



Università degli Studi di Padova

CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA

PRESIDENTE: *Ch.mo Prof. Raffaele De Caro*

TESI DI LAUREA

IMPINGEMENT FEMORO-ACETABOLARE: EVIDENZE IN LETTERATURA E REALTÀ CLINICA NELLA PRASSI DEL FISIOTERAPISTA

FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT (FAI): A CRITICAL REVIEW OF
EVIDENCE IN LITERATURE, VERSUS PHYSIOTHERAPISTS'
PRACTICES IN THE CLINICAL ENVIRONMENT

RELATORE: Dott. Mag. Ft. Giovanni Volpe

LAUREANDO: Simone Riello

Anno Accademico 2015 - 2016

INDICE

RIASSUNTO - ABSTRACT

CAPITOLO 11

- 1. *Introduzione*1
- 1.1 *Cenni di anatomia dell'anca* 2
- 1.2 *Cenni di biomeccanica dell'anca* 5
 - 1.2.1 *Osteocinematica ed artrocinematica*5
 - 1.2.2 *Innervazione e muscolatura*7

CAPITOLO 29

- 2. *Il conflitto femoro-acetabolare*9
- 2.1 *Inquadramento clinico*9
- 2.2 *Epidemiologia*13

CAPITOLO 315

- 3. *Materiali e metodi*15
- 3.1 *Revisione della letteratura*15
 - 3.1.1 *Fonti della ricerca* 15
 - 3.1.2 *Criteri di inclusione ed esclusione degli articoli*15
 - 3.1.3 *Risultati della ricerca* 16
- 3.2 *Questionario*18

CAPITOLO 419

- 4. *Discussione*19
- 4.1 *Diagnosi*19
- 4.2 *Trattamento chirurgico* 21
- 4.3 *Trattamento fisioterapico* 25
 - 4.3.1 *Trattamento conservativo*25
 - 4.3.2 *Trattamento post-chirurgico*30
- 4.4 *Risultati del questionario*36

CAPITOLO 539

- 5. *Conclusioni*39

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ALLEGATI

RIASSUNTO

Obiettivi: descrivere il quadro clinico dell'impingement femoro-acetabolare e, attraverso una revisione della letteratura, ricercare quali siano le più recenti evidenze scientifiche circa la diagnosi e le possibilità di trattamento fisioterapico. Inoltre, analizzare la realtà riabilitativa attraverso un'indagine conoscitiva su un campione di fisioterapisti.

Metodi: sono state consultate 3 banche dati (PubMed, PEDro e COCHRANE) per la ricerca delle evidenze più attuali in merito alla diagnosi e al trattamento dell'impingement femoro-acetabolare. Sono stati utilizzati dei criteri di inclusione e di esclusione degli articoli: data di pubblicazione e pertinenza fisioterapica; per l'indagine conoscitiva sono stati somministrati dei questionari ad hoc a risposta chiusa ai fisioterapisti facenti parte del campione.

Discussione: per quanto riguarda la diagnosi, negli ultimi anni si sono fatti dei notevoli progressi ottenendo una buona consapevolezza su quelli che sono gli aspetti da valutare in un paziente giovane con dolori all'anca. Stessa cosa vale per il trattamento chirurgico, il quale, ancora in via di perfezionamento, riesce ad essere oggi poco invasivo ed efficace in buona parte dei casi. Infine, per i trattamenti fisioterapici non esistono delle linee guida internazionali: il trattamento conservativo è in fase di sviluppo e non ancora riconosce degli obiettivi specifici in merito, quello post-chirurgico, invece, è più uniforme a livello di indicazioni e si evidenziano buone prospettive di recupero.

Il questionario riporta una scarsa conoscenza dell'argomento tra i fisioterapisti intervistati sia dal punto di vista clinico che del trattamento riabilitativo, e questo può comportare un intervento non appropriato.

Conclusioni: negli ultimi anni c'è stato uno sviluppo in letteratura di lavori scientifici sull'impingement femoro-acetabolare, ma nonostante ciò vi sono ancora delle lacune soprattutto per quel che riguarda la parte preventiva e riabilitativa. È opportuno, perciò, continuare nella ricerca e nella formulazione di trattamenti efficaci ed appropriati in particolare per quanto riguarda il trattamento conservativo. Inoltre, è di fondamentale importanza la formazione dei fisioterapisti in merito alla patologia per dare gli strumenti necessari nella formulazione di una diagnosi funzionale differenziale corretta ed un corretto intervento preventivo e riabilitativo.

ABSTRACT

Objectives: describing clinical evidences of Femoroacetabular Impingement (FAI) and, by an extensive literature review, inquire current scientific evidences regarding diagnosis and physiotherapy treatments. A further aim was analyze actual rehabilitation cases via inquiring into methods and practices of a sample of physical therapists.

Methods: three databases were scrutinized (PubMed, PEDro and COCHRANE) in order to collect current data concerning diagnosis and treatment of FAI. Publication date and contextuality were used as inclusion criteria to select suitable studies; methods and practices were assessed and recorded through a closed-end survey, which was applied to physical therapists who were part of the sample group.

Discussion: studies revealed recent advancement in terms of diagnosis, raising awareness on what key points should be evaluated when assisting a young patient affected by hip pain. The former statement also applies to surgical treatment which, even though is still being improved, nevertheless achieves good efficacy while still being non-invasive in most cases. Finally, physical therapy is not subject to international guidelines: conservative treatment is still undeveloped, while post-surgical therapy is more methodologically uniform, providing greater prospects of physical recovery. Survey results displayed a low level of knowledge among the sampled professionals, both from a clinical and a therapeutic point of view, which can lead to an improper treatment.

Conclusions: a recent increase in the amount of literature regarding FAI is an indicator of rising scientific interest; however, gaps are still detectable in literature, especially in relation to prevention and rehabilitation. Further research and studies are necessary to allow a proper design of conservative treatments. Additionally, physical therapists must be trained and informed about FAI, in order to provide them with the means necessary to formulate a precise differential diagnosis, and an appropriate preventive and rehabilitative treatment.

CAPITOLO 1

1. INTRODUZIONE

L'interesse per il conflitto femoro-acetabolare, oggetto della seguente tesi, nasce da un'esperienza personale, cominciata circa 5 anni fa con l'inizio di disturbi alle anche soprattutto al termine dell'attività sportiva. Questi disturbi erano rappresentati da scrosci articolari, limitazione funzionale e dolore nel compimento di alcuni movimenti. La mia percezione e descrizione del dolore è sempre stata manifestata come un dolore interno o articolare. Nel 2012 ho eseguito le prime radiografie di anche e bacino e il radiologo non ha diagnosticato alcun problema. Negli anni successivi non ho modificato nulla delle mie normali attività quotidiane. Mi sono rivolto ad alcuni fisioterapisti che con approcci diversi hanno provato a risolvere il problema ipotizzando diagnosi funzionali varie, da una retrazione capsulare ad una disfunzione fasciale. Il tutto non ha mai avuto dei risvolti positivi su quelli che erano i disturbi percepiti. Un fisioterapista mi consigliò di rifare le radiografie e di rivolgermi ad uno specialista dell'anca poiché a suo avviso si sarebbe potuto trattare di un conflitto femoro-acetabolare. Così fu, e sia il radiologo che l'ortopedico mi diagnosticarono un impingement bilaterale delle anche. Mi rivolsi a due ortopedici i quali mi proposero un intervento chirurgico all'anca più dolorosa agendo nel più breve tempo possibile potendo sfruttare la mia giovane età dati i risvolti clinici che comporta un conflitto femoro-acetabolare. Nel giugno del 2015 mi sono sottoposto ad un'artroscopia d'anca e nei mesi successivi ho eseguito la riabilitazione della stessa. A distanza di un anno posso dire di essere soddisfatto per il fatto che sono tornato a giocare agli stessi livelli di prima e per aver guadagnato una maggior libertà articolare ma allo stesso tempo mi ritrovo a "sopportare" disturbi frequenti che si manifestano soprattutto quando l'anca rimane per diverso tempo in una posizione o al contrario quando viene stressata con attività fisiche più importanti. È stata un'esperienza lunga, non ancora conclusa, nel corso della quale mi sono chiesto, soprattutto, che cosa fosse potuto cambiare se la diagnosi mi fosse stata fatta tempestivamente e di conseguenza si fosse potuti intervenire prima con interventi, conservativi o chirurgici, mirati al problema stesso. Mi chiedo anche se il percorso terapeutico da me affrontato sia stato il migliore o se ci fossero state altre strade da poter seguire, altri interventi di carattere

fisioterapico da effettuare prima o dopo un intervento chirurgico. Quindi, le domande che principalmente mi pongo e dalle quali nasce il mio studio sono le seguenti:

- In quanti conoscono e quanto è conosciuto il quadro clinico dell'impingement femoro-acetabolare?
- Un fisioterapista, con gli strumenti in suo possesso, potrebbe ipotizzare un impingement dell'anca?
- Esistono trattamenti "gold standard", conservativo e post chirurgico, per il conflitto femoro-acetabolare?

Per concludere, lo scopo di questa tesi è quello di chiarire e descrivere il quadro clinico dell'impingement femoro-acetabolare e di verificare attraverso una revisione della letteratura quali siano le recenti evidenze circa la diagnosi e le possibilità di trattamento fisioterapico per tale problema. Inoltre, verrà somministrato ad alcuni fisioterapisti in attività un questionario per indagare la "realtà clinica" della zona.

1.1 CENNI DI ANATOMIA DELL'ANCA

L'articolazione dell'anca o articolazione coxo-femorale collega l'arto inferiore alla pelvi ed è un'articolazione di tipo enartrosi. È formata dalle superfici articolari della testa del femore, sferica e convessa, e l'acetabolo o cavità cotiloidea, sferica e concava. La testa del femore rappresenta due terzi di una sfera, è orientata obliquamente verso l'alto, verso l'interno e in avanti. A livello della superficie articolare, nell'unione del terzo inferiore con i due terzi superiori si trova una piccola depressione rugosa denominata fossa della testa, fovea capitis, dove si inserisce il legamento rotondo che si estende fino alla gola acetabolare, con una lunghezza media di 30-35 mm. In fondo a questa fossa troviamo numerosi orifizi di piccole dimensioni attraverso i quali penetrano i vasi all'interno della testa femorale. Ciò che collega la testa alla diafisi femorale è il collo, rappresentato da una struttura abbastanza irregolare. Quest'ultimo presenta una forma di cilindro appianato in direzione antero-posteriore, prossimalmente più largo per sostenere la testa femorale. L'estremo distale è molto più voluminoso e presenta due eminenze: il gran trocantere situato lateralmente e punto di inserzione di molti muscoli periarticolari e il piccolo trocantere, di dimensioni inferiori, situato nella parte postero-inferiore e punto di inserzione dell'ileopsoas. Il collo del femore forma un angolo,

chiamato angolo di inclinazione, con l'asse diafisario nel piano frontale che varia nel corso della vita, passando dai 150° a 3 settimane di vita ai 125° circa nell'adulto. Quando l'angolo è abnormemente ampio (circa 145°), l'asse femorale è posizionato lateralmente e si è in presenza di anca vara, mentre quando l'angolo è eccessivamente piccolo (circa 110°), l'asse femorale è posizionato medialmente e si parlerà di anca valga [4]. Un altro angolo da citare è quello che il collo femorale forma con l'asse trasversale dei condili femorali, sul piano frontale, chiamato angolo di declinazione o di torsione. Fisiologicamente, nell'adulto medio, questo angolo è aperto anteriormente di circa 14°, anche se sono possibili variazioni; l'antiversione è un aumento patologico dell'angolo di declinazione, mentre la retroversione è una sua diminuzione. Alla nascita l'angolo di declinazione varia tra 30° e 35°, ma diminuisce progressivamente fino a circa i 6 anni di età, portando il femore e la testa femorale ad essere orientati più medialmente nell'acetabolo. La testa femorale viene accolta nella cavità cotiloidea formata dalla fusione delle tre ossa del bacino (ileo, ischio e pube) ed è orientata in fuori, in basso e in avanti. In stazione eretta la testa femorale non è coperta completamente dall'acetabolo, cosa che succede in posizione quadrupedica. La cavità cotiloidea è contornata dal ciglio cotiloideo sul quale si attacca il labbro cotiloideo, fibrocartilagine con sezione triangolare. Ha una forma a C e si continua, a completare l'anello che circonda l'acetabolo, con il legamento trasverso. Quest'ultima è una struttura legamentosa che passa a ponte sul margine inferiore della fossa cotiloidea. Con la sua presenza contribuisce alla stabilità articolare aumentando del 22% la superficie dell'articolazione e del 33% il volume della cavità cotiloidea. È tendenzialmente più spesso anteriormente e superiormente, meno nella porzione posteriore. Il labbro acetabolare è in buona parte privo di vascolarizzazione e nutrito esclusivamente dal liquido sinoviale. La porzione periferica, similmente ad altre strutture meniscali, riceve una microvascolarizzazione dalla capsula adiacente. È dotato di terminazioni libere e di corpuscoli sensitivi compatibili con la percezione del dolore in presenza di rottura e di una funzione propriocettiva. L'innervazione del labbro proviene in parte da un ramo del nervo del muscolo quadrato del femore, in parte da un ramo del nervo otturatorio. Alcuni studi hanno evidenziato una maggiore resistenza meccanica del labbro nel sesso maschile rispetto a quello femminile [5]. Altri studi hanno mostrato come il labbro abbia il ruolo di mantenere un sottile film di liquido sinoviale tra la testa femorale e la

cavità cotiloidea sotto carico e di conseguenza una funzione protettiva soprattutto negli impatti traumatici [6, 7]. Perifericamente alla testa e al collo femorale si trova la capsula articolare anche denominata legamento capsulare, che insieme al legamento rotondo compone i due mezzi di unione tra il femore e la coxa. La denominazione di legamento capsulare deriva dal fatto che la stessa è rinforzata esternamente da una serie di fascicoli chiamati classicamente come legamenti di rinforzo della capsula. La capsula articolare ha una forma di manicotto inserendosi prossimalmente attorno all'acetabolo (a livello del bordo acetabolare, margine esterno del labrum acetabolare e legamento trasverso dell'acetabolo) e distalmente attorno al collo del femore. Due classi di fibre compongono la capsula articolare: longitudinali e anulari o circolari. Le fibre longitudinali, situate superficialmente, adottano una direzione in senso superiore-inferiore incrociandosi nel loro tragitto con quelle anulari o circolari e confondendosi con i legamenti di rinforzo. Le fibre anulari, invece, occupano il piano profondo della capsula, hanno una direzione perpendicolare all'asse del collo femorale e sono visibili soprattutto nella parte posteriore e inferiore dell'articolazione.

