



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova
Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici
A.A 2012/2013
Campus Universitario di Savona

Il gran trocantere e i tendini dei muscoli glutei sono stati comparati alla cuffia dei rotatori della spalla. Come nella spalla, tendinopatie e conseguenti lesioni dei tendini glutei possono rappresentare una progressione di lesione e degenerazione, che può portare alla completa avulsione o lesione dell'inserzione glutea (Kong A, 2007; Robertson W, 2008). È possibile prevenire e contrastare l'evoluzione di questo quadro patologico e qual è il ruolo della TM e dell'esercizio terapeutico?

Candidato:

Brini Giulia

Relatore:

Ansaldi Riccardo

A mia mamma, preziosa compagna.

INDICE:

• ABSTRACT.....	4
• INTRODUZIONE.....	5
• BACKGROUND.....	6
• MATERIALI E METODI.....	10
• RISULTATI.....	11
• DISCUSSIONE:	22
• CONCLUSIONE.....	24
• APPENDICE A.....	25
• APPENDICE B.....	26
• BIBLIOGRAFIA.....	29

Abstract:

Obiettivo: Indagare il ruolo della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico nel trattamento e prevenzione della tendinopatia ed eventuale esiti degenerativi tramite una revisione della letteratura da settembre 2013 a maggio 2014. Sono stati presi in considerazione sia gli studi che trattavano esclusivamente della tendinopatia Glutea sia riguardanti la patologia degenerativa d'anca.

Metodi: Il sistema di indagine utilizzato per la ricerca degli studi è il database MEDLINE/PubMed. I parametri di ricerca utilizzati al suo interno sono riferibili alla correlazione delle seguenti parole-chiave combinandole con operatori booleani AND/OR:

hip, manual therapy, exercise, groin pain, buttock pain, lateral hip pain, great trochanteric pain syndrome, peritrochanteric pain, tendinopathy, gluteus medius, hip abductor tendon tears, hip osteoarthritis.

Limiti applicati: lingua (italiano o inglese), pubblicazioni dal 2004 ad oggi, abstract available, full text available. Gli articoli cercati con la keywords "hip osteoarthritis" sono stati presi in considerazione solo review. La selezione è stata fatta attraverso la lettura di titolo ed abstract e del full text. Gli articoli inclusi nella revisione sono diciotto.

Risultati: 195 articoli di cui: 6 erano ripetizioni e 44 sono stati esclusi dopo la lettura del full text. Sono stati selezionati 18 articoli di cui: 1 update di linee guida, 2 revisioni sistematiche, 5 review, 4 rct (di cui due protocol), 1 studio prospettico, 1 case series, 2 case report, 1 pilot study e 1 studio osservazionale. Sono presenti diverse buone evidenze a favore dell'utilizzo dell'esercizio terapeutico, soprattutto quando è inserito all'interno di un programma domiciliare. Riguardo la terapia manuale ci sono meno evidenze e alcune contraddittorie: apporta benefici nei pazienti con dolore all'anca (e duraturi nel tempo), ma non è chiaro se sia più o ugualmente efficace rispetto all'esercizio terapeutico. Inoltre pochi studi hanno descritto le modalità di erogazione del trattamento manuale, rendendo molto eterogeneo l'argomento.

Conclusioni:

La combinazione di interventi di terapia manuale (manipolazioni, mobilizzazioni, trattamento tessuti molli) ed esercizio terapeutico hanno una moderata evidenza di migliori outcomes a breve e lungo tempo rispetto al trattamento conservativo "convenzionale". Miglioramenti a lungo termine sono favoriti da buone strategie di coping del paziente (programma domiciliare, calo ponderale, stile di vita attivo). L'argomento soffre della sua relativa novità: sono pochi gli studi relativi di alta qualità, sarebbe auspicabile la realizzazione di maggiori trial sull'intervento della terapia manuale ed esercizio terapeutico, nella tendinopatia glutea.

Introduzione:

La tendinopatia di Medio Gluteo e del Piccolo gluteo spesso sottostanno ad un quadro di sindrome dolorosa pertrocanterica. Negli ultimi anni la cuffia dei rotatori dell'anca è stata oggetto di nuovi studi: come nella spalla, una lesione a carico dell'apparato tendineo e la relativa progressione possono determinare un'avulsione della loro inserzione e una causa di degenerazione articolare (Labral tears, FAI, Osteoartrite). Negli ultimi anni grazie a studi di artroscopisti come Kong (2007) e Robertson (2008) è stato rivalutato il ruolo del cuffia dei rotatori di anca comparandola a quella di spalla. Come nel distretto superiore, una sua lesione non solo comporta dolore e impotenza funzionale ma predispone l'evoluzione di un quadro degenerativo dell'articolazione. In particolare è stata posta attenzione al ruolo del Piccolo e Medio Gluteo, a partire dalla loro anatomia fino al ruolo che hanno le loro patologie tendinee nei quadri degenerativi d'anca.

In letteratura la tendinopatia glutea è un argomento relativamente recente, trattato soprattutto dal punto di vista diagnostico e chirurgico.

E' stata ormai affermato il suo ruolo del medio e piccolo gluteo all'interno dei quadri degenerativi d'anca, ma è stato studiato poco l'intervento riabilitativo specifico. Per poter valutare l'eventuale ruolo della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico bisogna ricercare evidenze riguardanti il trattamento conservativo in patologie direttamente correlate.

Molto è stato prodotto sul trattamento dell'artrosi ma gli studi di alta qualità riguardanti l'applicazione della terapia manuale sono limitati. Gli interventi oggetto di studio inoltre spesso sono multimodali e scarsamente standardizzati, programmati in base alle esigenze e alle risposte inter e post trattamento fornite dal paziente.

Lo scopo di questo studio è di esaminare la letteratura presente, valutare il ruolo della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico e infine individuare il miglior trattamento manuale che la letteratura supporta nel trattamento della patologia glutea.

Background

I muscoli Gluteo Medio (GMed) e Piccolo (GMin) originano dalla fossa iliaca esterna e i

Table 1 Anatomical landmarks on greater trochanter

Facet	Relationship
Anterior	Gluteus minimus tendon insertion
Lateral	Gluteus medius tendon insertion
Superolateral	Gluteus medius tendon insertion
Posterior	Submaximus/trochanteric bursa

Fig. 1: Tabella sulle aree del gran trocantere e i suoi rapporti anatomici [2]

rotazione interna, rotazione esterna, flessione e stabilizzazione [1]. In letteratura c'è ambiguità rispetto all'anatomia della regione del gran trocantere, ma Pfirrmann e al. [2] hanno descritto quattro aree attraverso l'utilizzo di MRI e US (Fig. 1):

anteriore: ben visibile nelle immagini assiali, ci si inserisce il gluteo medio (Fig. 2)

superoposteriore: (proiezioni sagittali e coronali) è coperta dalla porzione principale del tendine del medio gluteo (Fig. 3).

laterale: (proiezione coronale) in contatto con la porzione superoposteriore, coperta dalla porzione laterale del tendine del medio gluteo.

posteriore: sprovvista di inserzioni tendinee, è coperta dalla borsa trocanterica (TrB)

corrispondenti tendini si inseriscono sul Gran Trocantere (GT). Il piccolo gluteo è coperto quasi completamente dal medio gluteo. Entrambi agiscono come abduttori primari d'anca, ma intervengono anche nei movimenti di



Fig. 2: MRI Coronal T1-weighted in assenza di patologia. A destra: inserzione tendine del gluteo minimo (freccie) sull'aspetto anteriore del GT. A sinistra: porzione laterale del tendine del GMed (freccia) che si inserisce sull'aspetto laterale del GT. La freccia aperta indica la "zona calva" [2].

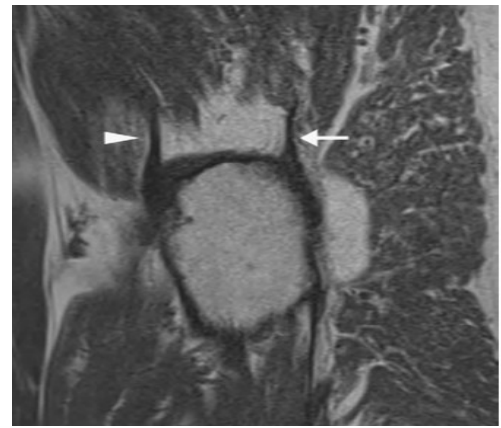


Fig. 1: sagittal T1-weighted MR image. L'inserzione del tendine del GMin (testa di freccia) sulla faccetta anteriore e l'inserzione della porzione principale del tendine del GMed (freccia) sulla faccetta superoposteriore del GT [2].

Le inserzioni del tendine del gluteo medio hanno tre porzioni differenti:

- posteriore: la parte centrale e più forte del tendine, copre la faccia supero-posteriore del GT. Origina dalla porzione centrale del muscolo e ha un orientamento coronale.
- laterale: la porzione laterale del GMed, origina dalla porzione profonda del muscolo e

si inserisce sulla parte inferiore della faccetta laterale.

- anteriore: la parte anteriore del GMed è generalmente un'inserzione direttamente muscolare e si connette interiormente al tendine del GMin

Per quanto riguarda l'inserzione del tendine del gluteo minimo, può essere suddivisa in due componenti:

- Parte laterale: consiste nella parte principale del tendine, ricopre lateralmente la faccetta anteriore, origina dalla parte superficiale della fascia muscolare.
- Parte mediale: La porzione mediale del tendine del gluteo minimo mostra un'inserzione muscolare sulla capsula anteriore e superiore dell'articolazione dell'anca.

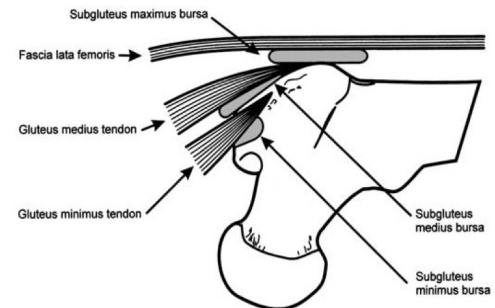


Fig. 2: Disposizione Borse peritrocanteriche [0011]

Le borse (Fig.4)intorno al grande trocantere sono molto variabili e tendono ad essere più frequenti negli individui più anziani. La borsa trocanterica (TrB) è la più larga , ricopre la porzione posteriore del gran trocantere. La borsa sub gluteo medio è collocata tra la parte superiore della faccetta laterale e la parte laterale del tendine del medio gluteo. La borsa sub gluteo minimo giace accanto al tendine del gluteo minimo, supero-medialmente alla sua inserzione [2].

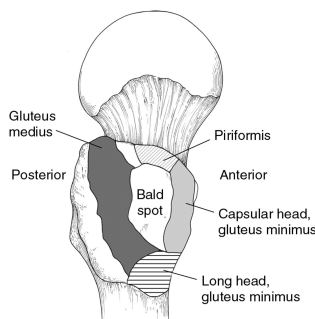


Fig. 3: Visione laterale gran trocantere: "bald spot" e rapporti anatomici

Gardner e al. [3] hanno identificato un'area ellittica, approssimativamente di 21 mm di diametro con l'asse orientato posterocraniale- anterocaudale, sulla faccetta laterale del gran trocantere, coperto da borse e senza alcuna inserzione tendinea. (Fig. 5)

Da una visione anteroposteriore, il centro geometrico di questo "bald spot" è situato sulla faccetta laterale, distante 11 mm dall'apice del trocantere. In visione laterale, il centro dista 5 mm anteriormente al centro del GT e 15 mm anteriormente alla prominenza postero-superiore del trocantere (Fig. 6).

