



Università degli Studi di Genova

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Master in Riabilitazione dei Disturbi Muscoloscheletrici

Campus Universitario di Savona

In collaborazione con Master of Science in Manual Therapy

Vrije Universiteit Brussel



Per Interdipendenza Regionale, in riferimento ai problemi muscoloscheletrici, si intende il concetto secondo il quale, impairments apparentemente non collegati, siti in regioni anatomiche distanti tra di loro, possano contribuire a, o essere associati al problema primario del paziente (Wainner, 2007). Quali prove sono presenti in letteratura a sostegno di questa tesi?

Candidato:
Cappiello Saverio

Relatore:
Dott. Riccardo Ansaldi

Indice

Abstract	4
Introduzione	5
L'interdipendenza regionale nel quadrante inferiore	9
<i>Low Back Pain e anca</i>	9
<i>Low Back Pain e artrosi dell'anca</i>	10
<i>Low Back Pain e ROM dell'anca</i>	15
<i>Dolore Femororotuleo e anca</i>	23
Discussione	37
Bibliografia	38

Abstract

Obiettivi. Lo scopo di questa revisione è ricercare tra i vari studi presenti in letteratura le evidenze a supporto del concetto di interdipendenza regionale introdotto da Wainner nel 2007.

Metodi. La ricerca è stata condotta su Pubmed attraverso tre diverse ricerche stringhe:

1. “back pain” AND “hip rotation”,
2. “back pain” AND “hip osteoarthritis”,
3. “patellofemoral pain” AND hip.

L’unico limite alla ricerca era la lingua inglese e gli articoli sono stati selezionati in base alla lettura del titolo, dell’abstract e infine del full text.

Risultati. Dalla letteratura ormai si evince chiaramente che il concetto di interdipendenza regionale è fondamentale per la gestione di due delle maggiori problematiche della vita quotidiana del fisioterapista: il mal di schiena e il dolore femororotuleo. Questo concetto è perciò indispensabile per l’operatore sanitario e per il paziente, perché è solo così che si possono raggiungere i migliori risultati e i migliori outcome per il paziente.

Discussione. Prendere in considerazione distretti prossimali e distali nella gestione delle problematiche muscoloscheletriche deve diventare una pratica comune sia nella vita lavorativa del fisioterapista che nella letteratura futura al fine di poter individuare, magari attraverso delle clinical prediction rules, i soggetti che più beneficerebbero di questo nuovo approccio.

Introduzione

L'interdipendenza regionale si riferisce al concetto che impairments apparentemente non correlati in una regione anatomica distante possano contribuire a, o essere associati con, il disturbo primario del paziente.

Il modello di interdipendenza regionale e il suo ruolo nella gestione dei pazienti con disordini muscoloscheletrici devono essere considerati entro il contesto del modello biomedico che caratterizza la medicina occidentale. Il modello biomedico è stato certamente un balzo in avanti nello sviluppo della medicina ed è servito al genere umano per ridurre drasticamente, e in alcuni casi eradicare, varie malattie infettive e la sofferenza che esse hanno causato all'uomo.

Purtroppo, il modello biomedico non sembra essere ugualmente adatto alla gestione dei più comuni disordini muscoloscheletrici che il fisioterapista tratta abitualmente. Infatti, la comprensione di questi disordini muscoloscheletrici può non essere sempre così lineare come può apparire all'inizio. Nel campo del mal di schiena sono stati riconosciuti i limiti del modello biomedico ed è stato proposto il modello bio-psico-sociale come utile alternativa; ma ancora rimane una grande quantità di variabili inspiegate relative agli outcome correlati al paziente. Sembra che l'attuale modello per i problemi di salute non sia totalmente adeguato per la gestione dei pazienti con comuni disturbi muscoloscheletrici e che bisogna considerare altri fattori come, per esempio, l'interdipendenza regionale.

Sorprendentemente siamo già pieni di prove a supporto di questa teoria. Ci sono stati numerosi articoli che trattavano il coinvolgimento dell'anca in paziente con un problema primario alla schiena o con osteoartrosi del ginocchio. Questi studi descrivono come un gran numero di pazienti, se non la totalità, giunti con problema di LBP riportino benefici dopo trattamenti diretti all'anca. Al contrario, interventi indirizzati alla colonna lombare sono stati riportati nella gestione di pazienti che avevano come problema primario un dolore all'anca o al ginocchio. Esempi nel

distretto superiore includono il trattamento delle vertebre toraciche e delle coste per pazienti con problemi al collo o con impingement della spalla, e trattamento della colonna cervicale per pazienti con tendinopatia laterale di gomito. Bisogna tenere a mente che gli esempi citati non riguardano pazienti con dolore riferito o irradiato riprodotto da manovre provocative di strutture distanti dal sito sintomatico. Sebbene siano stati riportati modelli di dolore riferito correlato alla colonna vertebrale, il modello di interdipendenza regionale focalizza principalmente su disfunzioni presenti in segmenti prossimali o distali ed è distinto dal fenomeno del dolore riferito.