Ci sono tre legamenti di rinforzo da ricordare principalmente: legamento ileo-femorale, legamento ischio-femorale e legamento pubo-femorale.

Il legamento ileo-femorale, chiamato anche legamento a Y di Bigelow, nasce tra la spina iliaca antero-inferiore (sotto il tendine diretto del muscolo retto femorale) ed il bordo acetabolare. Durante il suo tragitto le fibre si aprono a ventaglio formando due fascicoli, superiore ed inferiore, i quali si inseriscono nella linea intertrocanterica. La funzione del legamento ileo-femorale è quella di limitare l'estensione d'anca, permettendo di mantenere la stazione eretta senza un'azione muscolare attiva. È il più resistente dei legamenti di rinforzo della capsula.

Il legamento ischio-femorale nasce dal bordo ischiatico dell'acetabolo e si inserisce nel margine posteriore del collo femorale. La sua funzione principale è quella di limitare la rotazione interna, ma limita anche il movimento di adduzione ad anca flessa.

Il legamento pubo-femorale origina dalla rima acetabolare anteriore e superiore, dal ramo pubico superiore e dalla membrana otturatoria, segue il decorso del legamento ileo-femorale inferiore e si inserisce nella fossa pretrocanterica. La sua funzione è quella di limitare l'abduzione e l'estensione dell'anca.

Il femore prossimale è costituito da un'architettura interna composta da lamelle di osso spongioso ben definita per assorbire il carico. Le lamelle di osso spongioso sono orientate secondo due sistemi di trabecole che corrispondono a linee di forza meccaniche:

- un sistema principale, formato da due fasci di lamelle che si irradiano verso il collo e la testa. Il primo origina dalla corticale esterna della diafisi e termina sulla parte inferiore della corticale cefalica, fascio arciforme di Gallois e Bosquette. Il secondo si dirama dalla corticale interna della diafisi e dalla corticale inferiore del collo dirigendosi verticalmente verso la parte superiore della corticale cefalica, fascio cefalico o ventaglio di sostegno.

- un sistema accessorio, formato da due fasci che si diramano nel gran trocantere. Il primo parte dalla corticale interna della diafisi, fascio trocanterico. Il secondo, di minore importanza, è formato da fibre verticali e parallele che dalla corticale interna della diafisi si portano alla corticale esterna del gran trocantere, fascio sottocorticale.

1.2 CENNI DI BIOMECCANICA DELL'ANCA

1.2.1 OSTEOCINEMATICA ED ARTROCINEMATICA

Nel passaggio dalla postura quadrupede alla posizione bipede, la spalla ha perso la sua funzione di sostegno e locomozione per diventare un arto sospeso assegnato alla prensione grazie alla mano, mentre l'arto inferiore ha mantenuto la funzione di arto portante e locomotore. Nello specifico, l'anca, a differenza della spalla che è formata da un complesso di strutture articolari, è una singola articolazione che assume il ruolo di orientare e sostenere l'arto inferiore. È quindi dotata di un movimento di minore ampiezza, spesso compensato dal rachide lombare, ma è nettamente più stabile (è l'articolazione più difficile da lussare di tutto il corpo). Possiede tre assi e tre gradi di libertà:

- un asse trasversale, situato in un piano frontale, su cui si effettuano i movimenti di flesso-estensione;

- un asse antero-posteriore passante per il centro dell'articolazione, attorno al quale si effettuano movimenti di abduzione-adduzione;

- un asse verticale o asse longitudinale, attorno al quale avvengono tutti i movimenti di rotazione interna ed esterna dell'arto inferiore.

Per quanto riguarda l'osteocinematica dell'articolazione coxo-femorale vengono utilizzati due termini per descrivere l'ampiezza e la tipologia dei movimenti dell'anca stessa: osteocinematica della pelvi sul femore e osteocinematica del femore sulla pelvi [8]. Nell'osteocinematica della pelvi sul femore si ha una rotazione della pelvi sul femore: essendo il bacino collegato anatomicamente al rachide attraverso le articolazioni sacroiliache, ogniqualvolta quest'ultimo esegua un movimento di rotazione sulla testa femorale così cambia la configurazione della colonna lombare. Questa relazione cinematica viene descritta da Neumann come ritmo lombopelvico. Quest'ultimo si distingue in ritmo lombopelvico ipsi-direzionale, quando la pelvi e il rachide lombare ruotano nella stessa direzione, e ritmo lombopelvico contro-direzionale, quando la pelvi e la colonna lombare ruotano simultaneamente in direzioni opposte. Il ritmo lombopelvico contro-direzionale permette alla colonna sopra-lombare di rimanere essenzialmente stazionaria e si presenta in quasi tutte quelle attività in cui la testa e gli occhi hanno bisogno di restare fissi nello spazio, indipendentemente dalle rotazioni del bacino sul femore. In molti casi, l'ampiezza dei movimenti della pelvi sul femore sono ridotti dalla naturale limitazione di movimento del rachide lombare.

L'osteocinematica del femore sul bacino è rappresentata dalle rotazioni del femore sul bacino fisso. A differenza dell'osteocinematica descritta precedentemente, quest'ultima gode di ampiezze di movimento superiori avendo minori restrizioni strutturali, le quali sono rappresentate soprattutto da lunghezze muscolari e limitazioni capsulo-legamentose.

Per quanto riguarda l'artrocinematica dell'articolazione coxo-femorale, si può affermare che durante il movimento dell'anca la testa femorale rimane sempre in stretto contatto con l'acetabolo. È basata sulla tradizionale regola del concavo-convesso. Durante l'abduzione e l'adduzione la testa femorale si muove principalmente sul diametro longitudinale della faccia articolare. Durante la rotazione esterna e interna si muove principalmente sul diametro trasversale della superficie articolare. In ultima, durante la flessione e l'estensione si muove principalmente attorno all'asse mediale-laterale dell'articolazione.

1.2.2 INNERVAZIONE E MUSCOLATURA

L'innervazione dell'articolazione e della muscolatura che la sostiene e la muove proviene principalmente dai plessi lombare e sacrale, i quali hanno origine tra T₁₂ e S₄ [9].

Il plesso lombare è formato dalle radici di T₁₂ - L₄ e dà origine ai nervi femorale e otturatorio. Le radici motorie del nervo femorale innervano la maggior parte dei flessori d'anca e degli estensori di ginocchio: sopra al legamento inguinale innerva il piccolo psoas, il grande psoas e l'iliaco; sotto il legamento inguinale innerva il sartorio, una parte del pettineo e il gruppo muscolare che compone il quadricipite. La parte sensitiva del nervo copre gran parte della superficie cutanea antero-mediale della coscia. Le radici motorie del nervo otturatorio, invece, innervano i muscoli adduttori dell'anca. Il nervo otturatorio al passaggio del forame otturatorio si divide in una branca anteriore e in una posteriore: quella posteriore innerva il muscolo otturatore esterno e la parte anteriore del grande adduttore; quella anteriore innerva parte del pettineo, l'adduttore breve, l'adduttore lungo e il gracile. La parte sensitiva del nervo otturatorio innerva la superficie cutanea mediale della coscia.

Il plesso sacrale è localizzato nel muro posteriore della pelvi ed è formato dalle radici ventrali di L₄ – S₄. Tre piccoli nervi, originanti dal plesso sacrale, innervano i 5-6 “piccoli” rotatori esterni e sono: nervo del piriforme, nervo dell'otturatore interno e del gemello superiore e nervo del quadrato del femore e del gemello inferiore. Esistono poi i nervi glutei superiore ed inferiore: il nervo gluteo superiore innerva il gluteo medio, il piccolo gluteo e il tensore della fascia lata; il nervo gluteo inferiore innerva solamente il grande gluteo. Dal plesso sacrale nasce anche il nervo più lungo dell'intero corpo umano, ovvero il nervo sciatico. Esce dalla pelvi attraverso il grande forame ischiatico e solitamente inferiormente al piriforme. Nella regione posteriore della coscia, la porzione tibiale del nervo sciatico innerva tutti i muscoli biarticolari appartenenti al gruppo muscolare degli hamstring e la parte posteriore del muscolo grande adduttore. La porzione peroneale comune del nervo sciatico, invece, innerva parte del bicipite femorale.

La capsula articolare riceve un'innervazione sensitiva dagli stessi nervi nominati precedentemente. Il nervo femorale ne innerva la porzione anteriore, il plesso sacrale la porzione posteriore e il nervo otturatorio la parte mediale.

I vari muscoli coinvolti nell'articolazione dell'anca e le loro funzioni sono riassunti nella tabella sottostante [3].

Flessori	Adduttori	Rotatori Interni	Estensori	Abduttori	Rotatori Esterni
Primari	Primari	Secondari	Primari	Primari	Primari
Ileopectineale	Adduttore lungo	Piccolo gluteo	Grande gluteo	Medio gluteo	Grande gluteo
TFL	Adduttore breve	Medio gluteo	Bicipite femorale	Piccolo gluteo	Piriforme
Sartorio	Pettineo	TFL	Semitendinoso	TFL	Otturatore int
Retto femorale	Gracile	Adduttore lungo	Semimembranoso	Secondari	Gemello sup
Adduttore lungo	Grande adduttore	Adduttore breve	Grande adduttore	Piriforme	Gemello inf
Pettineo	Secondari	Pettineo	Secondari	Sartorio	Quadrato femore
Secondari	Bicipite femorale	Semitendinoso	Medio gluteo		Sartorio
Adduttore breve	Quadrato femore	Semimembranoso			Secondari
Gracile	Grande gluteo				Medio gluteo
Piccolo gluteo					Piccolo gluteo
					Otturatore est
					Bicipite femorale

CAPITOLO 2

2. IL CONFLITTO FEMORO-ACETABOLARE

2.1 INQUADRAMENTO CLINICO

Il conflitto femoro-acetabolare, chiamato anche impingement femoro acetabolare (FAI), è un quadro morboso di recente descrizione sostenuto da un'anomalia morfologica dell'anca [9]. Il primo a descrivere questa alterazione fu R. Ganz il quale individuò queste anomalie morfologiche come causa di una limitazione funzionale dell'arco di movimento e l'insorgenza di fenomeni degenerativi che conducono progressivamente alla coxartrosi. Si distinguono due forme di FAI: il PINCER e il CAM, che possono manifestarsi in modo isolato o in associazione.

Il PINCER impingement (Figura 1,2) è caratterizzato da un eccesso di copertura acetabolare localizzata (retroversione della cavità acetabolare) o globale (coxa profunda o protrusio acetabuli) [9]. Tale anomalia, se da un lato aumenta la superficie di contatto tra epifisi femorale e acetabolo riducendo quindi il carico per unità di superficie, dall'altro determina il precoce contatto tra bordo acetabolare e collo femorale. Il labbro acetabolare è la struttura che per prima paga le conseguenze di questo conflitto e quella che più ne risente con precoce degenerazione e rottura. In posizione diametralmente opposta al punto dove avviene il conflitto tra bordo acetabolare e collo femorale, quindi sul versante postero-inferiore dell'articolazione, si produce, per contraccolpo, un sovraccarico cartilagineo femoro-acetabolare come conseguenza della sublussazione subclinica che si realizza quando il movimento articolare non si arresta prima del blocco dal conflitto.

Nel pincer impingement isolato la lesione del labbro è precoce, ma la cartilagine articolare rimane intatta per un lungo periodo. L'usura cartilaginea compare a distanza nella porzione posteriore-inferiore della testa e dell'acetabolo.

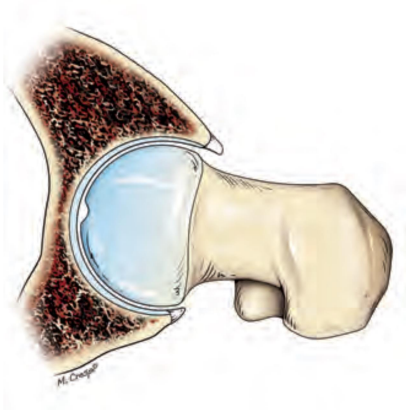


Figura 1 PINCER impingement. Eccessiva copertura anteriore dell'acetabolo che risulta retroverso.

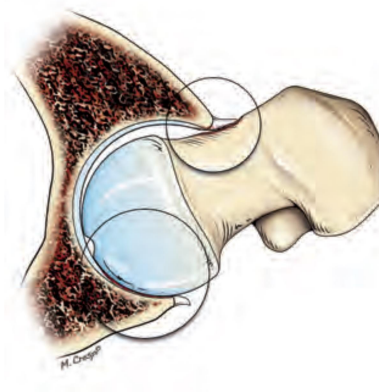


Figura 2 PINCER impingement. Il contatto anteriore tra bordo acetabolare e collo femorale agisce da fulcro causando un sovraccarico articolare opposto che determina una progressiva usura cartilaginea femoro-acetabolare.

Il CAM impingement (Figura 3,4) è caratterizzato, invece, da un'anomalia morfologica della giunzione testa-collo femorale con perdita della sfericità e dell'offset [9]. In questa situazione si crea una limitazione meccanica del movimento. Infatti, in prossimità del collo femorale si perde la sfericità della testa per la presenza di un'area prominente che, soprattutto in flessione e intrarotazione, entra in conflitto con il ciglio cotiloideo e la superficie articolare cartilaginea sottostante. Progressivamente queste strutture degenerano. Un continuo "grippaggio" tra la prominente ossea femorale e la cavità acetabolare provoca un precoce slaminamento della cartilagine articolare che dà origine ad un flap instabile. Questa lesione si espande progressivamente esponendo una crescente area di osso sub-condrale acetabolare entro la quale l'epifisi femorale migra. Ne consegue la riduzione della rima articolare e l'instaurarsi di un processo artrosico antero-superiore.

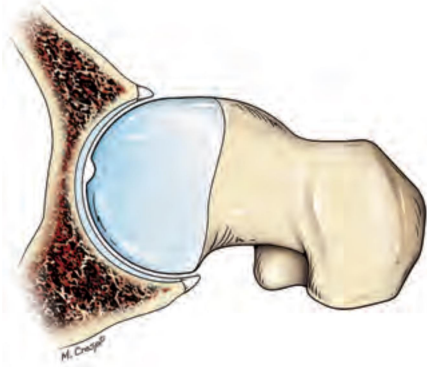


Figura 3 CAM impingement. Anomalia morfologica della giunzione testa-collo femorale con perdita della sfericità dell'epifisi e dell'off-set testa-collo.