I confini anatomici sono rappresentati anteriormente e distalmente dal piccolo gluteo, posteriormente dal gluteo medio, prossimalmente dal tendine del piriforme.

La lesione dell'inserzione tendinea del medio gluteo è stata riconosciuta come una tra le maggiori cause di dolore

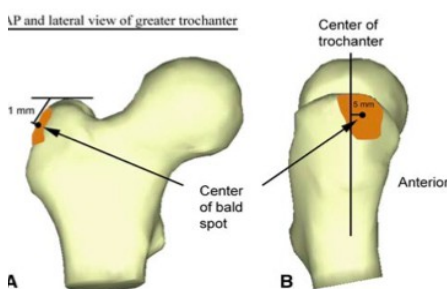


Fig. 4: Da una visione anteroposteriore, il centro geometrico di questo "bald spot"[3]

d'anca recalcitrante, detto Sindrome dolorosa del gran trocantere (GTPS- greater trochanteric pain syndrome). La GTPS è più frequente nelle donne (F:M=4:1), nella fascia d'età 40-60 anni, e colpisce dal 10% al 25% della popolazione. Pazienti affetti da GTPS presentano dolore profondo, a morsa, sul versante laterale dell'anca; si aggrava con il carico del peso corporeo, accovacciandosi, in decubito sul lato affetto. E' presente una zona dolorante al tatto sulla zona superolaterale del GT, è dolente la rotazione esterna a ginocchio flesso e l'abduzione resistita. [4] Tra i test clinici esistenti, il segno di Trendelenburg è il segno più specifico e sensibile di un distacco del tendine del medio gluteo[5]. Lequesne e al. [4] considerando la MRI come gold standard nella diagnosi di patologia tendinea glutea, ha valutato l'accuratezza di due test clinici nel valutare la tendinopatia glutea in quadro di GTPS: sensibilità e specificità sono di 100% e 97,3% per il single-leg stance test (Trendellenburg per 30 sec), e 88% e 97,3% per la derotazione esterna resistita in posizione supina (Fig.7-8).

D'altro canto però secondo diversi studi, rotture silenti del tendine gluteo non sono rare. Bunker e al.[6] hanno operato 50 pz per fratture del collo del femore e hanno trovato tear del gluteo medio in 11 pazienti. In altri studi prospettici sono state trovate tears del Gmed in pazienti



Fig. 5: External Derotation Test in supine position [4]

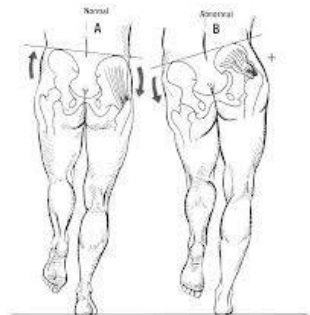


Fig. 8: Trendellenburg sign

operati di fratture al collo del femore nel 22% [5] e nel 20% [7] dei casi, soprattutto nelle donne anziane. La patogenesi della tendinopatia glutea è incerta e probabilmente multifattoriale. La predisposizione per le donne post menopausali non ha correlazione diretta, Connell e al [8] ipotizzano che sia dovuto al fatto che l'ampio bacino femminile sia soggetto a maggiore stress a causa della degenerazione delle fibre collagene.

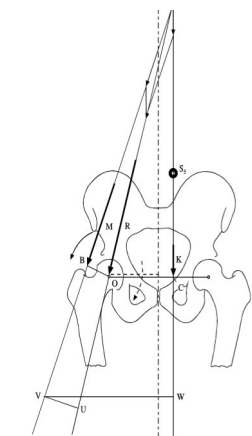


Fig. 9: Vettori di forza nell'anca

In una review di Sims [9], emerge la crucialità del ruolo del medio gluteo nell'evoluzione dell'osteoartrite d'anca (Fig. 9-10): una disfunzione neuromuscolare del Gmed è quasi sempre lo starter della patologia degenerativa, alterando il proprio vettore di forza modifica la distribuzione del carico intrarticolare trasferendolo sulla capsula in microtraumi ripetuti. Funzionalmente infatti il gluteo medio e minimo rivestono un importante ruolo di “centralizzatori” della testa femorale: il piccolo gluteo si pensa possa modificare la

rigidità capsulare prevenendo così la dislocazione anteriore e la migrazione superomediale della testa femorale.

Un ruolo più complesso riveste il medio gluteo: da vari studi elettromiografici durante il passo è emerso che la porzione posteriore è un'importante centratore della testa femorale nella cavità acetabolare, mentre la porzione mediana è lo “starter” dell'abduzione; infine la porzione anteriore è responsabile della

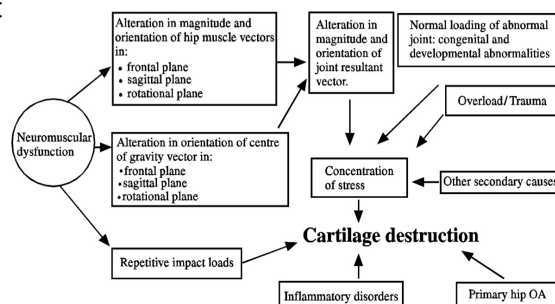


Fig. 10: evoluzione Hip OA [9]

rotazione pelvica [10]. Gli abduttori d'anca in pazienti con OA si presentano due tipici pattern nella fase di stance: inizialmente iperattività del Gmed, in fase tardiva estrema debolezza del Gmed e iperattività del TFL.

Steinert e al [11] hanno correlato le irregolarità marcate della superficie del gran trocantere ($>2\text{mm}$) sui radiogrammi convenzionali ad anomalie dei tendini abduttori e edema peritendineo.

Al momento gli studi sul trattamento della tendinopatia glutea si sono concentrati sulle tecniche e gli outcome delle varie tecniche chirurgiche nelle sindromi dolorose del gran trocantere refrattarie (R-GTPS) al trattamento conservativo. Lequesne e al. [12] hanno effettuato uno studio prospettico in cui valutavano la presenza di tears dei glutei in pz con R-GTPS candidati alla chirurgia prima tramite MRI e successivamente tramite riscontro anatomico in sala operatoria. La popolazione era formata solo da donne di età media 71 anni. I sintomi principali avevano in media una durata di 14,3 mesi. La chirurgia ha confermato la lesione della porzione principale del medio gluteo in tutte e otto le pazienti. Una lesione associata del piccolo gluteo era presente in 5 pazienti (3 non viste alla MRI). La sintomatologia dolorosa è regredita completamente e spontaneamente nel post chirurgico in 7 pazienti, remissione parziale solo in un caso.

Visto il ruolo della patologia glutea nei quadri degenerativi d'anca e la scarsità di studi riguardo al trattamento manuale e dell'esercizio terapeutico, sono stati ricercati gli studi relativi alla terapia manuale nel trattamento dell'osteoartrite d'anca al fine di indagare il ruolo della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico nella gestione di questo quadro clinico.

Materiali e metodi

Strategie di ricerca

Il sistema di indagine utilizzato per la ricerca degli studi è il database MEDLINE/ PubMed. I parametri di ricerca utilizzati al suo interno sono riferibili alla correlazione delle seguenti parole-chiave combinandole con operatori booleani AND/OR:

hip, manual therapy, exercise, groin pain, buttock pain, lateral hip pain, great trochanteric pain syndrome, peritrochanteric pain, tendinopathy, gluteus medius, hip abductor tendon tears, hip osteoarthritis.

Limiti applicati: lingua (italiano o inglese), data di pubblicazione dello studio (dal 2004 ad oggi), abstract available, full text available. Gli articoli cercati con la keywords “hip osteoarthritis” sono stati presi in considerazione solo review.

Sono state costruite 5 stringhe di ricerca principali, riassunte in Tabella 1.



Tabella 1: Flowchart selezione preliminare articoli

Selezione degli studi

Sono stati esclusi articoli riguardanti condizioni dolorose d'anca non comprendenti la tendinopatia del medio gluteo (infezioni, necrosi avascolare e fratture da stress del femore, tumori, dolore riferito dalla schiena, artriti e neuropatie da entrapment), riguardati la riabilitazione post chirurgica, cause iatrogene e pazienti pediatrici.

Sono stati esclusi studi che trattavano del trattamento conservativo non farmacologico in maniera non approfondita, non specificando il tipo di intervento fatto.

Queste hanno portato a 195 articoli di cui: 6 erano ripetizioni e 44 sono stati esclusi dopo la lettura del full text (tabella 2).

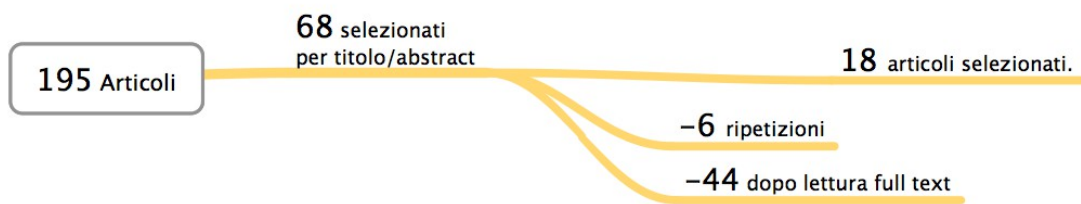


Tabella 2: processo selezione finale articoli

In tabella 3 invece la tipologia di studi riscontrata.

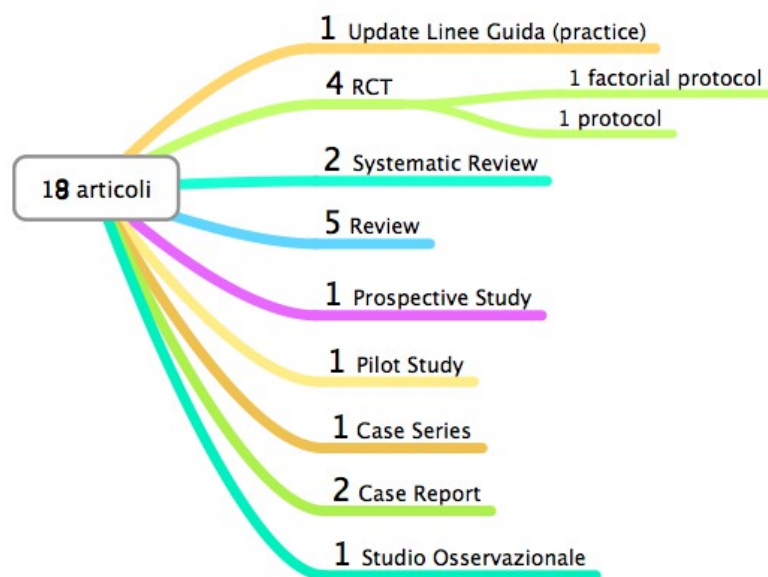


Tabella 3: Tipologia di Articoli

Risultati

La ricerca ha portato a 18 studi, di questi 1 update di linee guida, 2 revisioni sistematiche, 5 review, 4 rct, 1 studi prospettici, 1 case series, 2 case report, 1 pilot study e 1 studio osservazionale. Nella tabella qua sotto sono riassunti le parti salienti.

