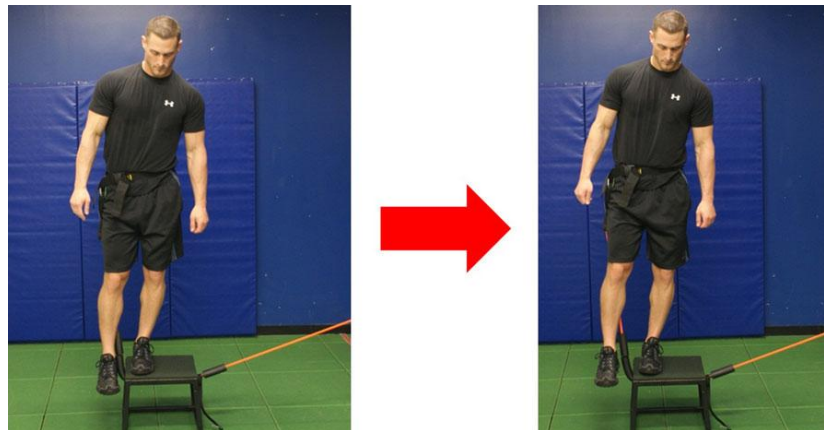
ALLEGATO 1. Tabella esercizi proposti in letteratura

Fig. 1
ECCENTRIC PSOAS
TRAINING



Il paziente è seduto ed il fisioterapista fornisce supporto al tronco mentre palpa quadricipite ed adduttori con l'altra mano. Il paziente viene istruito a portare indietro il tronco facendo perno sull'anca e mantenendo il rachide lombare stabile. Lo psoas si attiva durante la prima fase dell'esercizio, poi il fisioterapista assiste il movimento di ritorno alla posizione neutra (20).

Fig. 2
HIP HIKING con resistenza
elastica



La gamba in appoggio è quella stabilizzatrice che richiede il reclutamento dei muscoli glutei omolaterali e degli stabilizzatori pelvici per il controllo motorio, mentre l'arto controlaterale viene trazione verso il basso da un tubo elastico (20).

Fig. 3
ISOMETRIA ABDUTTORI ANCA IN CATENA CINETICA
CHIUSA



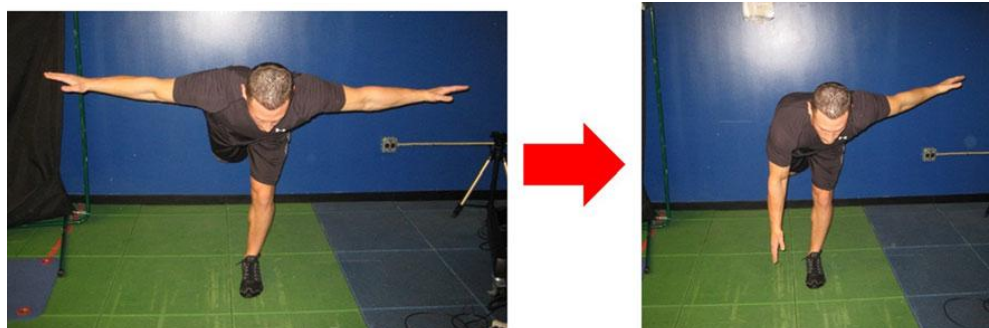
Il paziente si posiziona di fianco al muro dal lato da trattare, in appoggio monopodalico sull'arto sano. Flette ginocchio ed anca omolaterali ed effettua una contrazione isometrica degli abduttori d'anca contro una resistenza in appoggio sulla parete (22).

Fig. 4
THREE POINT
STEPPING con
banda elastica



Il paziente mantiene l'arto colpito in appoggio mentre l'arto controlaterale si sposta in 3 diverse direzioni (avanti, lateralmente e posteriormente) trazionando una banda elastica (20).

Fig. 5
WINDMILL



L'arto in appoggio è quello colpito. Il movimento alternato degli arti superiori allena la stabilità dinamica dell'anca in carico (20).

Fig. 6
SQUAT MONOPODALICO con banda elastica



La banda elastica porta l'arto in adduzione, focalizzando l'attenzione del paziente sul controllo degli abduttori ed extrarotatori d'anca (20).

Fig. 7
SUSPENDED PLANK CON TRX



Il paziente effettua una contrazione isometrica della muscolatura addominale, mentre è in sospensione (23).

Fig. 8
PONTE CON TRX



Il paziente effettua il ponte, appoggiando le spalle a terra ed i piedi sul TRX (23).