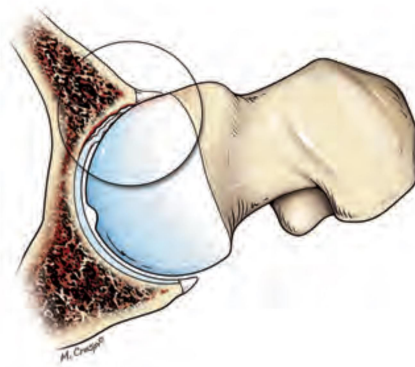


Figura 4 CAM impingement. Il meccanismo di grippaggio ripetuto nel tempo danneggia il labbro e produce lo slaminamento della cartilagine acetabolare dando origine ad un flap cartilagineo instabile.

Le cause del FAI sono molteplici: anomalie morfologiche dell'epifisi femorale; ridotto offset testa-collo; eccessiva copertura acetabolare focale o globale (cotile retroverso, coxa profunda, protrusio acetabuli); osteotomie pelviche che abbiano prodotto una eccessiva copertura acetabolare; situazioni in cui vi sia una associazione di cause intra ed extra articolari. Le patologie associate allo sviluppo del FAI sono: retroversione acetabolare congenita, epifisiolisi, displasia d'anca, malattia di Legg-Calve-Perthes, viziose consolidazioni di fratture del collo femorale, epifisi femorali ellittiche, coxa profunda e protrusio acetabuli, coxa vara, necrosi ischemica dell'epifisi femorale, os acetabuli. L'etiologia delle cause che comportano il FAI rimane la maggior parte delle volte ignota. Tradizionalmente si pensa che il CAM FAI impingement si presenti prevalentemente nei giovani atleti maschi, mentre il Pincer FAI impingement si presenti primariamente nelle donne durante la quarta decade d'età. In questi ultimi anni, in realtà, alcuni studi hanno osservato come l'incidenza del conflitto femoro acetabolare si sia evoluta ed è chiaro che la relazione tra sesso, segni radiografici di impingement e sviluppo dei sintomi sia molto complessa. In uno studio recente su un campione di popolazione ampio, Gosing e altri hanno ricercato le differenze che intercorrono tra l'incidenza di trovare una deformità ossea di tipo FAI nelle donne e negli uomini. Sono stati esaminati gli esami radiografici di 3620 pazienti con un'età compresa tra i 21 e i 90 anni ed hanno trovato che gli uomini, rispetto alle donne, presentano più spesso una

“pistol-grip deformity” (19.6% vs 5.2%); una aumentata profondità della cavità acetabolare, invece, è presente in entrambi i sessi in percentuali simili (15.2% vs 19.4%); in ultima, la presenza di una “pistol-grip deformity” o un’aumentata profondità acetabolare sono in stretta relazione con lo sviluppo di coxartrosi indipendentemente dal sesso. In un altro studio su un campione di 2081 pazienti asintomatici con un’età media di 18.6 anni, Laborie e altri colleghi hanno riportato risultati radiografici simili tra i due sessi. I maschi hanno una maggiore propensione, rispetto alle femmine, a sviluppare un CAM FAI, presentando una “pistol-grip deformity” oppure una prominente focale nella giunzione testa-collo femorale. I maschi, inoltre, sono più propensi ad avere anche una deformazione di tipo PINCER FAI: nelle femmine si è presentata con una percentuale del 16.6%, nei maschi del 34.3%. Deformità bilaterali sono, anche queste, prevalenti nei maschi, sia per il CAM FAI (24.7% vs 6.3%) che per il PINCER FAI (21.7% vs 9.7%). La presentazione clinica del FAI è simile per i due sessi. Alcuni studi riportano una significativa differenza nell’ampiezza dell’angolo alfa, il quale è molto più ampio nei maschi (63.6°-73.3° vs 47.8°-58.7%). Nelle donne con FAI vi è una maggiore antiversione di femore e acetabolo rispetto agli uomini. Infine, altri studi riportano che le donne hanno una inferiore qualità di vita (Harris Hip Score e Outcome Hip Score) rispetto agli uomini sia prima che dopo un eventuale intervento chirurgico.

Dal punto di vista clinico il sintomo dominante è il dolore: dapprima intermittente, poi continuo e intenso, specie in flessione e intrarotazione nei casi di FAI antero-superiore. Il dolore è più spesso localizzato all’inguine, si accentua nella posizione seduta prolungata, nella posizione seduta a gambe incrociate, nell’entrata e uscita dall’automobile, nell’indossare calze e scarpe. Numerosi studi hanno ricercato quali fossero le più comuni attività che l’impingement femoro-acetabolare limitasse [10]. Sono emersi una riduzione importante del ROM articolare sia passivo che attivo specialmente nella flessione, nell’intrarotazione e nell’abduzione. Alcuni lavori riportano un’analisi del movimento tridimensionale approfondita del cammino e dello squat evidenziando, ancora una volta, una riduzione della mobilità sul piano frontale (adduzione-abduzione) e sul piano sagittale (flessione-estensione). Dal punto di vista della forza muscolare si riporta un decremento della massima forza isometrica volontaria negli adduttori, abduttori, flessori e rotatori esterni del femore, mentre alcuna differenza nei rotatori interni e negli estensori. Dal punto di vista della fatica muscolare,

invece, uno studio riporta che non vi sono evidenti differenze tra un gruppo controllo e un gruppo sintomatico, nonostante la forza dei flessori dell'anca relativa alla massa corporea sia inferiore del 21% nei soggetti sintomatici. In un altro studio è riportato un decremento dell'attivazione elettromiografica del tensore della fascia lata durante la massima attività di contrazione dei flessori dell'anca. In soggetti con impingement femoro-acetabolare è stata notata una differenza qualitativa di attivazione muscolare durante il cammino; infatti, nella maggior parte dei casi si verifica un'alterazione della coordinazione della muscolatura profonda dell'anca: un recente studio elettromiografico riporta un aumento nell'utilizzo dell'otturatore interno e del quadrato del femore nella prima fase di oscillazione dell'arto nel cammino rispetto ad un gruppo controllo senza diagnosi di conflitto femoro-acetabolare. Si ritiene che questi muscoli, solitamente attivi nella fase d'appoggio, contribuiscano a dare stabilità all'articolazione soprattutto nel passaggio estesa-posizione neutra.

2.2 EPIDEMIOLOGIA

Ci sono studi che hanno dimostrato come la prevalenza del conflitto femoro-acetabolare sia varia in base all'età, al sesso e al tipo di attività che pratica abitualmente [11]. La deformità di tipo CAM appare approssimativamente in tre quarti dei casi di FAI, mentre la deformità di tipo Pincer nel restante quarto [12]. Ci sono evidenze che attestano che la patologia in esame non sia così rara come si pensava tra la popolazione asintomatica. Jung e altri hanno esaminato retrospettivamente le proiezioni TC di bacino in antero-posteriore di 419 pazienti selezionati casualmente, per cercare la prevalenza di deformità di tipo CAM e valutare le misure dell'angolo alpha. Tra gli adulti asintomatici, di 215 proiezioni maschili valutate, il 13.5% sono state definite come patologiche, il 14.88% come borderline e il 71.16% come normali. Tra le 204 proiezioni femminili esaminate, il 5.56% sono state valutate come patologiche, il 6.11% come borderline e l'83.33% come normali [13]. Hank e altri hanno dimostrato ulteriormente che in alcuni volontari asintomatici senza problemi precedenti all'anca, il 28% presentava o una deformità di tipo CAM o un angolo alpha elevato, predisponendoli al conflitto femoro-acetabolare [14]. È stato riportato che l'impingement dell'anca ha una maggiore incidenza nella popolazione che pratica

attività sportiva rispetto a chi non pratica. Il FAI è segnalato con una prevalenza stimata tra il 24% e il 67% negli atleti asintomatici. In uno studio, inoltre, che comparava un gruppo di 22 calciatori semiprofessionisti ed uno di 22 calciatori amatoriali, è stata verificata una differenza significativa sulle dimensioni dell'angolo alpha a favore degli atleti semiprofessionisti. Ciò sta a significare che molto dipende anche dalla quantità di attività fisica che il soggetto pratica [15].

CAPITOLO 3

3. MATERIALI E METODI

La struttura del presente elaborato si può suddividere in due parti: la prima, nella quale, attraverso una revisione della letteratura, si riassumono le caratteristiche principali riguardanti l'inquadramento clinico, le fonti diagnostiche e le modalità di trattamento del quadro preso in esame, ovvero l'impingement femoro-acetabolare; la seconda, invece, prevede l'elaborazione dei dati di un questionario, anch'esso riguardante la materia di studio, composto e somministrato dal revisore ad un campione di fisioterapisti nelle modalità che verranno illustrate in seguito.

I dati rilevati in letteratura sono stati poi accostati a quanto rivelato dai dati raccolti dall'analisi del questionario, verificando in questo modo se le evidenze scientifiche trovassero un riscontro ed in che misura nella realtà clinica.

3.1 REVISIONE DELLA LETTERATURA

3.1.1 FONTI DELLA RICERCA

La ricerca è stata fatta tramite le banche dati convenzionate con l'Università di Padova e quelle che hanno dato i maggiori risultati sono state: PubMed, PEDro e COCHRANE Library. Sono state consultate anche banche dati di linee guida, tra le quali: NGC, SNLG, SIGN e CMA. Ulteriori articoli sono stati estrapolati da riferimenti bibliografici presenti nelle pubblicazioni esaminate. Le Key Words inserite nei motori di ricerca sono state: *“femoroacetabular impingement”*, *“FAI”*, *“Diagnosis”*, *“conservative treatment”*, *“non-operative treatment”*, *“rehabilitation”*, *“post-operative treatment”*, *“guidelines”*, combinate tra loro con gli operatori booleani AND e OR.

3.1.2 CRITERI DI INCLUSIONE ED ESCLUSIONE DEGLI ARTICOLI

I criteri di ricerca utilizzati rispondevano alla finalità della selezione degli articoli più idonei alla revisione.

Per risultare inclusi nella revisione, gli articoli dovevano soddisfare i seguenti criteri:

- Data di pubblicazione successiva al 2011, eccetto articoli pubblicati precedentemente ma di rilevante importanza scientifica;
- Titolo e abstract dovevano contenere la parola chiave utilizzata nella ricerca o termini di equivalente significato;
- Il contenuto doveva essere strettamente collegato all'oggetto di studio della revisione;
- Il contenuto dell'articolo, nel titolo e nella parte della revisione dedicata al trattamento, doveva essere riferito a trattamento fisioterapici e non di natura medica;
- L'articolo doveva contenere studi sperimentali di tipo RCT (Randomized Controlled Trial), revisioni sistematiche o studi ad alta e provata validità scientifica.
- L'articolo doveva essere esclusivamente in lingua inglese ed essere consultabile in full text.

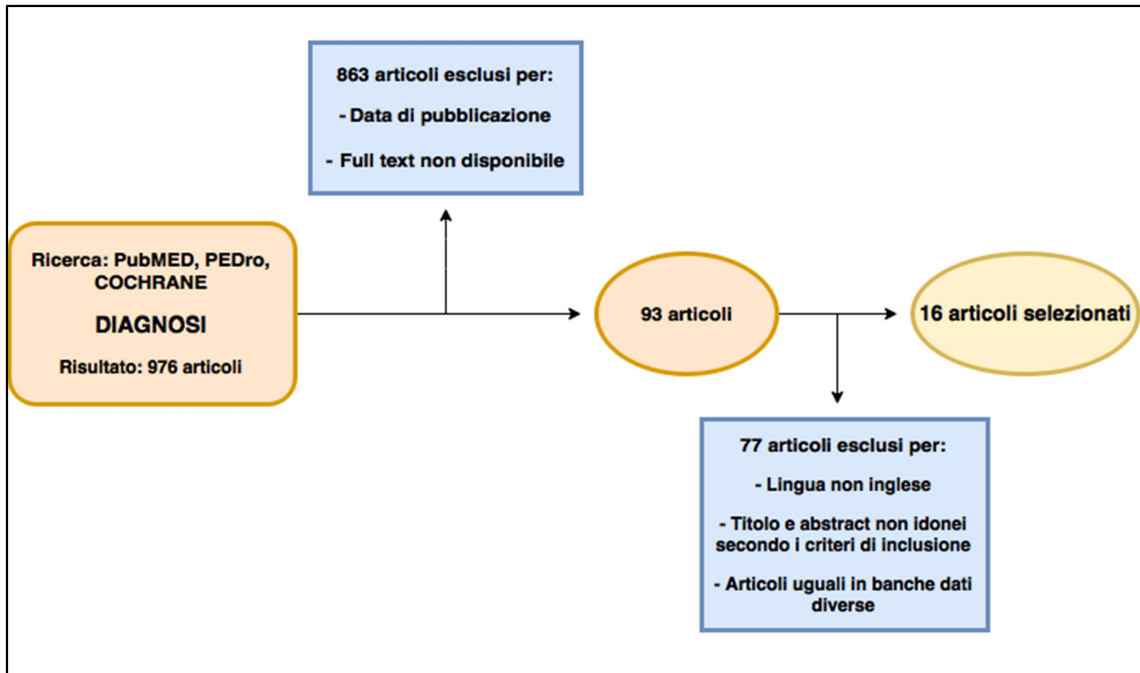
Tutti gli articoli in conflitto con i criteri sopra elencato sono stati esclusi.

3.1.3 RISULTATI DELLA RICERCA

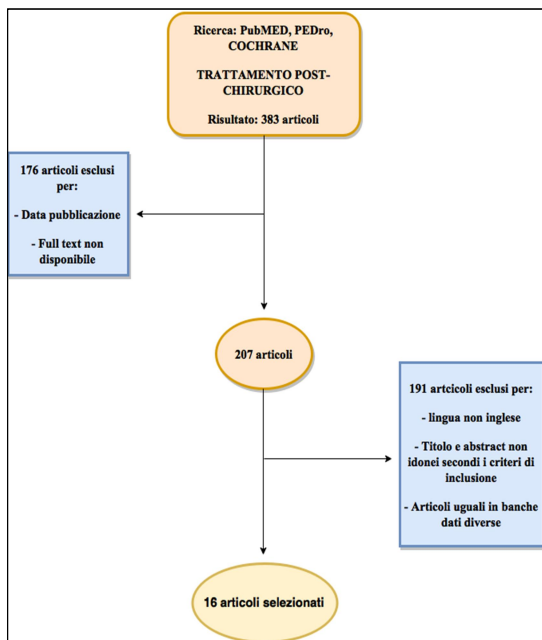
La ricerca ha riportato un totale di 976 articoli per la parte relativa alla diagnosi e un totale di 461 articoli per la parte relativa al trattamento. La ricerca è stata poi affinata eliminando gli articoli non idonei e quelli che non rientravano nei criteri di inclusione. Per quanto riguarda la parte relativa all'inquadramento clinico e alla diagnosi sono stati utilizzati articoli molto recenti, pubblicati negli ultimi due anni, e articoli di rilevante importanza scientifica pubblicati dai primi studiosi e maggiori referenti della materia in esame. Per la parte relativa al trattamento sono stati applicati i filtri prima elencati nella sezione relativa ai criteri di inclusione e di esclusione con il seguente risultato: 16 articoli selezionati per il trattamento post-chirurgico e 7 per il trattamento conservativo.