Titolo	Tipologia	Popolazione	Trattamento	Risultati
Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee - a systematic review . French HP, Brennan A, White B, Cusack T.	Systematic Review: 2011	Tramite una revisione Valutare se la terapia manuale incide sul dolore e/o le limitazioni funzionali in persone con OA di anca e ginocchio. Ricerca di RCT su otto database con revisori indipendenti. Sono stati selezionati 4 rct (280pz): 3 sull'OA di ginocchio e 1 su OA	1)8w: 1-4w 2 xw (1h), 5-8w 1xw(1h). Swedish full-body therapeutic massage technique 2)Inter: 8tr x 3w (knee manipulation therapy-low-amplitude, high velocity thrust in direction of motion restrictions) Control: meloxicam, one 7,5 mg tablet/day)	- tutti e 4 eterogenei sia per il trattamento manuale sia per il controllo. -TM effetti benefici short term sul dolore e funzionali nelle Knee OA rispetto a nessun intervento, nelle Hip OA rispetto a ET. -TM effetti benefici in long term

		d'anca. 1)Perlman 2006: n=68 knee OA TM (svedish massage) vs No treatment 2)Tucker 2003 n=60:knee OA TM vs NSAD 3)Pollard 2008: n=43knee OA TM vs Placebo 4)Hoeksma 2004: n=109 Hip OA. TM vs ET. Blinded. Non è stato possibile effettuare una metaanalisi data l'etereogenità degli studi.	3) 3tr x w, 2ws. Macquarie injury management grup knee protocol: myofascial mobilisation technique & myofascial manipulation. Control: 3tr x w, 2ws. Semplice tocco manuale con interferenziali a zero. 4) inter: 9tr x 5w. Stretching dei muscoli accorciati, frizioni, HVTM. Control:)tr x 5w. stretching dei mm accorciati, lungheesse muscolari, mobilità articolare, sollevio dal dolore e abilità nel cammino. Programma domiciliare.	(fino a 6 mesi) in Hip OA sul dolore e funzionalità, anche se di poco. -Effect size variabile tra gli studi (maggiore in 1, minore in 2 e 4), -Posologia eterogenea: risultati migliori nei trattamenti più duraturi (1-4). differenze nelle tecniche applicate e nel loro dosaggio. -l'alto rischio di bias non permette di trarre conclusioni.
Augmented home exercise program for a 37-year-old female with a clinical presentation of femoroacetabular impingement. Wright AA, Hegedus EJ.	Case report 2011	descrivere un programma implementato che simuli le tecniche di TM erogate dal terapeuta.	Paziente: Una donna di 37 anni con segni e sintomi di FAI. L'immediata risposta che ha dato a traslazioni di III° laterali e inferiori di femore è una riduzione del dolore da 5/10 a 0/10. le sono state prescritte automobilizzazioni : laterale da in piedi e posteriori da supina con l'aiuto di una cintura. 8 tr x 11.5w a cadenza via via meno frequente. Follow up a 12 w	Durante il periodo di autotrattamento il punteggio della Lower Extremity functional score è passato da 74 a 78, e la pz riporta una capacità maggiore di gestire i propri sintomi. L'immediata e favorevole risposta al trattamento manuale ha caratterizzato la scelta del programma domiciliare. Questo caso pone l'accento su l'importanza di un autotrattamento specifico e implementato basato sulle specifiche caratteristiche e risposte del pz nell'autogestione del dolore associato a FAI.
Conservative management of femoroacetabular impingement (FAI) in the long distance runner. Loudon JK, Reiman MP.	Studio osservazionale 2014	descrivere il trattamento conservativo del fai in the long distance runner	Revisione letteratura con attenzione sulla biomeccanica e funzionalità del gesto atletico, sia all'esame fisico e alla pianificazione del trattamento.	Ha presentato l'esame clinico e il trattamento conservativo del FAI nei corridori a lunga distanza. In più, lsono descritti la cinematica della corsa e del cammino. Il miglioramento nel posterior glide del femore e un rinforzo della muscolatura dell'anca dovrebbero incidere positivamente sui segni e sintomi del FAI. Modifiche nel gesto atletico dovrebbe aiutare il corridore al ritorno dell'attività.
Osteoarthritis 2012 year in review: rehabilitation and outcomes. Roos EM, Juhl CB.	Review 2012: descrizione delle recenti innovazioni scientifiche nel trattamento dell'OA di anca e ginocchio relative all'educazione, esercizio, controllo ponderale e trattamenti non farmacologici conservativi come la terapia manuale. Ortesi e ausili sono descritti.	È stata effettuata una ricerca sistematica su MEDLINE da giugno 2011 a aprile 2012 usando i termini 'osteoarthritis, knee', 'osteoarthritis, hip' rehabilitation, physical therapy, exercise therapy and preoperative intervention'; entrambi sia come text words che come mesh terms. Ricerche riguardo il trattamento riabilitativo sono state incluse solo se erano RCT's o review sistematiche. Gli articoli risultanti sono stati identificati combinando alla ricerca iniziale i termini: 'outcome', 'measure', 'valid', 'reliabil' or 'responsiveness'. Gli studi sull'outcome sono stati inclusi se contenevano innovazioni nella misura dell'outcome stesso.	Sono stati individuati 550 articoli potenzialmente rilevanti. 17 RCT's sono stati selezionati e i risultati di questi sono supportati da 6 systematic review. 17 articoli sull'outcome sono stati considerati rilevanti ma non aggiungono nulla alle attuali conoscenze e quindi non sono stati inclusi.	L'educazione, esercizio e calo ponderale si sono rivelati efficaci e a basso costo nel lungo termine, da usare come prima linea di trattamento. C'è un alto livello di evidenze riguardo i benefici dell'esercizio in pazienti con OA da lieve a media nel ginocchio (e per esteso anche sull'anca), ma gli effetti degli esercizi sui pz con OA severa è meno chiara.
Manipulative	Review 2012	E' stata effettuata una revisione	In aggiunta alle citazioni usate in	Sono stati scelti in base alla

therapy for lower extremity conditions: update of a literature review . Branting ham JW, Bonnefin D, Perle SM, Cassa TK, Globe G, Pribicevic M, Hicks M, Korporeal C.		della letteratura usando MEDLINE, MANTIS, Science Direct, Index to Chiropractic Literature e PEDro da Marzo 2008 a maggio 2011. I criteri di inclusione sono diagnosi di patologia periferica e TM con o senza cure accessorie. I trials clinici sono stati valutati utilizzando modified Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) ranking system	una precedente SR del 2009, sono state considerate 399 nuove citazioni: 175 medline, 30 mantis, 98 science direct, 54 index for chiropractic literature e 42 da pedro.	qualità degli studi 48 articoli. Dalla precedente review emergeva un livello di evidenza C-limitato riguardo la TM associata ad altri trattamenti o all'esercizio terapeutico per l'OA d'anca. Da questo studio, riguardo alla TM per i comuni disturbi dell'arto inferiore, emerge che c'è un livello B (discreta evidenza) per il short term e C (limitata evidenza) per il trattamento a lungo termine dell'OA di anca.
Chiropractic treatment of lower extremity conditions: a literature review . Hoskins W, McHardy A, Pollard H, Windsham R, Onley R.	Review 2006 L'obiettivo dello studio era di determinare la quantità e qualità degli studi sul management chiropratico dei disturbi dell'arto inferiore.	Revisione della letteratura condotta sui database CINAHL, MEDLINE, MANTIS, and Science Direct (fino a dicembre 2005). I termini di ricerca utilizzati sono: chiropractic, hip, knee, ankle, foot. I criteri di inclusione erano studi con diagnosi di patologia a carico degli arti inferiori e il trattamento effettuato da chiropratici. Criteri di esclusione: dolore riferito dal rachide, pubblicazioni doppie, articoli pubblicati in riviste non peer-reviewed e abst in conference proceedings. Degli articoli inclusi è stata fatta una differenza sull'utilizzo di trattamenti periferici e/o spinali. La qualità dei trials clinici è stata valutata tramite la Physiotherapy Evidence Database scale.	Totale di 1652 citazioni di queste, 76 sono rilevanti: 24 sul piede, 10 caviglia, 25 ginocchio e 17 anca. 29 citazioni includevano il trattamento spinale mentre 47 solo periferico, 2 solamente spinale. Dieci citazioni erano clinical trial. C'è un largo numero di case studies (level 4 evidence) e pochi di un livello maggiore di pubblicazione (level 1-3 evidence). La gestione è prevalentemente multimodale e contiene componenti combinati sia spinali che periferici.	Il trattamento chiropratico tende ad essere multimodale per natura, enfatizza sulle HVMT e include tecniche di massaggio dei tessuti molli, stretching, esercizio terapeutico e miglioramenti biomeccanici non locali.
Labral injuries of the hip: a review of diagnosis and management . Scherl M, Pollard H, Hoskins W.	Review 2005	Ricerca effettuata sul database MEDLINE, CINAHL, and Science Direct (1966 to September 2004) con le seguenti parole chiave: abrum, labral, hip, acetabulum, injury, and treatment. Sono risultate 186 pubblicazioni ed è stata considerata la loro data di pubblicazione e rilevanza.	36 articoli.	Poca letteratura a riguardo, soprattutto riguardo al trattamento conservativo (MT) per le labral tears. MT dovrebbe essere inclusa, un programma di idrochinesi da buoni risultati permettendo una mobilitazione articolare precoce e rinforzo graduale in assenza di carico. È importante l'allenamento propriocettivo.
Chiropractic management of tendinopathy: a literature synthesis . Pfefer MT, Cooper SR, Uhl NL.	Review 2009. la patologia cronica dei tendini è una condizione vista comunemente nella pratica chiropratica. Tendonitis, tendinosis e tendinopathy sono usati per descrivere questa entità clinica. L'obiettivo di quest'articolo è di revisionare gli interventi comunemente utilizzati dai	La CCGPP (The Scientific Commission of the Council on Chiropractic Guidelines and Practice Parameters) è stata incaricata di sviluppare una sintesi della letteratura, organizzarla per distretti anatomici, esaminarla e riportare le evidenze riguardo il miglior trattamento chiropratico. La ricerca in letteratura è stata fatta attraverso PubMed; Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature; Index to Chiropractic Literature; Manual, Alternative, and Natural Therapy Index System; National Guidelines Clearinghouse; Database of Abstracts of Reviews of Effects; and Turning Research Into Practice databases. I criteri di inclusione sono: manual		Ci sono evidenze a favore della terapia ad ultrasuoni nelle tendiniti calcifiche. Ci sono evidenze limitate riguardo l'esercizio terapeutico, esercizio eccentrico, massaggio a frizione, agopuntura, laserterapia, tutori, ortesi e crioterapia.

	chiropratici nei confronti di questa patologia.	therapies, spinal manipulation, mobilization, tendonitis, tendinopathy, tendinosis, cryotherapy, bracing, orthotics, massage, friction massage,		
Clinical outcomes analysis of conservative and surgical treatment of patients with clinical indications of prearthritic, intra-articular hip disorders. Hunt D, Prather H, Harris Hayes M, Clohisy JC.	Prospective study 2012 descrivere gli outcome clinici di pazienti che presentano prearthritic, intra-articular disordini d'anca, incluse acetabular labral tears, developmental hip dysplasia, e FAI.	Criteri di inclusione: segni e sintomi di disordini d'anca intrarticolari, periartitici e fai. N pz: 58, di cui 6 persi al follow up e 52 che hanno completato lo studio. I pazienti sono stati scelti sulla base dei sintomi, distribuzione del dolore e i risultati dell'esame fisico. RX delle anche sono state effettuate per valutare la presenza di deformità/OA. 58 pz hanno portato a termine il ciclo conservativo di 3 mesi. I pz che ancora manifestavano limitazioni, riduzione del dolore con un'iniezione locale e con una lesione riscontrata in artr MRI sono stati indirizzati alla chirurgia.	N=58 (9M e 49F, età media 35 ± 11 anni(range, 18–50 anni). 52 hanno portato a termine lo studio. 23 pz (44%) sono rimasti soddisfatti del trattamento conservativo. 29 pz (56%) hanno scelto la chirurgia. Il trattamento conservativo era basato su esercizio terapeutico, consigli di ergonomia, rinforzo muscolare, stretching dei muscoli accorciati, migliorare il controllo motorio e programma di esercizio domiciliare per 3 mesi.	Entrambi i gruppi hanno mostrato miglioramenti significativi (P value ranges: P = .03 to P = .0001) in tutte le misure di outcome dalla baseline fino al follow up di un anno. I soggetti che hanno poi optato per la chirurgia erano quelli con un punteggio maggiore delle attività alla baseline rispetto al gruppo conservativo (P= 0.02). questi dati supportano la prescrizione di un trattamento conservativo fatto di esercizio terapeutico, consigli ergonomici e un programma a domicilio.
Immediate Effect of Grade IV Inferior Hip Joint Mobilization on Hip Abductor Torque: A Pilot Study. Makofsky H, Panicker S, Abbruzzese J, Aridas C, Camp M, Drakes J, Franco C, Sileo R.	Pilot study 2007	La mobilizzazione articolare e la manipolazione stimolano i meccanoettori, influenzando l'articolazione e i muscoli circostanti. L'obiettivo di questo studio e di determinare l'effetto di una mobilizzazione di IV grado dell'anca sul torque degli abduttore d'anca.	N=30 randomizzati in 2 gruppi: -controllo: mobilizzazione inferiore d'anca di grado 1 -sperimentale: mobilizzazione inferiore d'anca di IV grado. i soggetti si sono sottoposti sia prima che dopo il trattamento al test di cinque ripetizioni isometriche con il dinamometro. Il torque medio è stato calcolato sia pre che post intervento. I dati sono stati analizzati tramite modelli indipendenti del t-test con il p<0.05.	I risultati mostrano una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi per l'aumento del torque degli abduttori d'anca nel gruppo sperimentale (p=0.03): - S group: aumento del 17,35% - C group: -3.68% del torque medio. L'uso della mobilizzazione di IV grado non-thrust si è dimostrata efficace nell'aumento immediato di forza nel post intervento in soggetti sani.
Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial. Hoeksma HL, Dekker J, Ronday HK, Heering A, van der Lubbe N, Vel C, Breedveld FC, van den Ende CH.	RCT 2004 l'efficacia in un paziente con artrosi d'anca di un trattamento di terapia manuale (MT) comparato ad un programma di esercizi (ET)	N=109 Hip OA. TM vs ET. Blinded. N TM= 56 N ET=53 TM= manipolazioni e mobilizzazioni specifiche dell'anca. ET= esercizio attivo al fine di migliorare la mobilità e la forza. Outcome primario: la percezione generale post trattamento. Outcome secondario: dolore, funzionalità anca, velocità del cammino, ROM e la qualità della vita.	inter: 9tr x 5w. Stretching dei muscoli accorciati, frizioni, HVMT. Control: 9tr x 5w. stretching dei mm accorciati, lunghezze muscolari, mobilità articolare, sollevamento dal dolore e abilità nel cammino. Programma domiciliare.	Non sono state trovate grandi differenze rispetto alla baseline tra i due gruppi. L'outcome primario dopo 5 settimane era 81% del gruppo TM e 50% nel gruppo ET(odds ratio 1.92, 95% confidence interval 1.30, 2.60).I pazienti TM hanno avuto outcomes migliori riguardo il dolore, rigidità, funzionalità di anca e ROM. Gli effetti della TM sul dolore, rom e funzionalità permangono oltre 29 settimane. Conclusioni: gli effetti di un trattamento di terapia manuale sono superiori rispetto a quelli di un programma di esercizio terapeutico in pazienti con OA d'anca.
Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: development of a practice guideline concerning initial assessment.	2011 Update di LG (practice guidelines) Un update delle linee guida pratiche tedesche sulla riabilitazione dei pazienti	Una commissione, formata anche da 10 fkt, ha individuato gli argomenti principali delle linee guida: valutazione iniziale, trattamento e valutazione. Una revisione sistematica della letteratura è stata effettuata su vari database e le evidenze graduate da 1-4. riguardo la	Sono stati selezionati 11 argomenti. Per la valutazione iniziale sono state formulate 3 raccomandazioni riguardanti la conduzione dell'anamnesi, red flags e la formulazione di obiettivi terapeutici. Riguardo al trattamento sono state formulate 7 raccomandazioni: esercizio	1) Level 1: l'esercizio terapeutico supervisionato atto a ridurre il dolore e ad implementare la funzione fisica dovrebbe essere svolto. Non ci sono raccomandazioni riguardo l'intensità, il tipo di esercizio, il numero di trattamenti o di sessioni di follow up. Secondo

treatment and evaluation , Peter WF, Jansen MJ, Hurkmans EJ, Bloo H, Dekker J, Dilling RG, Hilberdink W, Kersten-Smit C, de Rooij M, Veenhof C, Vermeulen HM, de Vos RJ, Schoones JW, Vliet Vlieland TP;	con OA di anche e ginocchio.	valutazione iniziale e l'esame obiettivo sono stati consultati principalmente articoli e libri di testo . Una prima bozza della linea guida è stata revisionata da 17 esperti da differenti background professionali. Una seconda versione è stata testata sul campo da 45 fisioterapisti.	terapeutico (supervisionato), educazione e interventi di autogestione, combinazione di terapia manuale e esercizio terapeutico, esercizio terapeutico post operatorio e tape della rotula. La balneoterapia, idrochinesiterapia, termoterapia, TENS e CPM nella OA di ginocchio non sono ne raccomandate ne scoraggiate. Massoterapia, ultrasuoni, elettroterapia, magnetoterapia , laserterapia a basso livello, fisioterapia preoperatoria non possono essere raccomandati. Per la valutazione degli obiettivi del trattamento sono stati raccomandate le seguenti misure di outcome: Lequesne index, western ontario and mcmaster universities osteoarthritis index, Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score and Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score, 6-minute walktest, Timed Up and Go test, Patient Specific Complaint list, Visual Analogue Scale for pain, Intermittent and Constant OsteoArthritis Pain Questionnaire, goniometry, Medical Research Council for strength, handheld dynamometer.	gli autori dovrebbe includere esercizi di rinforzo, per migliorare la capacità aerobica, esercizi funzionali e di equilibrio sia come singoli trattamenti che combinati tra di loro in base agli obiettivi. Il focus deve essere sulle limitazioni dell'attività e le restrizioni. 2) Level 2: educare e promuovere una corretta autogestione da parte del pz. Dalle prime fasi del trattamento bisogna informare il pz riguardo all'artrosi e alle sue conseguenze sulla qualità della vita, la relazione tra carico e capacità di carico sia fisiche che emotive, come gestire i dolori da OA. Promuovere inoltre uno stile di vita attivo, riduzione ponderale, modifiche ergonomiche e uso di ausili(quest'ultimo level 4) 3) level 2: l'esercizio terapeutico dovrebbe essere combinato con la terapia manuale in caso di restrizione della mobilità con dolore. C'è consenso nella commissione di usare la terapia manuale come preparazione all'esercizio terapeutico. In caso di hip OA dovrebbe riguardare mobilizzazioni, manipolazioni e stretching dei tessuti molli.
OARSI recommendation s for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009 , Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S, Altman RD, Arden NK, Bierma-Zeinstra S, Brandt KD, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter DJ, Kwoh K, Lohmander LS, Tugwell P.	Sistematic Review 2010: aggiornare le evidenze disponibili riguardo le terapie per l'OA di anca e ginocchio. Confrontare poi cosa è cambiato rispetto al 2006 e 2009	Review sistematica della letteratura attraverso i database MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, Science Citation Index e the Cochrane Library. E' stata valutata la qualità degli studi. Effect sizes (ESs) e numbers needed to treat wsono stati calcolati. I rischi relativi,hazard ratios (HRs) or odds ratios sono stati stimati per avere gli effetti collaterali. Sono stati valutati i bias di pubblicazione e l'eterogeneità degli studi. Un'analisi sensibile è stata svolta per comparare le evidenze emerse nei diversi anni e di differente qualità. Una meta analisi cumulativa è stata utilizzata per stabilire i livello di evidenza.	64 SR,266 RCTs e 21 nuove valutazioni economiche (Ees) sono stati pubblicati tra il 2006 e il 2009. di 51 modalità di trattamento già trattate nel 2006, sono stati pubblicati nuovi dati per più della metà (26/39, 67%)	1) l'autogestione. Educazione e informazioni riguardo all'OA e il suo trattamento sono strettamente raccomandate. 2) Esercizio terapeutico: riguardo al sollievo dal dolore e il ripristino della funzionalità, una revisione sistematica ha trovato che l'esercizio, in particolare di rinforzo è associato alla riduzione del dolore nella OA di anca (ES 1/4 0.38, 95% CI 0.08, 0.68). un altro mostra come gli esercizi in acqua migliorino il dolore (ES 1/4 0.19, 95% CI 0.04, 0.35),e la funzionalità (0.26, 95% CI 0.11, 0.42) nell'artrosi di anca e ginocchio.
Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for	RCT 2013 valutare l'efficacia clinica della terapia	È un RCT fattoriale 2x2. N 206 (età media 66 anni). Criteri di inclusione: i criteri dell' American College of Rheumatology per l'OA di anca e	Di 206 partecipanti, 193 sono arrivati al follow up (93,2%). Il punteggio medio della WOMAC alla baseline era di 100,8 (53,8) su una scala da 0 a 240. l'analisi	La terapia manuale apporta maggiori benefici rispetto al trattamento comune, ed è sostenuto per almeno un anno. Anche l'esercizio terapeutico

osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial. 1: clinical effectiveness. Abbott JH, Robertson MC, Chapple C, Pinto D, Wright AA, Leon de la Barra S, Baxter GD, Theis JC, Campbell AJ; MOA Trial team.	manuale e/o dell'esercizio terapeutico in aggiunta alle "usual care". Nei pz con OA di anca e ginocchio.	ginocchio. I pz sono stati randomizzati in 4 gruppi: A) terapia manuale (n 54) B) esercizio terapeutico multimodale (n 51) C) Esercizio T + TM D) nessun trattamento fisioterapico. L'outcome primario è la scala WOMAC al follow up di un anno. Gli outcome secondari includono test di performance fisica. I valutatori dell'outcome sono stati assegnati in cieco.	dell'Intention to treat ha mostrato aggiustamenti nella riduzione del punteggio WOMAC ad un anno comparato con il gruppo D di 28,5 (95% CI) per il gruppo C; gruppo B 16,4 (-3,2 to 35,9) e gruppo A 14,5 (-5,2 to 34,1) c'è un'interazione antagonista tra l'esercizio terapeutico e la terapia manuale (P ¼ 0.027). gli outcome secondari sono a favore del gruppo B.	mostra gli stessi risultati. Non c'è un beneficio aggiunto combinando i due trattamenti.
Efficacy of a multimodal physiotherapy treatment program for hip osteoarthritis: a randomised placebo-controlled trial protocol. Bennell KL, Egerton T, Pua YH, Abbott JH, Sims K, Metcalf B, McManus F, Wrigley TV, Forbes A, Harris A, Buchbinder R.	RCT randomised placebo-controlled protocol. 2010 L'obiettivo è comparare l'efficacia di un programma di trattamento fisioterapico rispetto ad un trattamento placebo nella riduzione del dolore e miglioramento delle abilità fisiche.	Attualmente c'è poca evidenza a supporto del trattamento conservativo non-farmacologico nel trattamento dell'OA d'anca. Esercizio e terapia manuale hanno dimostrato buone promesse e sono entrambe correntemente utilizzate nel trattamento delle anche artrosiche dolenti. Lo studio sarà condotto presso University of Melbourne Centre for Health, Exercise and Sports Medicine. N= 128 trattamento=12 settimane. Follow up= a 12 w e a 36 w post baseline. criteri inclusione: dolore all'anca maggiore o uguale di 40/100 alla VAS e segni di OA all'RX. Il trattamento verrà erogato da 8 comunità di fisioterapisti nel territorio di Melbourne. I partecipanti saranno in cieco, così pure l'esaminatore riguardo il trattamento assegnato. L'outcome primario sarà il dolore (VAS) e la funzionalità articolare (WOMAC).	Il trattamento fisioterapico sarà composto da un programma semistrutturato di terapia manuale e esercizio terapeutico, più educazione e consigli. Il trattamento placebo sarà l'applicazione sham di ultrasuoni e di un gel non terapeutico.	Il progetto del trial ha una forte e importante riproducibilità e riflette la pratica fisioterapica contemporanea. I risultati di questo RCT procureranno evidenze sull'efficacia del trattamento manuale nelle anche artrosiche dolorose.
Short- and long-term clinical outcomes following a standardized protocol of orthopedic manual physical therapy and exercise in individuals with osteoarthritis of the hip: a case series. Hando BR, Gill NW, Walker MJ, Garber M.	Case Series 2012. Descrizione di outcome a breve e lungo termine osservati in individui con Hip OA trattati con un programma di tecniche preselezionate, standardizzate tratte dalle migliori evidenze sugli interventi di terapia manuale e esercizio terapeutico.	15 soggetti non randomizzati (9M e 6F, età media 52+-7,5 anni) con dolore unilaterale di anca hanno ricevuto il medesimo protocollo di interventi di terapia manuale e esercizio terapeutico. 10 trattamenti (TM) per 8 w. Parallelamente svolgevano gli esercizi a casa.	TM: Iliopsoas stretch, Piriformis stretch, Long-axis distraction, Hip flexion with caudal glide, Internal rotation with lateral glide, Posterior-anterior mobilization. ET: -ogni giorno: claim, knee to chest stretch, hip flexor stretch, piriformis stretch. -ogni due giorni: abduzione d'anca, ponte. Viene descritta anche la posologia di ogni singola tecnica e esercizio.	Outcomes (8ws follow up): -Harris Hip Score: da 60.3 +-10,4 a 80,7 +- 10,5. - Numerical Pain Rating Scale: da 4.3 +-1,9 a 2,0 +- 1.9 -ROM: • Flex: 99°(+10,6) → 127°(+6,3) • IR: 19°(+9,1) → 31° (+11,5) I risultati dell'outcome sembrano statisticamente significanti a 8 e 29 settimane. Gli interventi utilizzati sono simili a quelli già citati in letteratura, basati sull'impairment che al momento presenta l'articolazione. Sono necessari ulteriori studi.
Conservative Management of a Young Adult	Case report 2009. lo scopo di questo	Donna di 28 anni con una severa degenerazione all'anca destra diagnosticata radiograficamente.	IL trattamento variava di seduta in seduta in base alle risposte della paziente. Gli esercizi a	Miglioramenti sostanziali sono stati notati nel dolore, rom, forza e funzionalità (HHS= 97). è

with Hip Arthrosis Kyle M. Cook, Bryan Heiderscheit	studio è di descrivere il management di un giovane adulto con un'avanza OA d'anca, utilizzando un programma riabilitativo multimodale.	All'esame fisico: ridotto rom e forza, articolazioni sacroiliache asimmetriche, modified HHS= 76. 12 trattamenti per 3 mesi. Programma comprendente terapia manuale, esercizio terapeutico e rieducazione neuromuscolare.	domicilio era un'auto traslazione laterale della testa del femore in posizione indolore di Flex+add+lr e un massaggio profondo al muscolo psoas.	ritornata al suo livello di attività precedente. I miglioramenti sono mantenuti al follow up di 3 mesi, con l'autogestione dei sintomi tramite tecniche di automobilizzazione e massaggio allo psoas dell'anca sn secondo necessità.
Non-surgical treatment of hip osteoarthritis. Hip school, with or without the addition of manual therapy, in comparison to a minimal control intervention: protocol for a three-armed randomized clinical trial. Poulsen E, Christensen HW, Roos EM, Vach W, Overgaard S, Hartvigsen	Protocol RCT 2010	Pazienti con segni e sintomi di osteoartrite d'anca, range d'età 40-80, senza indicazione alla chirurgia verranno randomizzati in tre gruppi.	A) 6 settimane di Hip school (5 sessioni) B) a+ trattamento manuale (mobilizzazioni e trattamento dei tessuti molli) due volte a settimana per sei settimane. C) "live as usual" + stretching dalla hip school. Follow up: 6 w – 3 m- 12 m misura di outcome primaria è il dolore misurato su una scala numerica da 0 a 10.	Al momento è il primo trial che compara un programma basato sull'educazione del paziente (hip school) con o senza la terapia manuale rispetto alle "usual care".

Lo studio di maggiore evidenza che è emerso è l'update delle linee guida (practice guidelines) tedesche del 2011 [13] sul management del osteoartrosi di anca e ginocchio : c'è una forte raccomandazione (level 1) sull'utilizzo dell'esercizio terapeutico (ET) , meglio se supervisionato, nel ridurre il dolore e ripristinare la funzionalità. Riguardo alla posologia del trattamento però (tipo di esercizio, frequenza, ripetizioni, intensità) non dice nulla. Pone però l'accento sulla necessità che l'esercizio sia scelto in base alle limitazioni articolari presenti. Una minore forza di raccomandazione (level 2) è stata attribuita all'utilizzo della terapia manuale (TM) in combinazione all'ET: in caso di anche dolorose con restrizioni di movimento è indicata l'utilizzo della terapia manuale; mobilizzazioni, manipolazioni e stretching dei tessuti molli, come “warm up” all'esercizio. Ugualmente raccomandato il corretto management del paziente artrosico: l'educazione riguardo alla patologia e al suo decorso, la promozione di adeguate strategie di coping (calo ponderale, autotrattamento domiciliare, stile di vita attivo) sono importanti al fine del raggiungimento degli obiettivi terapeutici.

Nel 2010 la Società Internazionale per la Ricerca sull'Osteoartrite (OARSI) ha pubblicato una revisione della letteratura a riguardo: forti evidenze emergono ancora riguardo all'educazione,

autogestione e promozione di uno stile di vita più attivo. L'esercizio terapeutico, soprattutto il rinforzo muscolare, si è mostrato capace di alleviare il dolore e ripristinare la funzionalità nell'artrosi d'anca. Viene menzionato anche l'esercizio in acqua, capace di ottenere risultati simili in pazienti con OA di anca e ginocchio [14].

French e al. [15] nel 2011 hanno effettuato una SR per valutare il ruolo della TM nell'artrosi di anca e ginocchio. Gli studi presi in esame purtroppo sono solo quattro, tre dei quali riguardanti il trattamento (molto eterogeneo) delle ginocchia artrosiche e con alto rischio di bias. L'unica conclusione possibile da trarre è che la durata dei benefici di un trattamento "manuale" è direttamente proporzionale alla durata del trattamento stesso. L'unico studio sull'anca presente in questa revisione sistematica è il trial condotto da Hoeksma e al. [16] nel 2004: uno studio dove i pazienti con OA di anca venivano collocati casualmente in due gruppi dove per 5 settimane ricevevano nove trattamenti o di terapia manuale o di esercizio terapeutico. La cecità dello studio è difficile proprio per la natura stessa del trattamento applicato. È stato proposto un protocollo per entrambi i gruppi da svolgere due volte a settimana per 25 minuti (tab4).

Terapia Manuale	Esercizio terapeutico
Stretching dei principali gruppi muscolari dell'anca sostenuto per 10 secondi e ripetuto per 2 volte. Manipolazioni: derivate dalle tecniche di trazione, ne sono applicate fino a 5 in posizione sempre più specifica di restrizione di movimento. Educazione al paziente e consigli riguardo allo stile di vita	Funzione muscolare: ripristino forza e esercizio aerobico generale (endurance) e esercizi di propriocezione e equilibrio. ROM: attraverso esercizi attivi e passivi, con e senza carico da effettuare anche a domicilio. Dolore: sollievo tramite esercizi di mobilità articolare, stretching e trazioni. Abilità nel cammino: allenamento specifico, ausili, modifiche nel gesto (soprattutto per le scale). Educazione del paziente, consigli, promozione di un adeguato stile di vita.

Tabella 4: Protocollo trial secondo Hoeksma e al 2004 [16]

Dal trial è emerso un miglioramento in entrambi i gruppi rispetto alla baseline, maggiori nel gruppo di terapia manuale e che sono sostenuti fino a 29 settimane.