In seguito è riportato il diagramma di flusso che riporta, nel dettaglio, l'analisi degli articoli relativi alla diagnosi e al trattamento.

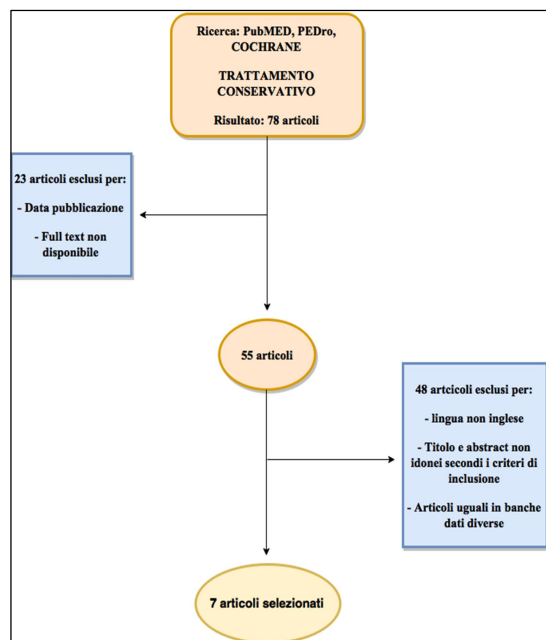
- Diagramma di flusso ricerca **“Diagnosi”**



- Diagramma di flusso ricerca **“Trattamento post-chirurgico”**



- Diagramma di flusso ricerca **“Trattamento conservativo”**



3.2 QUESTIONARIO

Il questionario (allegato n.1) è stato realizzato dal revisore del presente studio utilizzando il programma di videoscrittura prodotto da Microsoft, WORD. La somministrazione è avvenuta tramite invio dello stesso ai Servizi di Riabilitazione Ospedalieri, Territoriali e Distrettuali del Servizio Sanitario Nazionale (ULSS 13 Noale, ULSS 15 Alta Padovana), a strutture private o convenzionate al SSN (Ospedale S. Raffaele Arcangelo “Fatebenefratelli” di Venezia, Ospedale “Villa Salus” di Mestre) e a Fisioterapisti libero professionisti.

Il questionario, composto da 18 domande con risposta mista del tipo “scelta multipla”, è stato suddiviso in 4 aree di interesse:

1. Inquadramento clinico e presa in carico;
2. Diagnosi;
3. Trattamento;
4. Misure di Outcome.

Il modulo veniva accompagnato da una breve introduzione circa l’oggetto del questionario stesso, le modalità di compilazione e risposta. Per evitare possibili alterazioni delle risposte, si è scelto di rendere noto agli intervistati, nelle note di presentazione, che la risposta al questionario sarebbe pervenuta all’intervistatore in forma anonima.

L’ultimo questionario è stato raccolto in data 31.08.2016, e le risposte sono state esaminate manualmente dal revisore al momento della stesura dell’elaborato stesso.

CAPITOLO 4

4. DISCUSSIONE

4.1 DIAGNOSI

In letteratura non sono presenti numerosi studi che valutino quali siano i test fisici più attendibili per ipotizzare una diagnosi di impingement femoro-acetabolare. Una ricerca sistematica di gennaio 2016 ha raggruppato tutte le migliori evidenze presenti nelle più importanti biblioteche scientifiche, riconoscendone solamente 5 articoli. Ciò che ne consegue è che i test maggiormente esaminati sono 6: IROP test, FABER test, Stinchfield/RSLR test, Scour test, Maximal Squat test e Anterior Impingement test o FADIR test. Tra questi gli unici che raggiungono lo 0,8 di sensitività o sensibilità sono l'IROP test ed il FABER test [16]. I pazienti affetti da conflitto femoro-acetabolare hanno spesso diagnosi ritardata; R. Ganz e colleghi dal 2005 hanno in corso uno studio prospettico su oltre 1100 ragazzi sportivi per evidenziare la prevalenza del FAI nella popolazione e determinare se queste alterazioni morfologiche siano associate ad un aumento di osteoartrosi precoce [17]. I risultati preliminari evidenziano che la riduzione di 10° della rotazione interna ad anca flessa a 90°, raddoppia la prevalenza della patologia degenerativa dell'anca [18]. In seguito a questi primi risultati si può dedurre quanto sia importante una diagnosi precoce e di conseguenza un trattamento tempestivo e adeguato. Oltre ai test fisici, la diagnosi viene fatta attraverso uno studio radiologico. Quest'ultimo prevede una radiografia in antero-posteriore (AP) del bacino in decubito supino con arti intraruotati di 15° per compensare l'antiversione dei colli femorali. Per visualizzare la parte anteriore della giunzione testa-collo femorale, non visibile nella proiezione AP, è necessario eseguire un'assiale dell'anca. Per un'assiale dell'anca sono descritte tre proiezioni: 1) *cross-table lateral view* che si ottiene ad anca estesa ed arto intraruotato di 10°-15° con sorgente radiante parallela al tavolo radiologico e direzione caudo-craniale; 2) *standard Dunn view* che consiste in una AP dell'anca in rotazione neutra, 20° di abduzione e 90° di flessione; 3) *modified Dunn view* che consiste in una AP dell'anca in rotazione neutra, 20° di abduzione e 45° di flessione. Quest'ultima proiezione pare la più efficace per evidenziare il passaggio testa-collo femorale e

misurare l'off-set [19]. Gli elementi da valutare sulla proiezione AP del bacino sono: i margini anteriore e posteriore dell'acetabolo, il centro dell'epifisi femorale, l'angolo di copertura anteriore della testa femorale CE (angolo centre-edge o di Wiberg), i rapporti del fondo acetabolare e della testa del femore con la linea ileo-ischiatica. Nell'anca normale il bordo anteriore dell'acetabolo è mediale a quello posteriore per tutta la sua estensione. In caso di copertura eccessiva o retroversione acetabolare avviene il contrario con il bordo antero-superiore che per un tratto più o meno esteso è più laterale rispetto al posteriore (cross over sign) (Figura 6). L'angolo CE consente di valutare la copertura dell'epifisi femorale e il valore medio nell'adulto è di 20°-40°. Al di sopra di questi valori si può parlare di Pincer impingement. Nella proiezione AP si possono distinguere anche la coxa profunda dalla protrusio acetabuli: la coxa profunda è caratterizzata dal fatto che il fondo acetabolare si sovrappone o è mediale alla linea ileoischiatca, mentre nella protrusio acetabuli è la testa del femore che supera la linea ileoischiatca. Nella proiezione assiale, in caso di CAM impingement, è possibile vedere una prominenza ossea in corrispondenza della giunzione testa-collo femorale (bump sign); l'epifisi femorale assomiglia ad un'impugnatura di una pistola (pistol-grip sign) [20]. Stulberg e altri hanno descritto questa deformità nel 40% dei soggetti con "osteoartrosi idiopatica" dell'anca [21]. Sempre nella proiezione assiale dell'anca è possibile misurare l'off-set testa-collo tracciando due linee parallele all'asse longitudinale del collo, una tangente al margine anteriore della testa e l'altra tangente al margine anteriore del collo. La distanza tra le due rappresenta l'off-set testa-collo che in un'anca normale deve essere ≥ 7 mm. Nel CAM impingement la distanza tra le 2 è diminuita. In presenza di Pincer impingement nella proiezione assiale sono spesso riscontrabili delle formazioni cistiche nell'area del collo in cui si realizza il conflitto. Tra gli altri esami strumentali possibili per la diagnosi di impingement femoro-acetabolare ricordiamo la TC e la RMN ma risulta indispensabile l'artro RMN per definire il grado di compromissione del labbro acetabolare e della cartilagine articolare, la quale secondo uno studio di Czerny e altri ha una sensibilità ed una precisione del 90%. La degenerazione del labbro è tipicamente antero-superiore e Czerny e colleghi hanno classificato queste lesioni in tre classi in base alla loro morfologia, intensità di segnale, presenza o assenza di fissurazioni, aderenza del labrum all'acetabolo [22]. Le lesioni cartilaginee dell'acetabolo nel CAM impingement sono anch'esse antero-

superiori, mentre nel PINCER impingement sono postero-inferiori. Johnson e altri hanno descritto una significativa correlazione tra riduzione dell'off-set e presenza di lesioni cartilaginee [23].

Sui tagli assiali dell'epifisi femorale può essere calcolato l'angolo "alpha" (α) (Figura 5). Questo si misura inscrivendo la testa femorale in una circonferenza delle stesse dimensioni. Si individua il centro della testa stessa, si tracciano l'asse del collo femorale passante per il centro della testa e il raggio di curvatura della circonferenza nel punto in cui il profilo dell'epifisi si allontana dalla circonferenza per prolungarsi in quello del collo. Nell'anca normale l'angolo α è $\leq 50^\circ$, nel CAM impingement è $\geq 50^\circ$ [24].

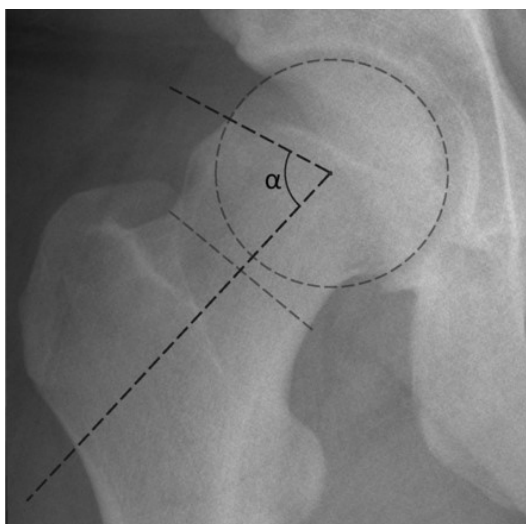


Figura 5 Angolo alpha patologico in CAM FAI.



Figura 6 Crossover sign con retroversione acetabolare.

4.2 TRATTAMENTO CHIRURGICO

Come già descritto sopra, è stato osservato che il FAI può causare danni labrali e può condurre ad una osteoartrosi dell'anca. Perciò la chirurgia nasce con lo scopo di eliminare i sintomi dell'impingement e aumentare lo spazio intrarticolare, particolarmente in flessione ed in intrarotazione, con la speranza di posporre l'insorgenza dell'osteoartrosi. Storicamente, solo la chirurgia aperta per la decompressione del FAI era stata descritta. Ganz e altri collaboratori preferivano questo

approccio per la possibilità di crearsi una visione a 360°, senza ostruzioni, sulla testa femorale e sull'acetabolo [25, 26]. Esistono, però, rischi significativi per questa tecnica, tra i quali ossificazioni eterotopiche, rigidità post-operatoria, neuroaprassia e fallimenti della sintesi trocanterica. Perciò si iniziò a pensare che le tutte le aree vicine alla giunzione testa-collo e alla rima acetabolare fossero accessibili con un artroscopio. Le recenti scoperte che si sono ottenute con le tecniche artroscopiche e una valutazione dinamica intraoperatoria hanno permesso agli esperti di trattare il FAI con procedure meno invasive rispetto alla chirurgia aperta [27]. In realtà, al giorno d'oggi, la lussazione chirurgica rimane ancora il metodo più efficace di trattare il FAI e di affrontare tutti i problemi morfologici; l'artroscopia, però, elimina l'esigenza di una grande incisione, rimuove il rischio di fratture trocanteriche e riduce il tempo di degenza ospedaliera. Inoltre, evitando la lussazione, questa tecnica chirurgica elimina la necessità di resecare il legamento rotondo, e anche se alcuni studi vascolari hanno dimostrato che la vitalità della testa femorale è indipendente da esso (Beck 2004, Ganz 2001, Gautier 2000, Nötzli 2002), le terminazioni nervose nel legamento stesso possono svolgere un ruolo nella propriocezione che ancora non è chiaro. Il primo intervento di artroscopia dell'anca descritto venne fatto da Burman nel 1931, il quale asserì che è "palesamente impossibile inserire un ago tra la testa del femore e l'acetabolo" [28]. Infatti i progressi nell'artroscopia dell'anca sono stati molto più lenti se paragonati a quelli di altre articolazioni come ginocchio e spalla. Ciò è dovuto all'anatomia del giunto stesso, che limita l'accessibilità artroscopica e la manovrabilità degli strumenti. L'indicazione all'artroscopia d'anca è un dolore non trattabile dell'anca stessa con un imaging significativa ed una sintomatologia persistente che non risponde alle terapie conservative. Secondo alcuni studiosi come Thomas Byrd e Kay S. Jones il FAI non è causa di dolore all'anca, ma è solo una variante morfologica che predispone l'articolazione ad una patologia intra-articolare che poi diventa sintomatica. Il conflitto di tipo PINCER, causato da una sporgenza del bordo antero-laterale dell'acetabolo, causa primariamente una rottura del labbro acetabolare e secondariamente, col tempo, un numero variabile di danni articolari associati all'acetabolo. Il conflitto di tipo CAM, creato dalla parte sporgente della testa femorale non-sferica, causa una delaminazione selettiva e la degenerazione della superficie articolare dell'acetabolo e del labbro acetabolare. Queste osservazioni risultano importanti nell'artroscopia proposta per il

FAI. Quest'ultima, quindi, prima ancora di essere una soluzione riparativa rappresenta una importante fonte diagnostica.