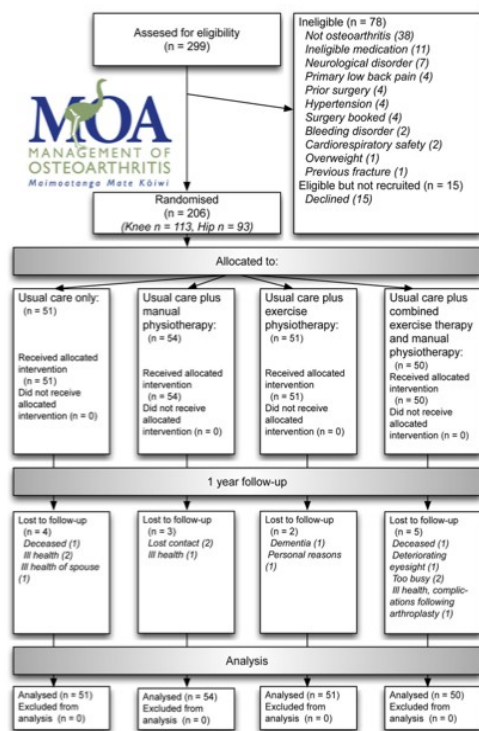


Fig. 6: Progettazione del trial [17]

L'altro RCT presente è del 2013 [17]: fattoriale e randomizzato, compara l'utilizzo della TM, ET ed entrambe rispetto alle cure abituali conservative e non fisioterapiche prescritte dal MMG (Fig. 11). Gli interventi all'interno dei gruppi sono simili a quelli proposti da Hoeksma [16]. Ogni partecipante ha svolto sedute di circa 50 min: sette nelle prime nove settimane, due “avanzate” alla sedicesima settimana. Al follow up si è dimostrato come la TM e ET siano superiori rispetto alle cure abituali ma la loro combinazione non ottiene risultati maggiori. Schmerl e al. [18] in una review del 2005 sul trattamento delle labral tears evidenziavano la scarsità di letteratura presente, e come da questa

si evidenziasse un ruolo positivo dell'esercizio terapeutico, anche in acqua, e un training propriocettivo. In una revisione del 2006, Hoskins e al [19] indagando il ruolo del trattamento chiropratico nella gestione dei disordini a carico dell'apparato inferiore, nonostante la scarsità di studi metodologicamente validi, afferma che tende ad essere multimodale per natura: ponendo enfasi sulle HVMT, include tecniche di massaggio dei tessuti molli, stretching, esercizio terapeutico e miglioramenti biomeccanici non locali. La CCGPP (The Scientific Commission of the Council on Chiropractic Guidelines and Practice Parameters) è stata incaricata nel 2009 di effettuare una review sulla gestione delle tendinopatie: sono presenti evidenze a favore della terapia ad ultrasuoni nelle tendiniti calcifiche, mentre sono limitate quelle riguardo l'utilizzo dell'esercizio terapeutico, esercizio eccentrico e massaggio a frizione [20]. Nel 2012 sono state pubblicate due review: la prima, di Roos e al.[21], sosteneva l'efficacia della prima linea di trattamento (L'educazione del paziente, una promozione di un'adeguato stile di vita con calo ponderale e l'utilizzo di esercizio terapeutico) dato l'ottimo rapporto costo/beneficio nella gestione del paziente con OA. Riportava inoltre un alto livello di evidenze riguardo i benefici dell'esercizio in soggetti con OA da lieve a moderata di ginocchio e anca, ma era meno chiaro l'effetto in uno stadio più avanzato. Brantingham e al. [22] è giunto a conclusioni simili: le evidenze sono molto limitate, ma sono discrete a supporto

della TM per outcome a breve termine e più limitate se ci riferiamo al lungo termine.

Nel 2012 Hunt e al [23] hanno pubblicato i risultati di uno studio prospettico: 58 pazienti con segni e sintomi di disordine intra e periarticolare di anca hanno svolto per tre mesi un trattamento conservativo al termine del quale in base ai risultati ottenuti sceglievano o meno di sottoporsi a chirurgia. Il 44% è rimasto soddisfatto del solo trattamento conservativo mentre il restante (coloro che alla baseline presentavano uno stile di vita più attivo) hanno optato per la chirurgia nonostante i significativi miglioramenti avuti. Se ne evince che nei pazienti con dolore d'anca è sempre preferibile proporre come prima linea l'intervento conservativo composto da esercizio terapeutico, consigli ergonomici e un programma di trattamento domiciliare, in quanto circa la metà di questi potrebbe evitare la chirurgia per la risoluzione dei sintomi.

Makofsky e al [24] nel 2007 hanno indagato in un pilot study l'effetto sul torque degli abduttori in soggetti sani dopo una mobilizzazione inferiore di anca di IV° rispetto ad una

mobilizzazione simile ma di I°. Dalle prove con il dinamometro pre e post trattamento emerge che la manipolazione aumenta in maniera significativa la forza nel short term degli abduttori d'anca mentre la mobilizzazione induce un “rilassamento” (torque diminuito rispetto alla baseline) del gruppo muscolare.

L'unico case series emerso dalla letteratura è descritto da Hando nel 2012 [25]. Basandosi sul miglior trattamento di terapia manuale e esercizio terapeutico proposto in letteratura, ha trattato 15 soggetti non randomizzati con dolore unilaterale d'anca con un protocollo di tecniche preselezionate e standardizzate, adeguate alla sintomatologia e alle risposte cliniche. Il trattamento è composto da 10

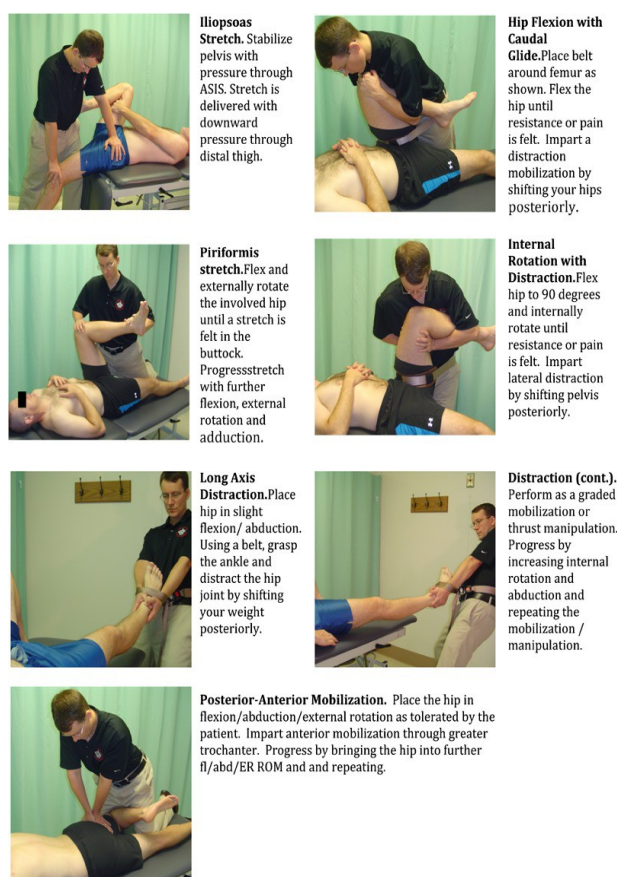


Fig. 12: trattamento manuale proposto da Hando e al. [25]

sedute nell'arco di 4 settimane. Dopo aver ricevuto il trattamento manuale da parte del

fisioterapista (fig 12), i pazienti ricevevano il programma di esercizi da svolgere al domicilio, con specificata la posologia (fig. 13).

Clam" exercise:



Instructions for patients: Lie on your right side. Keep your ankles together and lift your top knee toward the ceiling. Hold at the top of the motion for 1-2 seconds and return your leg to the starting position. Perform this exercise: Every Day for 3 Sets of 10-12 Reps

Knee to chest stretch:



Instructions for patients: Lie supine and grasp the front of your knee as shown. Pull your knee to your chest until you feel a stretch in your buttock and posterior thigh. Hold this stretch for greater than or equal to 30 seconds. Perform this exercise: Every Day for 3 Reps of 30 Seconds

Hip flexor stretch:



Instructions for patients: Lie down with your buttock at the edge of a table or bed. Grasp one knee and pull upward until your back is flat against the surface you are lying on. Let your opposite thigh relax and fall toward the floor until you feel a stretch in the front of your thigh and groin. Perform this exercise: Every Day for 3 Reps of 30 Seconds

Piriformis stretch:



Instructions for patients: Grasp the leg to be stretched at the ankle and knee as shown. Pull your knee and leg toward your left shoulder until you feel a stretch in your right buttocks and hip. Hold the stretch for 30 seconds and repeat 3 times. Perform this exercise: Every Day for 3 Reps of 30 Seconds

Hip Abduction:



Instructions for patients: Lie on your right side. Use your left outer hip muscles to raise your left leg straight up toward the ceiling. Hold for 1-2 seconds and return to the starting position. Perform this exercise: Every Other Day for 3 Sets of 12 Reps

Bridging:



Instructions for patients: Lie on your back with your knees bent. Tighten your lower abdominal muscles and extend your right leg out in front of you as shown. Tighten your L buttock muscles and lift your pelvis off of the floor. Hold at the top of the range for 1-2 seconds and return to the start position. Perform this exercise: Every Other Day for 3 sets of 12 Reps

Fig. 13: Programma esercizi domiciliari secondo Hando e al. [25]

Sono stati registrati miglioramenti

significativi in tutte le misure di outcome

(HHS, NPRS e ROM -intrarotazione e

flessione d'anca-), mantenuti al follow up di

8 e di 29 settimane.

Per quanto riguarda i case report, Cook e al.

[26] nel 2009 hanno descritto il trattamento

di una giovane donna, 28 anni, con una

degenerazione avanzata articolare (cam

deformity e segni di sclerosi subcondrale) e

marcate limitazioni e restrizioni della

partecipazione (ridotto rom e forza,

articolazioni sacroiliache asimmetriche,

modified HHS= 76). la paziente è stata

sottoposta a 12 trattamenti nell'arco di 3

mesi. Le sedute ambulatoriali comprendenti

terapia manuale, esercizio terapeutico e

rieducazione neuromuscolare (tarati sulle risposte inter e intra seduta) sono state accompagnate da un programma di esercizi domiciliari (trazioni laterali d'anca e rilassamento dello psoas). Miglioramenti sostanziali sono stati notati nel dolore, rom, forza e funzionalità (HHS= 97). La paziente è ritornata al suo livello di attività precedente. I miglioramenti sono mantenuti al follow up di 3 mesi, con l'autogestione dei sintomi tramite tecniche di automobilizzazione e massaggio allo psoas dell'anca sn secondo necessità.

Wright e al.[27] nel 2011 descrivono in un case report il trattamento di una donna di 37 con FAI. Le tecniche di terapia manuale sono state scelte in base alla risposta inter seduta e in base a quelle è stato “costruito” il programma domiciliare specifico, con tecniche che simulassero quelle del fisioterapista. Al follow up di 12 settimane la paziente riportava un outcome favorevole. Wright pone l'accento sull'importanza di un trattamento domiciliare a supporto di quello ambulatoriale, e di come debba essere programmato in base alle risposte del paziente alle tecniche manuali. E' di quest'anno uno studio osservazionale [28] sul

trattamento conservativo dei corridori a lunga distanza che presentano FAI: Il miglioramento nel posterior glide del femore e un rinforzo della muscolatura dell'anca dovrebbero incidere positivamente sui segni e sintomi del FAI. Modifiche nel gesto atletico dovrebbe aiutare il corridore al ritorno dell'attività.

Per far fronte alla scarsità di letteratura sul trattamento manuale in caso di OA d'anca sono stati pubblicati due protocolli di RCT in corso di sperimentazione.

Bennell e al.[29] si sono posti l'obiettivo di comparare l'efficacia di un programma di trattamento fisioterapico rispetto ad un trattamento placebo nella riduzione del dolore e miglioramento delle abilità fisiche. 128 pazienti saranno sottoposti ad un trattamento conservativo di 12 settimane: il gruppo sperimentale avrà un programma semistrutturato di terapia manuale e esercizio terapeutico, più educazione e consigli.