I punti di repere superficiali nell'articolazione dell'anca e le loro relazioni con le strutture anatomiche nella stessa articolazione sono il fondamento dell'artroscopia d'anca [9]. I più importanti ed evidenti sono il grande trocantere e la spina iliaca antero-superiore. Nell'artroscopia d'anca, l'articolazione è divisa in due compartimenti principali: quello centrale e quello periferico. Il compartimento centrale è raggiungibile solamente tramite una trazione dell'arto in modo da produrre una separazione tra l'acetabolo e la testa femorale e comprende la cartilagine articolare acetabolare, il labbro acetabolare, la fossa acetabolare e la maggior parte della testa femorale. Il compartimento periferico, raggiungibile senza trazione, è extra-articolare ma intra-capsulare e contiene parte della testa femorale, collo femorale e la capsula articolare, la sua plica e la zona orbicolare. Un terzo compartimento dell'anca è stato descritto recentemente ed è quello peritrocanterico, che è situato lateralmente al grande trocantere e sotto la bandelletta ileo-tibiale. Nell'artroscopia d'anca, per il trattamento dell'impingement femoro-acetabolare, vengono utilizzati solitamente due o tre portali d'accesso: diretto anteriore (Figura 7), antero-laterale (Figura 8) e postero-laterale. Il portale diretto anteriore viene identificato intersecando la verticale a partire dalla spina iliaca antero-superiore e l'orizzontale ricavata dal limite superiore del gran trocantere. La sonda ottica, per entrare in articolazione dovrà essere posizionata con un'inclinazione di 45° cefalicamente e di 30° medialmente. Così facendo il portale anteriore attraversa i muscoli sartorio e retto femorale prima di raggiungere la capsula articolare. Alcuni chirurghi scelgono di incidere 1 cm lateralmente al punto prima indicato per evitare il tendine del retto femorale e attraversare tensore della fascia lata e piccolo gluteo o passare addirittura nell'intervallo tra piccolo gluteo e retto femorale. Con questo portale le strutture principalmente a rischio sono i nervi femorale e femoro-cutaneo laterale, ed il ramo ascendente dell'arteria femorale laterale. Il portale antero-laterale, il primo ad essere eseguito perché situato in una zona considerata "sicura", si trova nell'angolo antero-superiore del gran trocantere. La sonda penetra medialmente, con un'inclinazione lievemente cefalica per raggiungere la capsula, parallelamente al pavimento dato con arto intraruotato. Passa attraverso il margine anteriore del medio gluteo e attraverso il piccolo gluteo prima di raggiungere la capsula. Rispetto alle

strutture potenzialmente lesionabili, si sottolinea solamente il nervo gluteo superiore. In ultima, il portale postero-laterale, non sempre utilizzato, si trova sull'angolo postero-superiore del gran trocantere. Passa attraverso il medio e il piccolo gluteo prima di raggiungere la capsula articolare e viene considerato un portale sicuro, poiché l'unica struttura a rischio descritta è stata il nervo sciatico.

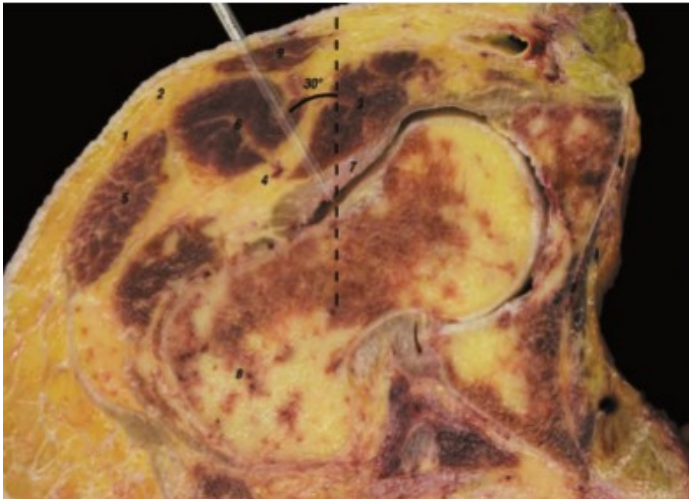


Figura 7 Rapporti anatomici del portale diretto anteriore. 1. Ramo laterale del n. femoro-cutaneo laterale; 2. Ramo mediale del n. femoro-cutaneo laterale; 3. M. ileo-psoas; 4. Ramo ascendente dell'arteria circonflessa femorale laterale; 5. M. tensore della fascia lata; 6. M. retto anteriore; 7. Capsula anteriore; 8. Grande trocantere; 9. M. sartorio

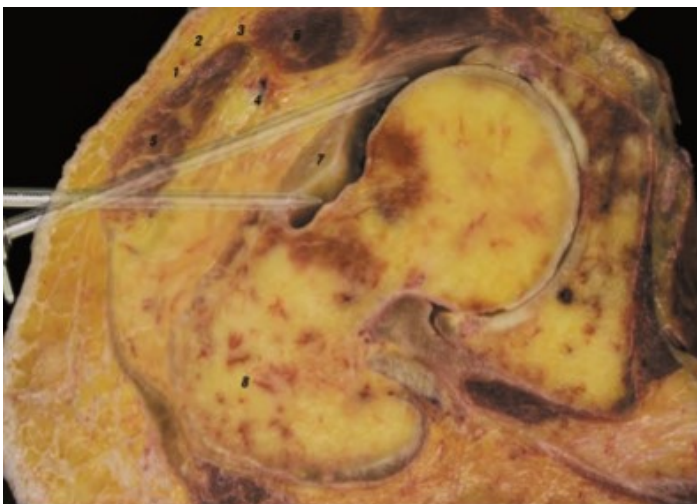


Figura 8 Portale antero-laterale, compartimento centrale e periferico. 1. Ramo laterale del n. femoro-cutaneo laterale; 2. Ramo mediano del n. femoro-cutaneo laterale; 3. Ramo mediale del n. femoro-cutaneo laterale; 4. Ramo ascendente dell'arteria circonflessa femorale laterale; 5. M. tensore della fascia lata; 6. M. retto anteriore; 7. Capsula anteriore; 8. Gran trocantere

Una volta che sono stati effettuati gli accessi appropriati e l'esposizione dell'articolazione, vengono effettuate le procedure diagnostiche e terapeutiche. Si parte da un'artroscopia del compartimento centrale e successivamente di quello periferico. Se vengono individuate lesioni nel compartimento vengono trattate come necessario

(debridement per stabilizzare il labrum e/o la cartilagine, condroplastica con radiofrequenze, microfratture, shrinkage a radiofrequenza del labrum, riparazione del labrum). Nel caso di lesioni di tipo PINCER, la parete acetabolare viene trattata durante il tempo del compartimento centrale; il labrum può essere rimosso, se è degenerato, o può essere distaccato con attenzione ed essere riattaccato successivamente alla fine della procedura (Kelly 2005). Ci sono delle evidenze che riportano che la riparazione labrale è migliore della rimozione del labrum per quanto riguarda la progressione dell'osteoartrosi [29]. La osteocondroplastica artroscopica nelle lesioni di tipo CAM, invece, è una tecnica impegnativa. L'obiettivo è quello di rimodellare il femore prossimale, in modo da ripristinare l'offset femorale o la sfericità e migliorare il rapporto testa-collo per ottenere una migliore escursione di movimento senza conflitti. Questa pratica chirurgica può essere fatta ad arto trazionato o meno e vi sono diverse tecniche chirurgiche, scelte dal chirurgo, per effettuare la resezione della porzione ossea in eccesso.

4.3 TRATTAMENTO FISIOTERAPICO

Per quel che riguarda il trattamento fisioterapico, le evidenze in letteratura non riportano un profilo gold standard da seguire e adattare individualmente ai pazienti, così come non vi sono dati sufficienti e validati a distanza di anni per quanto riguarda gli outcomes. Non essendo state trovate delle linee guida per il trattamento, si vuole qui proporre una panoramica degli studi ritenuti più significativi, evidenziando gli elementi in comune e gli elementi sui quali approfondire la ricerca. Verranno analizzati separatamente il trattamento conservativo e il trattamento post-chirurgico.

4.3.1 TRATTAMENTO CONSERVATIVO

Con trattamento conservativo si intendono tutte quelle possibilità che si hanno dal punto di vista medico non invasivo e fisioterapico di ridurre la sintomatologia dolorosa e di migliorare la qualità di vita del paziente, evitando o posticipando un eventuale risoluzione chirurgica. Gli obiettivi riabilitativi principali discussi nei vari articoli

esaminati sono: educare il paziente in merito alla modificazione delle attività di vita quotidiane al fine di evitare movimenti e posizioni scorrette; eliminare i fattori aggravanti come, per esempio, l'accavallare le gambe; migliorare la mobilità della testa del femore nell'acetabolo ed in particolar modo lo scivolamento posteriore, attraverso un riequilibrio tra forze e lunghezze muscolari; diminuire il dolore; migliorare le funzioni articolari quali il range di movimento, la forza, la resistenza e la propriocezione; migliorare il controllo attivo lombopelvico per ottenere una maggiore stabilità centrale. Negli articoli esaminati una delle variabili da tener in considerazione è la tipologia di pazienti che hanno preso parte allo studio, a partire dal sesso e dall'età media per finire con lo sport praticato. Per quanto riguarda gli strumenti di outcomes utilizzati per valutare l'efficacia del trattamento, solamente due dei 5 articoli esaminati hanno riportato delle scale di misurazione, che sono: Harris Hip score [31, 32] per la valutazione dei sintomi e delle funzioni dell'anca, Non-Arthritic Hip score [31, 32] per valutare l'esperienza di dolore nelle ultime 48 ore, VAS [31] e NPS [32] per valutare numericamente il dolore, Short Form-12 [32] per valutare la qualità della vita e lo stato di salute, Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index [32] per valutare il dolore e le capacità funzionali, Baecke Questionnaire of Habitual Activity [32] per valutare l'attività fisica abituale.

In seguito vengono riportate più dettagliatamente le evidenze riscontrate circa il trattamento conservativo dell'impingement femoro-acetabolare.

Janice K. Loudon e Michael P. Reiman [30] hanno condotto uno studio su un corridore di lunghe distanze affetto da conflitto femoro-acetabolare, ponendosi come obiettivi primari il miglioramento dello scivolamento posteriore della testa del femore, il rinforzo della muscolatura dell'anca in catena cinetica aperta e chiusa e la correzione del gesto atletico della corsa. Il programma riabilitativo prevedeva: sospensione della corsa fino a che il dolore non fosse stato assente; educazione del paziente ad abolire il più possibile tutte quelle posizioni che portassero in conflitto l'articolazione, quindi l'eccessiva flessione e rotazione interna dell'anca e il mantenimento prolungato della posizione seduta; miglioramento dello scivolamento posteriore della testa femorale sull'acetabolo attraverso una mobilizzazione passiva dell'articolazione da parte del fisioterapista o un'automobilizzazione combinata con esercizi di mantenimento della mobilità; rinforzo di grande e medio gluteo, utilizzando esercizi in catena cinetica aperta, chiusa ed

esercizi pliometrici; rieducazione neuromuscolare degli stabilizzatori pelvici e lombari. In conclusione, gli autori riportano che un miglioramento dello scivolamento posteriore della testa femorale sull'acetabolo, un rinforzo della muscolatura dell'anca e una modificazione dello stile di corsa dell'atleta possano cambiare positivamente i segni e i sintomi.

Emara et al. [31] hanno condotto uno studio su una popolazione di 37 persone, 27 maschi e 10 femmine, con dolore unilaterale secondario ad impingement femoro-acetabolare con un angolo $\alpha \leq 60^\circ$. Sono state individuate dagli autori 4 fasi nel trattamento conservativo. Nella prima viene richiesto l'abbandono dell'attività fisica e l'utilizzo di anti-infiammatori (diclofenac 50 mg, due volte a giorno) per 2 o 4 settimane in base al periodo di acuità del dolore. Nella seconda interviene il trattamento fisioterapico che comporta degli esercizi di stretching per migliorare la rotazione esterna e l'abduzione dell'anca in flessione ed estensione. Questa fase è della durata di 2 o 3 settimane e gli esercizi di stretching devono essere svolti per 20-30 minuti ogni giorno. La terza fase prevede l'istruzione del paziente riguardo le modalità di esecuzione delle varie attività giornaliere in base alla mobilità dell'anca, rendendolo consapevole sull'arco di movimento che può utilizzare e il limite oltre il quale l'articolazione ha più probabilità di portare la testa femorale in conflitto con il bordo acetabolare. La quarta fase prevede l'abbandono o la limitazione, invece, di tutte le attività nocive per un'articolazione soggetta a stress eccessivi a causa dell'impingement stesso: abbandonare la corsa sul tapis roulant, ridurre le corse in bici soprattutto con seduta bassa, evitare di stare seduti per molto tempo in estensione lombare ad anca flessa sopra i 90° . Per quanto riguarda i risultati, 27 pazienti hanno ottenuto un buon miglioramento per quanto riguarda le capacità funzionali e i sintomi, 6 hanno avuto un miglioramento parziale, mentre 4 si sono dovuti sottoporre alla chirurgia. Sono state somministrate delle scale di valutazione prima del trattamento e dopo il trattamento ogni sei mesi con i seguenti risultati: Harris Hip score di 72 ± 6 prima del trattamento e di 91 ± 4 a 24 mesi; Non-Arthritic Hip score di 72 ± 4 prima del trattamento e di 91 ± 5 a 24 mesi; VAS di 6 ± 1 prima del trattamento e di 2 ± 1 a 24 mesi. Tutti questi dati hanno una p value significativa < 0.01 . Per concludere, gli autori hanno verificato che il trattamento conservativo non migliora il range di movimento dell'anca, ma migliora le capacità funzionali e i sintomi.

In un case report di K. MacIntyre et al. [12] viene presentato un protocollo di intervento conservativo personalizzato per un giocatore élite di hockey su ghiaccio affetto da impingement femoro-acetabolare. Si tratta di un giocatore di 22 anni con una storia di dolore all'anca della durata di 4 anni con diagnosi finale di danno al labbro acetabolare in CAM FAI. Gli obiettivi del piano di trattamento sono stati i seguenti: diminuire il dolore, migliorare le capacità funzionali dell'anca (range, forza, resistenza, propriocettività), e ottenere una migliore stabilità lombopelvica per ritornare a giocare. Il trattamento è stato eseguito 1-2 volte a settimana per un periodo di 6 settimane. Il trattamento prevedeva: trattamento miofasciale con la Active Release Technique (ART)®; terapia manipolativa spinale per migliorare il range di movimento e per mobilizzare i tessuti connessi all'articolazione sacroiliaca col fine di ottimizzare la funzione lombopelvica; allungamento della capsula dell'anca con conflitto utilizzando una mobilizzazione secondo il concetto Mulligan; esercizi riabilitativi per incrementare la coordinazione muscolare, la forza, la resistenza e migliorare la stabilità lombopelvica. Questi ultimi sono proposti in fasi progressive in base agli obiettivi: facilitazione neuromuscolare, allenamento funzionale e allenamento sport specifico. Dopo 6 settimane (totale di 8 trattamenti) il paziente riportava di non aver dolore né nelle attività quotidiane né durante i test usati per l'esame fisico iniziale indicativi per l'impingement femoro-acetabolare come il FABER e il FADIR.

Infine D. Hunt et al. [32] hanno condotto uno studio su 58 pazienti, 9 maschi e 49 femmine, con un'età media di 35 ± 11 anni, con indicazioni cliniche di pre-artrosi e/o danni intra-articolari con lo scopo di verificare quali fossero gli outcomes dopo 3 mesi di trattamento conservativo. Gli obiettivi del trattamento riabilitativo sono stati identificati nella modificazione delle attività giornaliere che possano portare l'articolazione in conflitto e nel miglioramento dello scivolamento posteriore della testa femorale sulla cavità acetabolare, ottimizzando l'equilibrio tra forze e lunghezze muscolari. In tabella (Figura 9), è riportato in dettaglio il protocollo riabilitativo guida, adattato poi personalmente a ciascun paziente.

Dopo 3 mesi di trattamento conservativo il 44% dei pazienti si è espresso soddisfatto e non ha proseguito con alcun trattamento mentre il 56% si è sottoposto a intervento chirurgico. Le misure di outcomes sono le seguenti: NPS prima del trattamento 6 ± 3 e dopo 12 mesi $3,3 \pm 3$; Harris Hip score prima del trattamento 69,4 e dopo 12 mesi

78,9±14; Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index prima del trattamento 25,1±17 e dopo 12 mesi 13,5±14; Baecke Questionnaire prima del trattamento 7,4±1 e dopo 12 mesi 6,9±1; Short Form-12 prima del trattamento 38,3±8 e dopo 12 mesi 45,1±8; Non-Arthritic Hip score prima del trattamento 70,4±12 e dopo 12 mesi 81,6±12. Tutti questi valori hanno una p value che oscilla tra lo 0,03 allo 0,0001. La valutazione meno attendibile è quella fornita dalla Short Form-12. Gli autori hanno anche concluso, con gli esami sostenuti ai pazienti dopo i tre mesi di trattamento, che le persone con uno stile di vita più attivo scelgono molto più facilmente di sottoporsi all'intervento chirurgico.

Precautions

- No straight leg raise
- Only pain-free hip range of motion during exercise or functional skills
- Avoid rotation of acetabulum on femur under load
- Avoid hip hyperextension during functional skills and exercise activities
- Avoid anterior translation of femur

Goals of therapy

- Improve precision of hip motion
- Prevent hip hyperextension with active or passive (standing postures) motion
- Prevent rotation of acetabulum on femur under load
- Optimize hamstring length and extensibility; must maintain pain-free hip flexion when lengthening hamstrings
- Prevent dominance of quadriceps and/or hamstrings
- Improve performance of iliopsoas, gluteus maximus, gluteus medius, intrinsic hip lateral rotators (if not short), and abdominals
- Decrease anterior glide of femur with appropriate muscle retraining during active motions and sustained postures
- Education on day-to-day activity modification
- Home exercise program

Figura 9 Tabella riassuntiva del protocollo fisioterapico

Facendo un'analisi approfondita dei dati sopra riportati, non vi è un elemento che compaia costante in tutti gli articoli esaminati. Questo sta a significare come non vi sia una linea comune a tutti per quel che riguarda il trattamento riabilitativo conservativo. Gli elementi che si presentano più frequentemente sono sicuramente la sospensione delle attività ludico-sportive nei periodi di acuità del dolore e l'educazione del paziente in merito alle possibilità di movimento che siano sicure e preventive verso l'impingement coxo-femorale. Tra i trattamenti fisioterapici citati ricordiamo soprattutto

il rinforzo della muscolatura dell'anca e della muscolatura che stabilizza la zona lombare e pelvica, lo scivolamento posteriore della testa femorale sulla cavità acetabolare e l'allungamento passivo-attivo di capsula, legamenti e muscoli. Solo in un articolo sono state riportate tecniche di trattamento miofasciale e di mobilizzazione dei tessuti molli come possibili soluzioni per cercare di ridurre il dolore e le disfunzioni dell'anca. Per quanto riguarda i risultati, laddove il trattamento conservativo ha ottenuto dei successi, questi riguardavano una riduzione della sintomatologia dolorosa e un miglioramento delle capacità funzionali, laddove il trattamento conservativo ha ottenuto un insuccesso i pazienti si sono dovuti sottoporre ad intervento chirurgico. Bisogna sottolineare che le tipologie di pazienti trattati erano varie, per quanto riguarda le età, le attività giornaliere, la gravità dell'impingement così come sono vari i periodi di trattamento e le misure di outcomes.

4.3.2 TRATTAMENTO POST-CHIRURGICO

Per quanto riguarda il trattamento post-chirurgico in letteratura sono presenti un numero maggiore di articoli rispetto al trattamento conservativo, tra i quali gran parte sono rappresentati da case report. Seppur non presenti delle vere e proprie linee guida, gli articoli esaminati sono accomunati da una suddivisione della riabilitazione in 4 o 5 fasi, dal primo giorno post-chirurgico al ritorno allo sport. Dei 16 articoli selezionati inizialmente per la stesura del seguente capitolo ne sono stati utilizzati 7, i più significativi, recenti e con maggior livello di evidenza [33, 34, 35, 36, 37, 38, 39]. Suddivideremo la descrizione del trattamento in 5 fasi principali, illustrandone per ciascuna gli obiettivi, le precauzioni e le linee guida in merito alle procedura da attuare. Inoltre saranno presentati i criteri di passaggio da una fase all'altra.

FASE I (settimane 0 – 4): gli obiettivi della prima fase sono i seguenti: ridurre il dolore e l'infiammazione, proteggere i tessuti danneggiati e in fasi di riparazione, ridurre il rischio di adesioni delle cicatrici, ridurre l'edema all'arto inferiore, riguadagnare patterns neuromuscolari normali di bacino e anca, normalizzare il pattern del cammino senza l'uso di ausili e raggiungere l'80% del ROM normale. In questa fase bisogna fare attenzione a non portare troppo carico nell'arto operato, a non provocare sintomi in tutti

gli allenamenti di mobilità e stabilità evitando di eseguire l'SLR e di fare perno sulla gamba operata, non esagerare con la crioterapia e soprattutto la terapia medica antidolorifica. Per quel che riguarda il carico concesso, nei vari articoli vengono descritte tempistiche e percentuali diverse da rispettare e questo perché varia molto dalle indicazioni dell'ortopedico e dal tipo di intervento che è stato eseguito. Per cercare di dare delle formule indicative, nel caso in cui sia stato eseguito un intervento di osteocondroplastica femorale o di normalizzazione della rima acetabolare con rimozione del labbro acetabolare lacerato solitamente il carico concesso è del 20% per le prime 2 settimane. Nel caso in cui il labbro acetabolare, invece, venga riparato e/o vengano eseguite delle microfratture sul cotile in seguito a debridement cartilagineo per grave condropatia, il carico concesso è parziale per almeno 4 settimane. Il recupero del ROM e comunque la mobilizzazione passiva e attiva dell'anca è permessa sin dalla prima settimana post-operatoria per mobilizzare i tessuti e di conseguenza prevenire adesioni e ridurre l'edema. Utile può essere l'uso di una cyclette alta (non superare i 90° di flessione dell'anca) con resistenza nulla poiché permette un range controllato di movimento. Se vi è stata una riparazione del labbro per le prime 3-4 settimane sono da evitare l'iperestensione d'anca e la rotazione esterna passiva oltre i 20°. Stessa regola vale nel caso in cui vi sia stata una capsulotomia. È possibile e consigliato anche il kinetec per le prime 3 settimane soprattutto nei casi in cui siano state fatte delle microfratture per garantire un continuo movimento passivo per circa 4 ore al giorno. Il rinforzo della muscolatura dell'anca può iniziare sin dalla prima settimana post-chirurgica con degli esercizi di contrazione isometrica submassimale dei muscoli di coscia, bacino e tronco. Molta importanza viene data in questa fase iniziale al rinforzo della muscolatura profonda del core, trasverso dell'addome e multifido su tutti, per garantire una migliore stabilità lombare. Una precoce attivazione di questa muscolatura permette di avere un maggior controllo neuromuscolare di anca e colonna durante le successive fasi della riabilitazione. Nella terza e quarta settimana della prima fase riabilitativa possono essere introdotti esercizi di rinforzo isotonici per tutti i gruppi muscolari dell'anca ad eccezione dell'ileopsoas per il quale invece si iniziano a proporre esercizi isometrici. Durante questa prima fase di riabilitazione risultano molto utili anche le mobilizzazioni dei tessuti molli e il release miofasciale per minimizzare adesioni delle cicatrici, l'edema e il dolore. Dopo le prime due settimane, la

mobilitazione dei tessuti molli si concentra sul gruppo muscolare degli adduttori, i quali tendono velocemente a sviluppare tono. Alcuni studi hanno dimostrato che l'adduttore lungo agisce come flessore e abduttore mentre il grande adduttore come estensore d'anca [41]. Clinicamente questo appare poiché gli altri stabilizzatori di bacino e anca sono inibiti a causa del dolore o di una disfunzione neuromuscolare. Dopo un'artroscopia d'anca, lo psoas risulta spesso inibito tanto che il paziente può essere incapace di avanzare l'arto operato nel cammino o alzarlo dal letto nei trasferimenti. Clinicamente, il tensore della fascia lata e il retto femorale sono i flessori d'anca superficiali che tendono a compensare la funzione mancante dell'ileopsoas e possono andare incontro ad overuse e irritazione nel corso della prima fase riabilitativa.

I criteri per il passaggio alla fase successiva sono: possibilità di carico completo, dolore assente o minimo durante gli esercizi svolti nella prima fase e nelle attività di vita quotidiana, adeguata attivazione muscolare durante l'attività svolta e nessuna infiammazione a carico dei flessori d'anca.

FASE II (settimane 4 – 8): gli obiettivi della seconda fase sono i seguenti: raggiungere la massima indipendenza nelle attività quotidiane senza alcun disagio o minimo, proteggere i tessuti riparati, raggiungere un completo e funzionale range di movimento passivo e attivo, migliorare controllo posturale e pelvico nella attività di balance in bipodalico e in monopodalico e camminare per lunghe distanze senza compensi e con un corretto pattern di movimento. Durante questa fase bisogna fare attenzione a non insistere in esercizi e compiti che comportano dolore e a non progredire troppo velocemente nel volume e nell'intensità degli esercizi. Nel caso in cui, secondo le indicazioni dell'ortopedico, ci sia stata una riparazione del labbro acetabolare e siano state fatte delle microfratture, il carico dopo 4 settimane deve essere dato a tolleranza fino al raggiungimento del carico completo. Ci sono alcuni studi che ritengono che per un periodo di scarico di un arto pari a un mese sia necessario un periodo di 2 settimane per il raggiungimento del carico completo. Una volta raggiunto quest'ultimo, l'obiettivo più importante diventa quello di instaurare un pattern di movimento, specialmente nel cammino, corretto per evitare sovraccarichi a muscoli accessori e un eccessivo stress ai tessuti in guarigione. Analizzando le fasi del cammino, nel piano sagittale la cinematica del movimento richiede 40° di flessione d'anca e circa 10° di estensione [42]. Perciò è necessario che la muscolatura appropriata venga rinforzata in questo range di

movimento. Il grande gluteo, gli hamstrings e le fibre posteriori del grande adduttore lavorano concentricamente per estendere la coscia e per spingere il corpo in avanti sopra l'arto in carico [43]. Bisogna avere particolare attenzione per il sovraccarico delle fibre posteriori del grande adduttore poiché spesso dopo artroscopia d'anca gli estensori risultano deboli. Diventa un obiettivo importante per questa fase proporre esercizi di rinforzo concentrici per il grande gluteo e gli hamstrings. Gli esercizi in cui vengono stimolati maggiormente questi gruppi muscolari sono: l'esecuzione del ponte in posizione supina con un solo arto in carico, gli stacchi da terra in mono o bipodalico e l'hamstring curls con una fitball [44]. Gli esercizi di rinforzo degli estensori d'anca in catena cinetica aperta a partire dalla posizione prona devono essere controllati e limitati in quanto causano un incremento delle forze sulla porzione anteriore dell'anca [45]. L'azione primaria dei muscoli flessori dell'anca durante la fase di appoggio del cammino è eccentrica per controllare l'estensione nel passaggio da approccio al terreno a distacco delle dita [42]. Nel piano frontale, durante la fase di appoggio, gli adduttori dell'anca inizialmente lavorano eccentricamente per controllare la caduta del bacino controlaterale appena la gamba lascia il suolo per iniziare la fase oscillatoria [46]. Un'azione concentrica degli abduttori dell'anca è richiesta nella fase intermedia di appoggio (mid-stance) per elevare il bacino controlaterale e mantenere il centro di massa corporeo nel punto più alto possibile durante il cammino. Quindi la capacità di controllo degli abduttori d'anca è un obiettivo primario dopo l'artroscopia d'anca. Il rinforzo di quest'ultimi dev'essere fatto nella situazione funzionale in cui vengono adoperati, perciò si preferiscono di gran lunga esercizi in catena cinetica chiusa. Nel piano trasversale, la funzione primaria dei rotatori dell'anca, durante la fase d'appoggio, è quella di controllare il movimento in avanti del bacino controlaterale e la rotazione dell'arto in carico. La rotazione in avanti del bacino controlaterale corrisponde ad una rotazione interna dell'anca dell'arto in carico, il che vuol dire che i rotatori esterni lavorano eccentricamente in controllo. Devono essere proposti esercizi in catena cinetica chiusa per ricreare una stabilità rotatoria dell'anca durante la fase d'appoggio. Per quel che riguarda invece la fase oscillatoria i flessori dell'anca sono attivi concentricamente per avanzare l'arto e prepararlo all'approccio al suolo. Simultaneamente viene richiesta una contrazione degli addominali per stabilizzare il bacino mentre l'ileopsoas flette l'anca. In questa fase gli estensori d'anca lavorano

eccentricamente per decelerare l'arto prima del contatto col suolo. Inizialmente può esserci la necessità di rieducare lo psoas, poiché spesso risulta inibito dopo un'artroscopia d'anca. Per questo motivo, nella sua riattivazione o sovraccaricando i flessori secondari si può andare incontro ad una tendinosi dei muscoli interessati. In alcuni studi si è dimostrato che in questa fase la strategia migliore per rieducare lo psoas è proporre esercizi eccentrici dove non è l'arto ad essere flesso e sollevato ma il tronco a "cadere" indietro [47]. Durante questa seconda fase riabilitativa si possono iniziare a fare esercizi propriocettivi di balance in monopodalico in progressione, aumentando le difficoltà e l'intensità di settimana in settimana. Per quel che riguarda invece l'allenamento condizionale dalla quarta alla sesta settimana sono indicati esercizi aerobici a bassa intensità, mentre dalla sesta all'ottava si può introdurre un allenamento intervallato sia aerobico che anaerobico. Per il passaggio alla fase successiva sono necessari i seguenti criteri: deambulazione simmetrica e priva di compensi con carico completo in assenza di dolore, assenza di dolore nelle attività di vita quotidiana, recupero completo ROM e recupero della forza di tutti i gruppi muscolari dell'anca > 70% rispetto al controlaterale.