Il trattamento placebo sarà l'applicazione sham di ultrasuoni e di un gel non terapeutico. Il progetto del trial ha una forte e importante riproducibilità e riflette la pratica fisioterapica contemporanea. I risultati di questo RCT procureranno evidenze sull'efficacia del trattamento manuale nelle anche artrosiche dolorose.

L'altro protocollo RCT è stato sviluppato da Poulsen e al.[30] nel 2010. Saranno inclusi pazienti con segni e sintomi di osteoartrite d'anca, range d'età 40-80, senza indicazione alla chirurgia e verranno randomizzati in tre gruppi:

A) 6 settimane di Hip school (5 sessioni)

B) A+ trattamento manuale (mobilizzazioni e trattamento dei tessuti molli) due volte a settimana per sei settimane.

C) “live as usual” + stretching dalla hip school.

Gli outcome saranno registrati alla fine del trattamento (6 settimane), a 3 mesi e a un anno dall'intervento. Al momento è il primo trial che compara un programma basato sull'educazione del paziente (hip school-vedi Appendice A) con o senza la terapia manuale rispetto alle “usual care”.

Discussione

La tendinopatia glutea è un argomento relativamente recente nel mondo ortopedico e ancora di più in quello fisioterapico. Nonostante le discrete evidenze a favore dell'utilizzo dell'esercizio terapeutico (soprattutto l'esercizio eccentrico), sono praticamente assenti studi che trattino del ruolo della terapia manuale nella gestione di questa patologia.

Esercizio Terapeutico:

Forti evidenze sostengono l'utilizzo dell'esercizio terapeutico in tutte le fasi degenerative dell'anca: ha effetti non solo sulla mobilità e forza, ma anche sul dolore percepito [13]. Gli effetti benefici tendono a mantenersi per un periodo post-trattamento abbastanza lungo [14]. Questi sono ancora più significativi e duraturi se l'esercizio entra a far parte della routine quotidiana del paziente: non solo effettuando esercizio aerobico con regolarità, ma svolgendo in base alle proprie necessità gli esercizi specifici per il distretto. I programmi solitamente comprendono due modalità:

-Esercizi di rinforzo: effettuati inizialmente in catena cinetica aperta e in assenza di carico con una progressione verso la catena cinetica chiusa e con carico sempre maggiore.

Principalmente sono diretti verso il medio gluteo (ex. Clam), grande gluteo (estensione da prono con ginocchio flesso, ponte monopodalico, squat, single leg squat, lateral squat..) e in seconda battuta possono focalizzarsi su un migliore controllo del cingolo lombopelvico o/e un training propriocettivo e gesto-specifico[18]. In fase iniziale è posta l'attenzione sul reclutamento selettivo del muscolo e si predilige farlo lavorare in endurance a catena cinetica aperta. [28]

-Esercizi di mobilità articolare: principalmente si tratta di stretching per allungare determinati gruppi muscolari (flessori d'anca, estensori d'anca, e piriforme)[16,22]. A volte sono prescritte tecniche derivate da quelle di terapia manuale per promuovere il joint play tramite trazioni effettuate con e in assenza di carico. [26,27,28]

Hunt e al.[23] in uno studio osservazionale prospettico del 2012 hanno evidenziato come l'adesione ad un programma, basato sull'esercizio terapeutico e la promozione di adeguate strategie di coping, dimezzi il numero di pazienti che si sottopongono alla chirurgia.

Terapia Manuale

Hoeksma nel 2004 è stato il pioniere[16]: tramite un RCT single-blind e randomized per primo ha comparato l'efficacia dell'esercizio terapeutico rispetto alla terapia manuale. Il gruppo di controllo eseguiva gli esercizi precedentemente descritti. Il gruppo sperimentale oltre allo stretching, veniva sottoposto a trattamenti standard adattati alla persona: una manipolazione derivata dalla tecnica di trazione, effettuata per un massimo di 5 volte in

posizione sempre più closed-pack. Questa è stata la base dei protocolli di terapia manuale studiati successivamente.

La terapia manuale viene raccomandata in caso di anche dolorose con associata una restrizione di mobilità.[13]

Il trattamento generalmente è a carattere multimodale e include tecniche sui tessuti molli (stretching, trigger point pressure release, tecniche di muscle energy), tecniche su distretti adiacenti e esercizi che mirano a riprodurre l'effetto del terapeuta tramite tecniche di auto-trazione. [25,26,27,28]

C'è una discreta evidenza a favore dei outcome nel short term, mentre è più nebuloso nel long term a causa della mancanza di studi[13,14].

In uno studio su soggetti sani [24] la mobilizzazione articolare di IV° si è dimostrata capace di incrementare la forza dei muscoli abduttori nell'immediato post trattamento mentre quella di I° ha sortito l'effetto opposto. Questo aspetto andrebbe approfondito considerando i diversi cambiamenti del trofismo del muscolo nelle varie fasi della patologia (ipertrofico in una fase medie e sempre più atrofico verso le fasi finali)[5].

Al momento un solo studio di buon livello ha comparato l'esercizio terapeutico e la terapia manuale singolarmente e combinate rispetto alle cure standard (escluse tecniche fisioterapiche). Abbott e al.[17] in un RCT pubblicato nel 2012 hanno evidenziato come sia l'ET che la TM diano risultati significativamente migliori rispetto ai trattamenti comune anche a distanza di un anno. La loro combinazione però non sembra apportare maggiori benefici. Stanno per essere pubblicati i risultati di due trial clinici in cui il trattamento viene comparato sia con un trattamento placebo [29] sia in associazione con l'hip school rispetto ad un intervento minimo [30]. Entrambi gli studi propongono un trattamento manuale preselezionato e standardizzato da adeguare alle caratteristiche del paziente. I risultati sicuramente contribuirebbero ad aumentare in maniera significativa le evidenze riguardanti la terapia manuale.

Conclusioni

Dalla ricerca effettuata in letteratura, come previsto, emergono pochi studi che trattano esclusivamente il management conservativo della tendinopatia glutea. Maggiori sono le evidenze riguardo al trattamento di esiti degenerativi come le labral tears, FAI e artrosi.

L'esercizio terapeutico è ormai considerato la prima linea nel trattamento delle patologie a carico dell'anca. E' efficace sia a breve che a lungo termine nel trattamento della sintomatologia algica e nel ripristino della funzionalità. Si compone soprattutto di esercizi di rinforzo della muscolatura glutea e di stretching di tutti i gruppi muscolari. Viene prediletto l'esercizio a catena cinetica aperta in assenza di carico: nelle prime fasi l'obiettivo principale è ristabilire un corretto reclutamento neuromuscolare. I migliori risultati sono ottenuti quando l'esercizio terapeutico entra a far parte della quotidianità del paziente, diventando strumento di controllo della patologia capace di far evitare al paziente la chirurgia.

La terapia manuale invece, sta riscontrando solo recentemente maggiori evidenze sul suo utilizzo. Viene raccomandata in caso di rigidità articolare e come complemento all'esercizio terapeutico. L'intervento non è possibile standardizzarlo, deve essere scelto e tarato in base alle necessità del paziente e alle sue risposte. Comunemente dura due mesi (in media dieci sedute di 35 minuti l'una) e si avvale di tecniche articolari e sui tessuti molli. Le tecniche maggiormente utilizzate sono la mobilizzazione inferiore e laterale (quest'ultima assegnata come autotrattamento) e la manipolazione. (Appendice B)

Diversi autori hanno comparato l'efficacia dei due metodi e risultano entrambi efficaci sia nel breve che nel lungo termine, ma non sembrano apportare maggiori benefici usati assieme. Alla luce di questo studio si raccomanda l'utilizzo della terapia manuale e dell'esercizio terapeutico in pazienti con patologia tendinea dei glutei.

Si raccomandano ulteriori studi riguardo al trattamento manuale in caso di pura tendinopatia

APPENDICE A: Hip School

L'obiettivo della Hip School è quello di promuovere nei partecipanti una conoscenza dell'artrosi d'anca. È progettata per 5 sessioni nell'arco di 6 settimane, così organizzate:

- 1° : colloquio iniziale individuale
- 2°-3°-4°: sessioni di gruppo
- 5°: follow up personale.

Il corso è condotto da un fisioterapista specificatamente formato che si avvalora di supporti all'insegnamento come slide e opuscoli. I contenuti del corso vertono sull'epidemiologia dell'OA, l'anatomia dell'anca e delle strutture ad essa contigue, le distribuzioni di dolore tipiche e la diagnosi di OA d'anca, i livelli di attività raccomandata, il decorso naturale della

patologia e infine informazioni riguardo ai vari trattamenti possibili.

Sono insegnati esercizi di stretching per l'anca insieme a istruzioni su come incorporarli nella vita di tutti i giorni.

APPENDICE B:

Autore	Trattamento		
Hoeksma 2004	25 minuti 2 x week 9 trattamenti	1)Stretching muscolare: ileopsoas, quadricipite, tensore fascia lata, sartorio, adduttori e gracile.	Posizione di partenza supina. Ricercare sensazione di stiramento 8-10 secondi x 2 volte ogni muscolo.
		2)Manipolazione in trazione	Dalla posizione di loosed packed fino ad un di closed packed. Max 5 volte.
Brantingham 2009	25 minuti 2 x week 9 trattamenti	1)Stretching muscolare: ileopsoas, quadricipite, tensore fascia lata, sartorio, adduttori e gracile.	Posizione di partenza supina. Ricercare sensazione di stiramento 8-10 secondi x 2 volte ogni muscolo.
		2)Manipolazione in trazione	Dalla posizione di loosed packed fino ad un di closed packed. Max 5 volte.
		3)stretching dei flessori, estensori, adduttori.	Posizione di partenza supina. Ricercare sensazione di stiramento 8-10 secondi x 2 volte ogni muscolo.
Cook e al. 2009	11 trattamenti in 10 settimane	-stretching del piriforme -distrazione laterale d'anca in posizione FADIR (flex, add, ir) -esercizio per il tilt pelvico posteriore -consigli e educazione -tecnica di auto distrazione laterale d'anca* -trigger point pressure release dell'ileopsoas+ stretching+ Yamuna Body Rolling technique**in autotrattamento -esercizi da prono e in	*posizionare l'anca in posizione FADIR indolore e posizionare una cintura prossimalmente al femore. Compiere oscillazioni spingendosi lontano dalla parete. La distrazione laterale va effettuata con frequenza 1 ogni 30 sec con successivi 30 secondi di riposo. **massaggio con un pallone di 6-10 cm di diametro parzialmente gonfio sopra il muscolo interessato

		decubito laterale su panca per la muscolatura addominale e dell'anca. -step down -esercizi per la propriocezione di caviglia.	
Wright e al. 2011	8 visite in 3 mesi frequenza decrescente.	-glide inferior e posteroinferiore d'anca(gradi III e IV) -Manipolazione in distrazione come descritto da Hoeksma. -autotrattamento: clam con theraband verde, abduzione in decubito laterale, ponte	- 3 serie da 15 ripetizioni al giorno
Hando e al. 2012	Trattamento manuale 10 sedute 30 minuti 8 settimane	-ileopsoas stretching -piriforme stretching -Distrazione assiale -flessione d'anca con slide caudale -Intrarotazione d'anca con distrazione -Manipolazione in progressione della distrazione assiale. -mobilizzazione postero anteriore in posizione FABER	-stabilizzare le pelvi tramite la SIAS, forza applicata distalmente alla coscia -flettere e ruotare esternamente l'anca. Aggiungere poi componente in adduzione -anca leggermente flessa e abdotta, trazionare l'arto con presa sulla caviglia -cintura posizionata prossimale all'anca, raggiungere l'end range e applicare una distrazione -anca flessa a 90°, ruotare internamente fino a end range, cintura posizionata prossimalmente all'anca e imporre una distrazione -come descritta da Hoeksma. -pz prono con l'arto in FABER, applicare la forza sul gran trocantere.
	Esercizio terapeutico 'ogni giorno, 3 serie da 10-12 ripetizioni	-Clam' -stretching estensori d'anca"	-in decubito laterale, gambe flesse, portare il ginocchio al soffitto lasciando i piedi uniti, tenere 1-2 secondi. -supino, portare il ginocchio al petto fino a che non si