FASE III (settimane 8 – 12): gli obiettivi della seguente fase sono: ristabilire un'appropriata forza, resistenza e mobilità in tutti i piani di movimento basandosi sulle richieste funzionali del paziente; ottimizzare il controllo neuromuscolare, l'equilibrio e la propriocezione. Per quanto riguarda le precauzioni non bisogna progredire troppo velocemente e ignorare la progressione funzionale, e bisogna rispettare i sintomi qualora compaiano altrimenti potrebbero diventare limitanti e allungare i tempi di recupero. A partire da questa fase e per l'intero percorso riabilitativo alcuni autori consigliano di evitare l'uso del tapis roulant perché sembra che possa cambiare il cammino modificando principalmente la lunghezza della falcata. Dal punto di vista del trattamento fisioterapico in questa fase si lavora incrementando il volume e l'intensità dell'attività aerobica (nella cyclette, per esempio, si può iniziare a mettere una resistenza al pedale) e progredendo nell'allenamento della core stability da esercizi su un solo piano ad esercizi con più piani di lavoro introducendo anche superfici instabili. L'allenamento della core stability su superfici instabili è stato dimostrato essere importante per l'attivazione dei muscoli chiave coinvolti nella stabilità centrale stessa [48]. Altro obiettivo da perseguire è il miglioramento della propriocezione proponendo

esercizi più complessi dal punto di vista del controllo neuromuscolare, inserendo per esempio superfici instabili o perturbazioni esterne. Il range di movimento dev'essere controllato periodicamente per garantire che il rinforzo dell'anca non alteri la risposta neuromuscolare e la normale biomeccanica dell'articolazione. In questa fase, infine, si possono iniziare esercizi pliometrici; alcuni autori sostengono che il programma pliometrico possa iniziare solo quando la persona sia in grado di sollevare in squat il 150% del suo peso corporeo. I criteri di passaggio alla fase successiva sono: recupero della forza di tutti i gruppi muscolari dell'anca > 90% rispetto al controlaterale, capacità di eseguire agility drills e performance soddisfacenti nella qualità dei movimenti e nell'esecuzione dell'Y balance test.

FASE IV E V (settimane 12 – 24): gli obiettivi principali delle ultime due fasi sono: preparare il paziente, con gestualità specifiche, affinché possa tornare a praticare lo sport o ad esercitare le attività lavorative allo stesso livello di prima e ridurre al minimo le risposte infiammatorie. Tra le precauzioni abbiamo quella di non progredire troppo rapidamente per la conquista di attività funzionali e quella di non provocare il sintomo mentre si esegue il programma riabilitativo. Nella fase di ritorno allo sport il programma deve includere tutte le componenti d'allenamento che migliorano la forza esplosiva. Tra queste l'allenamento della forza lenta e veloce, la coordinazione intermuscolare, l'allungamento delle catene muscolari corte e l'allenamento della tecnica di base sport specifica. Il programma, inoltre, deve incorporare tutti i piani di movimento, integrare un lavoro da prossimale a distale e da distale a prossimale, un lavoro in cui vengano proposti esercizi con fattori ambientali fissi e variabili ed esercizi in cui si richieda uno sviluppo della velocità. La corsa può essere ripresa solamente dopo la 12^a settimana post-operatoria, facendo attenzione ai sintomi nei casi in cui ci siano stati riparazione del labbro e microfratture. La timeline per il ritorno al livello di attività precedente all'operazione varia da paziente a paziente e dipende anche dal tipo di intervento eseguito. Philippon e altri [49, 50] hanno riportato che il ritorno alle complete attività competitive avvenga tra le 12 e le 16 settimane e in media a 3-4 mesi dalla chirurgia in due separati gruppi di atleti professionisti. Byrd e altri [51] hanno riportato che il ritorno allo sport sia tra i 4 e i 6 mesi, soprattutto in caso di microfratture della cavità acetabolare.

Le fasi riabilitative sopra riportate rappresentano delle linee guida sulle quali si può disegnare un progetto riabilitativo personalizzato per il paziente da trattare. Gli articoli esaminati per la stesura di questo protocollo riportavano la riabilitazione di differenti tipologie di soggetti, nei quali variava l'età, la professione, lo sport, la tipologia di impingement e di conseguenza di intervento. Non sono riportati molti risultati poiché non sono presenti in letteratura evidenze caratterizzanti. Gli outcomes presentati sono a breve termine e poco affidabili.

4.4 RISULTATI DEL QUESTIONARIO

Si è iniziato a distribuire il questionario in data 20/05/2016. L'ultima risposta è pervenuta in data 31/08/2016 e successivamente sono stati analizzati i dati ottenuti. È utile ricordare che il questionario era composto da 18 domande con risposta mista del tipo "scelta multipla" e suddiviso in quattro aree di interesse quali inquadramento clinico e presa in carico, diagnosi, trattamento e outcomes. Il tutto preceduto da una sezione dedicata ai dati generali del fisioterapista compilante e da un'introduzione sul questionario stesso.

I rispondenti risultano essere stati 25 a fronte di un bacino di circa 65 fisioterapisti coinvolti nell'indagine (circa il 38%). In due questionari non sono stati riportati i dati generali del fisioterapista ma sono stati esaminati ugualmente in quanto completi nelle altre parti.

Nella sezione "Dati generali" si può riportare innanzitutto una differenza tra le risposte femminili e quelle maschili, con 15 risposte di fisioterapiste femmine e 9 di fisioterapisti maschi, una media di età di 36,1 anni (età massima 52, età minima 25); gli anni di lavoro medi sono risultati essere 12,6 (anni massimi 31, anni minimi 2). La maggior parte delle risposte (15) sono pervenute da fisioterapisti che operano all'interno del SSN in ambito ospedaliero o in servizio territoriale, le restanti (10) da fisioterapisti operanti in strutture private o private convenzionate. I dati raccolti in questa sezione potrebbero indicare che le fisioterapiste femmine sono più propense alla collaborazione e alla ricerca scientifica rispetto ai fisioterapisti e che il maggior interesse è quello della fascia giovane visto che l'età media è di 36,1 anni.

Riguardo alla sezione “Inquadramento clinico e presa in carico”, l’88% dei rispondenti ha dichiarato di conoscere il quadro clinico in questione, ovvero 22 fisioterapisti su 25; solo uno ha dichiarato di possedere una conoscenza ottima dell’argomento, 3 molto buona, 4 buona, 8 discreta e 9 scarsa. Perciò la maggioranza, ovvero il 68% dei rispondenti (17 fisioterapisti) ha dichiarato di non conoscere appieno la materia in esame. In 10 fisioterapisti non hanno mai trattato un paziente con diagnosi di conflitto femoro-acetabolare e tra quelli che l’han trattato la maggior parte ne conosce meno di 5 all’anno (14 fisioterapisti su 15, il 93%) da 10 anni a questa parte. Solamente 2 fisioterapisti hanno trattato un paziente con tale diagnosi più di 10 anni fa. L’età media dei pazienti trattati risulta essere sopra i 30 anni: solamente 2 fisioterapisti hanno trattato ragazzi di età compresa tra i 20 e i 30 anni, in 7 hanno dichiarato di aver trattato pazienti con più di 30 anni mentre in 6 con più di 40 anni. Dai seguenti dati raccolti si può vedere come ci sia una certa confusione con ciò che la letteratura riporta, in quanto essendo un intervento prettamente preventivo piuttosto che curativo, se trattato dopo i 40 anni potrebbe risultare inefficace in quanto il danno cartilagineo e labrale si presenta in stati avanzati, simil-artrosici nella maggioranza dei casi. Il fatto invece che arrivino nelle palestre riabilitative da meno di 10 anni conferma che sia un argomento “giovane”, studiato più approfonditamente solo negli ultimi decenni sia nell’ambito ortopedico che riabilitativo.

Rispetto alla sezione “Diagnosi” alla domanda quali sintomi potrebbe riportare un paziente con conflitto femoro-acetabolare le risposte sono state multiple in tutti i casi e varie: su tutti i più indicati sono stati il dolore inguinale (84%), dolore nel cammino (56%), dolore durante l’attività fisica (64%) e rigidità articolare (68%); con percentuali minori troviamo il dolore gluteo e la perdita di forza (44%), dolore sacroiliaco e lombare (36%), segno a C (16%) e dolore in posizione supina (4%). Esiste una grande variabilità anche nella scelta dei test per sospettare un impingement femoro-acetabolare. I risultati evidenziano una propensione per il Maximal Squat Test (28%) mentre tutti gli altri hanno ottenuto percentuali più basse come il FABER (16%), il FADIR e lo Scour Test (12%), l’RSLR (8%), il Log Roll Test e l’IROP Test (4%). Bisogna dire, però, che le percentuali sono falsate dal fatto che solo in 8 hanno risposto a questa domanda ovvero il 32%. Dei rimanenti 17, un fisioterapista ha specificato che la mancata risposta dipendeva da una non conoscenza della sensibilità e della specificità dei test scelti per

l'impingement femoro-acetabolare. Dal punto di vista strumentale, invece, gli esami gold standard maggiormente indicati per la diagnosi di un conflitto d'anca secondo la maggior parte dei fisioterapisti sono l'RX (48%), la RMN (44%) e l'artroRMN (36%); solo una piccola parte, ossia il 16%, ha indicato l'ecografia dinamica.

Rispetto alla sezione "Trattamento" il 60% dichiara di non essere a conoscenza di un trattamento conservativo gold standard per l'impingement femoro-acetabolare. Alla domanda su quali aspetti lavoreresti in un trattamento conservativo le risposte sono state in tutti i casi multiple tranne per 8 fisioterapisti i quali hanno dichiarato di non averlo mai eseguito. Il 48% lavorerebbe sul ROM e sulla qualità del cammino, il 44% sul controllo motorio, il 40% sull'equilibrio muscolare, il 32% sullo scivolamento posteriore della testa femorale, il 28% sull'allungamento muscolare e in ultima il 20% sulla forza muscolare. Inoltre, quest'ultima percentuale corrisponde ai fisioterapisti, rispondenti al questionario, a conoscenza di un trattamento post-chirurgico gold standard per il conflitto femoro-acetabolare.

Infine, per quanto riguarda la sezione "Outcomes" il 56% dei fisioterapisti dice di aver riscontrato dei miglioramenti in seguito a trattamento conservativo, il 12 % di non averne ottenuti mentre gli altri non hanno mai eseguito questo tipo di intervento riabilitativo. Coloro che hanno dichiarato di aver ottenuto dei risultati positivi il 50% riporta un aumento del ROM, il 43% un aumento della forza, il 71% un miglioramento del controllo motorio, il 79% una diminuzione del dolore e il 36% un miglioramento dell'equilibrio muscolare. È stato poi chiesto ai fisioterapisti se i pazienti trattati conservativamente si fossero dovuti sottoporre ugualmente a trattamento chirurgico e la risposta preponderante è stata "non lo so" per il 68%, mentre dei restanti in 5 (20%) ha dichiarato che il paziente si è dovuto sottoporre a chirurgia, in 3 (12%) no. Per concludere, il 40% dei rispondenti riporta soddisfazione dei propri pazienti rispetto ad un trattamento post-chirurgico, il 4% insoddisfazione mentre il restante 56% dichiara di non saperlo.

CAPITOLO 5

5. CONCLUSIONI

Il conflitto femoro-acetabolare risulta ad oggi un argomento scarsamente considerato nella realtà clinica e spesso confuso con altre patologie. L'inquadramento clinico, negli ultimi anni, ha preso una forma sempre più solida definendo l'impingement femoro-acetabolare come una condizione morbosa degenerativa che causa dolore e limitazione funzionale evolvendo poi, nella maggior parte dei casi, in artrosi d'anca. I soggetti maggiormente colpiti sono giovani atleti maschi, ma vi sono evidenze e percentuali non irrisionarie anche per il genere femminile.

Per quanto riguarda la diagnosi, ci sono solide evidenze per quanto riguarda i test strumentali, le proiezioni migliori e gli elementi da ricercare; meno solide sono invece le evidenze per i segni, i sintomi e i test fisici specifici. I segni e i sintomi sono molto vari e spesso si confondono con altre problematiche derivanti dal segmento lombare o dalle articolazioni sacroiliache per esempio. Il sintomo più comunemente riportato è il dolore inguinale o gluteo mentre il segno a C è l'elemento che con più frequenza si nota nella descrizione del dolore da parte del paziente. Non ci sono molti studi che analizzano i test specifici per l'impingement femoro-acetabolare, ma in quelli esistenti i test con maggior sensibilità e specificità risultano essere l'IROP test e il FABER test.

Per quanto riguarda il trattamento fisioterapico possiamo dividerlo in conservativo e post-chirurgico. Il trattamento conservativo risulta ad oggi poco studiato, e gli studi presenti in letteratura sono per la maggior parte studi pilota e scelgono strategie di intervento non uniformi. Un altro limite di questi studi è l'assenza di scale di valutazione a breve e a medio termine per capire realmente l'efficacia del trattamento anche dal punto di vista preventivo nei confronti della chirurgia.

Il trattamento post-chirurgico, invece, seppur non essendoci delle linee guida in letteratura, presenta molte caratteristiche simili. Tutti gli articoli esaminati lo suddividono nel tempo in 4 o 5 fasi riabilitative descrivendone i criteri di passaggio dalla precedente alla successiva. Proprio in quest'ultimi si notano delle leggere differenze ma nel complesso vi è abbastanza uniformità nelle procedure e nelle

tempistiche. Anche qui la criticità è il fatto che non vi sia un riscontro a lungo termine per capire quale sia l'andamento clinico e sintomatico.

In merito al questionario si possono fare due considerazioni: la prima è che si nota una differenza sostanziale tra di chi dichiara di aver trattato pazienti con conflitto femoro-acetabolare e chi no sotto tutti punti di vista, dall'inquadramento clinico al trattamento. La seconda è che nel complesso le risposte analizzate sono molto varie, segno di confusione e poca conoscenza dell'argomento. Tutta questa incertezza rema contro a quello che è l'obiettivo di riconoscere precocemente la patologia per intervenire tempestivamente, conservativamente o chirurgicamente, col fine di proteggere la cartilagine articolare e il labbro acetabolare e "allungare" la vita dell'articolazione stessa.

L'analisi dei risultati del questionario ha comunque delle criticità: il numero ridotto dei questionari stessi e la scelta di preferire un questionario che fosse più conciso e non esasperatamente tecnico a favore di una maggiore possibilità di risposta penalizzando così la capacità esplorativa nei diversi ambiti.

In conclusione da un lato è auspicabile che la ricerca rispetto al conflitto femoro-acetabolare prosegua specialmente dal punto di vista della solidità diagnostica e delle possibilità d' intervento fisioterapico, in particolare quello conservativo.