	"ogni giorno 3 ripetizioni da 30 secondi ""a giorni alterni 3 serie da 12 ripetizioni	-stretching flessori d'anca" -stretching piriforme" -Abduzione d'anca"" -Ponte""	avverte "tirare" lungo la natica. -appoggiato con il sedere sul bordo del tavolo, afferrare il ginocchio e sdraiarsi. L'altra gamba viene lasciata cadere fino a che non viene avvertita la tensione. -supino, afferrare ginocchio e piede e tirarli verso la spalla controlaterale fino ad avvertire tensione all'anca e alla natica. -in decubito laterale, sollevare la gamba estesa verso il soffitto, tenere 1-2 secondi -supino, ginocchia flesse, contrarre gli addominali bassi e estendere l'arto affetto tenendolo sollevato dal suolo. Contrarre i glutei sollevando il bacino dal letto. Tenere 1-2 secondi.
Loundon e al. 2013		-Mobilizzazione postero inferiore d'anca -Quadruped rock back -esercizi di rinforzo a catena cinetica aperta: estensione d'anca da proni con ginocchio flesso, rotazione laterale d'anca da proni, Clam -esercizi di rinforzo a catena cinetica chiusa: single-leg squat, forward step up. -rieducazione neuromuscolare dei stabilizzatori lombopelvici (soprattutto nei corridori). -auto-distrazioni laterali d'anca come descritto da Cook e al.	-pz in quadrupedica, cintura prossimalmente al femore e fissata lateralmente, portare il sedere sui talloni. -

Bibliografia di Background

1. [MRI and US of gluteal tendinopathy in greater trochanteric pain syndrome](#). Kong A, Van der Vliet A, Zadow S. Eur Radiol. 2007 Jul;17(7):1772-83. Epub 2006 Dec 6.
2. [The hip abductors at MR imaging](#). Hoffmann A, Pfirrmann CW. Eur J Radiol. 2012 Dec;81(12):3755-62. doi: 10.1016/j.ejrad.2010.03.002. Epub 2010 Oct 25. Review.
3. [Anatomy of the greater trochanteric 'bald spot': a potential portal for abductor sparing femoral nailing?](#) Gardner MJ, Robertson WJ, Boraiah S, Barker JU, Lorich DG. Clin Orthop Relat Res. 2008 Sep;466(9):2196-200. doi: 10.1007/s11999-008-0217-4. Epub 2008 Mar 18.
4. [Gluteal tendinopathy in refractory greater trochanter pain syndrome: diagnostic value of two clinical tests](#). Lequesne M, Mathieu P, Vuillemin-Bodaghi V, Bard H, Djian P. Arthritis Rheum. 2008 Feb 15;59(2):241-6. doi: 10.1002/art.23354.
5. [Prospective evaluation of magnetic resonance imaging and physical examination findings in patients with greater trochanteric pain syndrome](#). Bird PA, Oakley SP, Shnier R, Kirkham BW. Arthritis Rheum. 2001 Sep;44(9):2138-45.
6. [Rotator-cuff tear of the hip](#). Bunker TD, Esler CN, Leach WJ. J Bone Joint Surg Br. 1997 Jul;79(4):618-20.
7. [Prevalence of abductor mechanism tears of the hips in patients with osteoarthritis](#). Howell GE, Biggs RE, Bourne RB. J Arthroplasty. 2001 Jan;16(1):121-3.
8. [Sonographic evaluation of gluteus medius and minimus tendinopathy](#). Connell DA, Bass C, Sykes CA, Young D, Edwards E. Eur Radiol. 2003 Jun;13(6):1339-47. Epub 2002 Nov 23.
9. [The development of hip osteoarthritis: implications for conservative management](#). K. Sims, Manual Therapy (1999) 4(3), 127±135, Review article
10. [Can local muscles augment stability in the hip? A narrative literature review](#). Retchford TH, Crossley KM, Grimaldi A, Kemp JL, Cowan SM. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2013 Mar;13(1):1-12. Review.
11. [Are radiographic trochanteric surface irregularities associated with abductor tendon abnormalities?](#) Steinert L, Zanetti M, Hodler J, Pfirrmann CW, Dora C, Saupe N. Radiology. 2010 Dec;257(3):754-63. doi: 10.1148/radiol.10092183. Epub 2010 Sep 27.
12. [Prospective study of refractory greater trochanter pain syndrome. MRI findings of gluteal tendon tears seen at surgery. Clinical and MRI results of tendon repair](#). Lequesne M, Djian P, Vuillemin V, Mathieu P. Joint Bone Spine. 2008 Jul;75(4):458-64. doi: 10.1016/j.jbspin.2007.12.004. Epub 2008 May 2.

Bibliografia Revisione

13. [Physiotherapy in hip and knee osteoarthritis: development of a practice guideline](#)

- [concerning initial assessment, treatment and evaluation](#). Peter WF, Jansen MJ, Hurkmans EJ, Bloo H, Dekker J, Dilling RG, Hilberdink W, Kersten-Smit C, de Rooij M, Veenhof C, Vermeulen HM, de Vos RJ, Schoones JW, Vliet Vlieland TP; Guideline Steering Committee - Hip and Knee Osteoarthritis. Acta Reumatol Port. 2011 Jul-Sep;36(3):268-81.
14. [OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009](#). Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S, Altman RD, Arden NK, Bierma-Zeinstra S, Brandt KD, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter DJ, Kwoh K, Lohmander LS, Tugwell P. Osteoarthritis Cartilage. 2010 Apr;18(4):476-99. doi: 10.1016/j.joca.2010.01.013. Epub 2010 Feb 11. Review.
 15. [Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee - a systematic review](#). French HP, Brennan A, White B, Cusack T. Man Ther. 2011 Apr;16(2):109-17. doi: 10.1016/j.math.2010.10.011. Epub 2010 Dec 13. Review.
 16. [Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: a randomized clinical trial](#). Hoeksma HL, Dekker J, Runday HK, Heering A, van der Lubbe N, Vel C, Breedveld FC, van den Ende CH. Arthritis Rheum. 2004 Oct 15;51(5):722-9. PMID: 15478147
 17. [Manual therapy, exercise therapy, or both, in addition to usual care, for osteoarthritis of the hip or knee: a randomized controlled trial. 1: clinical effectiveness](#). Abbott JH, Robertson MC, Chapple C, Pinto D, Wright AA, Leon de la Barra S, Baxter GD, Theis JC, Campbell AJ; MOA Trial team. Osteoarthritis Cartilage. 2013 Apr;21(4):525-34. doi: 10.1016/j.joca.2012.12.014. Epub 2013 Jan 8.
 18. [Labral injuries of the hip: a review of diagnosis and management](#). Schmerl M, Pollard H, Hoskins W. J Manipulative Physiol Ther. 2005 Oct;28(8):632.
 19. [Chiropractic treatment of lower extremity conditions: a literature review](#). Hoskins W, McHardy A, Pollard H, Windsham R, Onley R. J Manipulative Physiol Ther. 2006 Oct;29(8):658-71
 20. [Chiropractic management of tendinopathy: a literature synthesis](#). Pfefer MT, Cooper SR, Uhl NL. J Manipulative Physiol Ther. 2009 Jan;32(1):41-52. doi: 10.1016/j.jmpt.2008.09.014.
 21. [Osteoarthritis 2012 year in review: rehabilitation and outcomes](#). Roos EM, Juhl CB. Osteoarthritis Cartilage. 2012 Dec;20(12):1477-83. doi: 10.1016/j.joca.2012.08.028. Epub 2012 Sep 7.
 22. [Manipulative therapy for lower extremity conditions: update of a literature review](#). Brantingham JW, Bonnefin D, Perle SM, Cassa TK, Globe G, Pribicevic M, Hicks M, Korporaal C. J Manipulative Physiol Ther. 2012 Feb;35(2):127-66. doi: 10.1016/j.jmpt.2012.01.001.
 23. [Clinical outcomes analysis of conservative and surgical treatment of patients with clinical indications of prearthritic, intra-articular hip disorders](#). Hunt D, Prather H, Harris Hayes M, Clohisy JC. PM R. 2012 Jul;4(7):479-87. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.03.012. Epub 2012 May 16. PMID: 22595328

24. [Immediate Effect of Grade IV Inferior Hip Joint Mobilization on Hip Abductor Torque: A Pilot Study](#). Makofsky H, Panicker S, Abbruzzese J, Aridas C, Camp M, Drakes J, Franco C, Sileo R. J Man Manip Ther. 2007;15(2):103-10.
25. [Short- and long-term clinical outcomes following a standardized protocol of orthopedic manual physical therapy and exercise in individuals with osteoarthritis of the hip: a case series](#). Hando BR, Gill NW, Walker MJ, Garber M. J Man Manip Ther. 2012 Nov;20(4):192-200.
26. [Conservative Management of a Young Adult with Hip Arthrosis](#) Kyle M. Cook, Bryan Heiderscheit. J Orthop Sports Phys Ther. 2009 December; 39(12): 858–866.
27. [Augmented home exercise program for a 37-year-old female with a clinical presentation of femoroacetabular impingement](#). Wright AA, Hegedus EJ. Man Ther. 2012 Aug;17(4):358-63. doi: 10.1016/j.math.2011.10.004. Epub 2011 Nov 10. Review.
28. [Conservative management of femoroacetabular impingement \(FAI\) in the long distance runner](#). Loudon JK, Reiman MP. Phys Ther Sport. 2014 May;15(2):82-90. doi: 10.1016/j.ptsp.2014.02.004. Epub 2014 Mar 4.
29. [Efficacy of a multimodal physiotherapy treatment program for hip osteoarthritis: a randomised placebo-controlled trial protocol](#). Bennell KL, Egerton T, Pua YH, Abbott JH, Sims K, Metcalf B, McManus F, Wrigley TV, Forbes A, Harris A, Buchbinder R. BMC Musculoskelet Disord. 2010 Oct 14;11:238. doi: 10.1186/1471-2474-11-238.
30. [Non-surgical treatment of hip osteoarthritis. Hip school, with or without the addition of manual therapy, in comparison to a minimal control intervention: protocol for a three-armed randomized clinical trial](#). Poulsen E, Christensen HW, Roos EM, Vach W, Overgaard S, Hartvigsen J. BMC Musculoskelet Disord. 2011 May 4;12:88.