Nondimeno sarebbe altrettanto auspicabile che la partecipazione alla ricerca scientifica trovasse un maggior riscontro tra coloro che, pur sperimentando la "realtà clinica" lavorativa, dovrebbero mantenere vivo l'interesse nei confronti della ricerca e della formazione personale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Martini F. (Quarta Edizione, 2010), *“Anatomia Umana”*, EdiSES, Napoli.
2. Kapandji A.I. (Sesta Edizione, 2011), *“Anatomia Funzionale - Arto inferiore”*, Maloine - Monduzzi Editoriale, Noceto.
3. Kendall F.P. (Quinta Edizione, 2005), *“I muscoli - Funzioni e test con postura e dolore”*, Verduci Editore, Roma.
4. Sahrman S. (2015), *“Sindromi da disfunzione del movimento dell'anca”*. In Sahrman S. (2015), *“Valutazione e trattamento delle sindromi da disfunzione del movimento”*, Utet Div. Scienze Mediche, pag 121-143.
5. Ishiko T., Naito M., Moniyama S. (2005) *“Tensile properties of the human acetabular labrum-the first report”*, J Orthop Res.
6. Ferguson S.J., Bryant J.T., Ganz R., Ito K. (2003), *“An in vitro investigation of the acetabular labral seal in hip joint mechanics”*, J Biomech.
7. Ferguson S.J., Bryant J.T., Ganz R., Ito K. (2000), *“The influence of acetabular labrum on hip joint cartilage consolidation: a poroelastic finite element model”*, J Biomech.
8. Neumann D.A. (Seconda Edizione, 2010), *“Kinesiology of the musculoskeletal system”*, Mosby Elsevier, Missouri.
9. Zini R. (2009), *“Artroscopia dell'anca”*, Argalia Editore Urbino, Urbino.
10. Diamond L.E., Dobson F.L., Bennell K.L., Wrigley T.V., Hodges W.H., Hinman R.S. (2014), *“Physical impairments and activity limitations in people with femoroacetabular impingement: a systematic review”*, Br J Sport Med 2015, n 49 pag 230-242.
11. Philippon M.J., Maxwell R.B., Johnson T.L., Schenker M., Briggs K.K. (2007), *“Clinical presentation of femoroacetabular impingement”*, Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc.

12. MacIntyre K., Gomes B., Mackenzie S., D'Angelo K. (2015), "*Conservative management of an elite ice hockey goaltender with femoroacetabular impingement (FAI): a case report*", J Chiropr Assoc, pag 399-408.
13. Jung K.A., Restrepo C., Hellman M., AbdelSalam H., Morrison W., Parvizi J. (2011) "*The prevalence of cam-type femoroacetabular deformity in asymptomatic adults*", J Bone Joint Surg Br.
14. Hack K., Di Primio G., Rakhra K., Beaulè P.E. (2010), "*Prevalence of cam-type femoroacetabular impingement morphology in asymptomatic volunteers*", J Bone Joint Surg Am.
15. Hansen H., Taylor-Gjevre R., Obaid H., Gandhi R., King A. (2013), "*Femoroacetabular impingement: a consideration in younger adults with hip pain*", Can Med Assoc.
16. Pacheco-Carrillo A., Medina-Porqueres I. (2016), "*Physical examination tests for the diagnosis of femoroacetabular impingement. A systematic review*", Physical Therapy in Sport.
17. Ganz R., Parvizi J., Beck M., Leuning M., Notzli H., Siebenrock K.A. (2003), "*Femoroacetabular impingement: a cause of osteoarthritis of the hip*", Clin Orthop, pag 112-120
18. Ganz R., Leuning M., Leuning-Ganz K., Harris W. (2008), "*The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept*", Clin Orthop Relat Res, pag 264-272.
19. Meyer D.C., Beck M., Ellis T., et al. (2006), "*Comparison of six radiographic projection to assess femoral head/neck asphericity*", Clin Orthop Relat Res, pag 181-185.
20. Jamali A.A., Miladenov K., Meyer D.C., et al. (2007), "*Anteroposterior pelvic radiographs to assess acetabular retroversion: high validity of the cross-over sign*", J Orthop Res, pag 758-765.
21. Stultberg S.D., Cordell L.D., Harris W.H., Ramsey P.L., MacHewen G.D. (1975), "*Unrecognized childhood hip disease: a major cause of idiopathic osteoarthritis of the hip*", in: The hip. Proc 3rd meeting of The Hip Society.

22. Czerny C., Hofmann S., Neuhold A., Tschauer C., Engel A., Recht M.P., Kramer J. (1996), "*Lesion of the acetabular labrum: accuracy of MR arthrography in detection and staging*", Radiology, pag 225-230.
23. Johnson L.J., Schenker M.L., Briggs K.K., Philippon M.J. (2008), "Relationship between offset angle alpha and hip chondral injury in femoroacetabular impingement", Arthroscopy, pag 669-675.
24. Notzli H.P., Wyss T.S., Stoecklin C.H., Schmid M.R., Treiber K., Jodler J. (2002), "*The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement*", J Bone Joint Surgery Br, pag 556-560.
25. Lavigne M., Parvizi J., Beck M., et al. (2004), "*Anterior femoroacetabular impingement: part 1: techniques of joint preserving surgery*", Clin Orthop, pag 61-66.
26. Ganz R., Gill T.J., Gautier E., et al. (2001), "Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis", J Bone Joint Surg, pag 1119-1124.
27. Philippon M.J., Stubbs A.J., Schenker M.L., et al. (2007), "*Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: Osteoplasty Technique and Literature Review*", Am J Sports Med, pag 1571-1580.
28. Burman M.S. (1931), "*Arthroscopy or the direct visualization of joints: an experimental cadaver study*", J Bone Joint Surg, pag 669-695.
29. Espinosa N., Rothenfluh D.A., Beck M., Ganz R., Leunig M. (2006), "*Treatment of femoro-acetabular impingement: preliminary results of labral refixation*", J Bone Joint Surg Am, pag 925-935.
30. Loudon J.K., Reiman M.P. (2014), "*Conservative management of femoroacetabular impingement (FAI) in the long distance runner*", Physical Therapy Sport 15, pag 82-90.
31. Emara K., Samir W., Motasem E.H., Ghafar K.A. (2011), "*Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement*", Journal of Orthopaedic Surgery 19, pag 41-45.

32. Hunt D., Prather H., Harris Hayes M., Clohisy J.C. (2012), "*Clinical outcomes analysis of conservative and surgical treatment of patients with clinical indications of prearthritic, intra-articular hip disorders*", American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation 4, pag 479-487.
33. Spencer-Gardner L., Eischen J.J., Levy B.A., Sierra R.J., Engasser W.M., Aaron J.K. (2013), "*A comprehensive five-phase rehabilitation programme after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement*", Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 22, pag 848-859.
34. Edelstein J., Ranawat A., Enseki K.R., Yun R.J., Draovitch P. (2012), "*Post-operative guidelines following hip arthroscopy*", Curr Rev Musculoskelet Med 5, pag 15-23.
35. Malloy P., Malloy M., Draovitch P. (2013), "*Guidelines and pitfalls for the rehabilitation following hip arthroscopy*", Curr Rev Musculoskelet Med 6, pag 235-241.
36. Scott W., Morey J. (2012), "*Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete*", The International Journal of Sports Physical Therapy, volume 7, numero 2, pag 173-184.
37. Wahoff M., Dischiavi S., Hodge J., Pharez J.D. (2014), "*Rehabilitation after labral repair and femoroacetabular decompression: criteria-based progression through the return to sport phase*", The International Journal of Sports Physical Therapy, volume 9, numero 6, pag 813-826.
38. Casartelli N.C., Bizzini M., Maffiuletti N.A., Lepers R., Leunig M.(2014), "*Rehabilitation and return to sport after bilateral open surgery for femoroacetabular impingement in a professional ice hockey player: a case report*", Physical Therapy in Sport 16, pag 193-201.
39. Grzybowski J.S., Malloy P., Stegemann C., Bush-Joseph C., Harris J.D., Nho S.J. (2015), "*Rehabilitation following hip arthroscopy – a systematic review*", Frontiers in Surgery, volume 2, articolo 21.
40. Domb B.G., Sgroi T.A., VanDevender J.C. (2016), "*Physical therapy protocol after hip arthroscopy: clinical guidelines supported by 2-years outcomes*", Sport Health: A Multidisciplinary Approach.
41. Green D.L., Morris J.M. (1970), "*Role of the adductor magnus and adductor longus in postural movements and in ambulation*", Am J Phys Med 49, pag 223-240.

42. Simoneau G.G. (2010), "*Kinesiology of walking*". In: Neumann D. (2010) "*Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for rehabilitation*".
43. Neumann D.A. (2010), "*Kinesiology of the hip: a focus on muscular actions*", J Orthop Sports Phys Ther.
44. Selkowitz D.M., Beneck G.J., Powers C.M. (2013), "*Which exercises target the gluteal muscles while minimizing activation of the tensor fascia lata? Electromyographic assessment using fine-wire electrodes*", J Orthop Sports Phys Ther.
45. Lewis C.L., Sahrman S.A., Moran D.W. (2007), "*Anterior hip joint forces increase with hip extension, decreased gluteal force or decreased iliopsoas force*", J Biomech.
46. Neumann D.A. (1989), "*Biomechanical analysis of selected principles of hip joint protection*", Arthritis Care Res.
47. Andersson E.A., Oddsson L., Grudstrom H., et al. (1995), "*The role of psoas and iliacus muscles for stability and movement of the lumbar spine, pelvis and hip*", Scan J Med Sci Sports.
48. Vera-Garcia F.J., Grenier S.G., McGill S.M. (2000), "*Abdominal muscle response during curl-ups on both stable and labile surfaces*", Phys Ther 80, pag 564-569.
49. Philippon M., Schenker M., Briggs K., Koppersmith D. (2007), "*Femoroacetabular impingement in 45 professional athletes: associated pathologies and return to sport following arthroscopic decompression*", Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 15, pag 908-914.
50. Philippon M.J., Weiss D.R., Koppersmith D.A., Briggs K.K., Hay C.J. (2010), "*Arthroscopic labral repair and treatment of femoroacetabular impingement in professional hockey players*", Am J Sports Med 92, pag 629-633.
51. Byrd J.W., Jones K.S. (2011), "*Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: minimum 2-year follow up*", Arthroscopy 27, pag 1379-1388.

ALLEGATO N.1

QUESTIONARIO RIVOLTO AI FISIOTERAPISTI

Riello Simone

Corso di Laurea in Fisioterapia a.a. 2015/2016

Buongiorno, sono Simone Riello, studente del corso di Laurea in Fisioterapia III anno.

Il presente questionario è stato realizzato nell'ambito della mia tesi di laurea.

L'oggetto è il CONFLITTO FEMORO-ACETABOLARE.

L'argomento viene declinato nelle seguenti aree di interesse: 1) Inquadramento clinico e presa in carico, 2) Diagnosi, 3) Trattamento, 4) Outcomes .

Compilando il presente questionario fornirebbe un prezioso aiuto alla mia ricerca.

RingraziandoLa anticipatamente,
porgo cordiali saluti.

Simone Riello

L'intervistato risponda alle domande poste apponendo un segno di spunta negli appositi spazi.

Dati del Terapista

(M/F): Et : Anni di lavoro:

1) INQUADRAMENTO CLINICO E PRESA IN CARICO

- Conosce il quadro clinico in questione:
SI ()
NO ()

- Come considera la sua conoscenza riguardo l'argomento:
Scarsa ()
Discreta ()
Buona ()
Molto buona ()
Ottima ()

- Ha mai trattato un pz con diagnosi di conflitto femoro-acetabolare:
SI ()
NO ()

- Quanti pazienti con tale quadro clinico prende personalmente in carico in un anno lavorativo:
Nessuno ()
Meno di 5 ()
Tra 5 e 10 ()
Pi  di 10 ()

- Da quanti anni ti capita di riabilitare un pz con diagnosi di conflitto femoro-acetabolare:
Mai capitato ()
Da meno di 5 anni ()
Da 5-10 anni ()
Da pi  di 10 anni ()

- In media quanti pz con diagnosi di impingement femoro-acetabolare riceve all'anno:
 - 0 ()
 - Meno di 5 ()
 - Tra i 5 e 10 ()
 - Più di 10 ()
- Ha avuto più pazienti:
 - Maschi ()
 - Femmine ()
 - Solo maschi ()
 - Solo femmine ()
 - Mai trattato ()
- Quanti anni, in media, avevano i pz che ha trattato:
 - Meno di 20 ()
 - Tra i 20 e i 30 ()
 - Più di 30 ()
 - Più di 40 ()
 - Mai trattato ()

2) DIAGNOSI

- Quali tra questi sintomi potrebbe riportare un pz con un conflitto femoro-acetabolare:
 - Dolore inguinale ()
 - Dolore gluteo ()
 - Segno a C ()
 - Dolore mentre cammina ()
 - Dolore durante l'attività sportiva ()
 - Dolore sacroiliaco/lombare ()
 - Dolore in posizione supina ()
 - Rigidità articolare ()
 - Perdita di forza ()

- Quali tra questi test sono i più attendibili per sospettare un impingement femoro-acetabolare:
 - Test di Stinchfield/RSLR ()
 - FADIR ()
 - FABER ()
 - Log Roll Test ()
 - IROP Test ()
 - Maximal Squat Test ()
 - Scour Test ()
- Dal punto di vista strumentale, quali sono i due esami gold standard richiesti per far diagnosi di conflitto femoro-acetabolare:
 - RX ()
 - TAC ()
 - RMN ()
 - ArtroRMN ()
 - Ecografia dinamica ()

3) TRATTAMENTO

- Conosce un trattamento conservativo gold standard per l'impingement femoro-acetabolare:
 - SI ()
 - NO ()
- In un trattamento conservativo su quali aspetti lavora principalmente:
 - ROM ()
 - Forza muscolare ()
 - Qualità del cammino ()
 - Controllo motorio ()
 - Scivolamento posteriore della testa ()
 - Allungamento muscolare ()
 - Equilibrio muscolare ()
 - Mai fatto un trattamento conservativo ()
- È a conoscenza di un protocollo riabilitativo gold standard per pz sottoposti ad intervento chirurgico per conflitto femoro-acetabolare:
 - SI ()
 - NO ()

4) OUTCOMES

- Ha visto dei miglioramenti dopo un trattamento conservativo:
SI ()
NO ()
- Dopo un trattamento conservativo cosa è riuscito ad ottenere:
Aumento ROM ()
Aumento della forza ()
Miglior controllo motorio ()
Diminuzione del dolore ()
Miglior equilibrio muscolare ()
Non ho mai fatto un trattamento conservativo ()
- Dopo un trattamento conservativo il pz si è dovuto sottoporre ad intervento chirurgico ugualmente:
SI ()
NO ()
Non lo so ()
- Dopo un trattamento post-chirurgico il pz si è espresso:
Soddisfatto ()
Insoddisfatto ()
Indifferente ()
Non lo so ()