Nel corso degli ultimi dieci anni, la professione del fisioterapista ha fatto significativi passi in avanti nell'area dei disturbi muscoloscheletrici, il cui costo finanziario rivaleggia con la somma spesa dagli assicuratori per malattie di alto profilo come le malattie cardiovascolari e diabete. Questo progresso è evidente nello sviluppo e nella validazione di varie Clinical Prediction Rules (CPR) per la diagnosi di disordini patoanatomici e per predire esiti clinici, così come l'abilità di predire quali pazienti sono pronti per tornare al lavoro. L'inclusione del concetto di classificazione all'interno di studi clinici di ricerca ha ridotto variabili poco chiare in patterns pratici e ha aiutato ad identificare sottocategorie di pazienti che rispondono meglio ad un intervento selettivo, mentre applicazioni in setting clinici hanno dimostrato il miglioramento degli outcome, insieme ad una riduzione del numero di trattamenti e dei costi.

In merito al modello di interdipendenza regionale, ci sono stati parecchi RCT (Randomized Controlled Trial) che riguardavano vari disordini muscoloscheletrici e che incorporavano questo modello (sebbene non fosse definito con questo nome) come un approccio basato sugli impairment e che sfociava in outcome positivi centrati sul paziente. Tuttavia, sembra che sia arrivata l'ora di considerare l'inclusione sistematica del modello di interdipendenza regionale nei futuri trial clinici. Definire le relazioni significative e l'interdipendenza tra regioni anatomiche e outcome attesi potrebbe porre le basi per includere in maniera massiccia questo

concetto all'interno degli attuali modelli di gestione dei disturbi muscoloscheletrici. Infatti, tale modello, per essere ottimale, dovrebbe essere governato da ragionamenti clinici evidence-based e da decision-making che includa elementi chiave dei modelli esistenti, clinical prediction rules e interdipendenza regionale.

Tornando al presente, abbiamo bisogno di allontanarci dall'idea che i modelli di gestione attuale siano totalmente adeguati alla gestione dei disturbi muscoloscheletrici perché il modello ottimale deve essere ancora identificato e quindi considerare l'interdipendenza regionale accanto all'attuale modello sarà un ulteriore passo avanti verso cure fisioterapiche razionali ed evidence-based.

Oltre alle implicazioni per la ricerca ve ne sono molte altre nella pratica clinica quotidiana! Non si afferma ovviamente di ignorare la regione primaria del dolore e di cercare il problema per tutto il corpo, ma di esaminare e trattare prima la regione primaria del problema, d'accordo con i modelli attuali e poi di valutare le aree circostanti ad esse entro le prime due sedute per poi determinare le priorità di intervento in queste altre zone durante il ciclo di cure: per esempio valutare di routine l'anca in pazienti con LBP o con dolore al ginocchio o esaminare la colonna lombare in pazienti con problemi all'anca o al ginocchio, così come valutare la colonna cervicale, la colonna toracica, le coste, le regioni della spalla e del gomito in pazienti con problema primario al quadrante superiore. Prove attuali supportano la relazione clinicamente significativa tra queste regioni e la possibilità di raggiungere outcome clinici migliori quando il concetto di interdipendenza regionale è utilizzato per guidare le decisioni del fisioterapista.

Per giustificare le nostre cure ai pazienti con problemi muscoloscheletrici, abbiamo bisogno di outcome clinici migliori di quelli associati alla storia naturale della malattia o al trascorrere del tempo. Se la storia clinica del paziente non è chiara o se la risposta al trattamento è meno positiva di quanto ci si potesse aspettare, l'applicazione del modello di interdipendenza regionale potrebbe aggiungere chiarezza al quadro clinico e guidare l'intervento successivo. Allo stesso modo,

ulteriori studi in modo sistematico sul concetto di interdipendenza regionale potrebbero aggiungere chiarezza a molti problemi muscoloscheletrici e guidare le successive decisioni. È quindi giunto il momento dell'interdipendenza regionale.

L'interdipendenza regionale nel quadrante inferiore

La ricerca svolta è stata focalizzata sull'interdipendenza regionale nel quadrante inferiore, in quanto questo ambito coinvolge due temi fondamentali nel lavoro del fisioterapista come il mal di schiena (Low Back Pain) e una delle patologie più frequenti del ginocchio cioè il dolore femororotuleo (patellofemoral pain).

Low Back Pain e anca

Nella pratica clinica quotidiana è molto spesso difficile identificare la sorgente dei sintomi in pazienti con mal di schiena, infatti solo una piccola percentuale di individui ha una causa identificabile, anche perché molti studi indicano la potenziale incapacità da parte delle immagini diagnostiche di identificare la sorgente del dolore, la prognosi o gli effetti sugli outcome. Altre ricerche hanno dimostrato invece l'efficacia della suddivisione in sottogruppi basati su segni e sintomi che potessero indicare la miglior risposta ad un trattamento specifico; ciò ha migliorato il decision-making e l'outcome, ma non tutti potevano essere inseriti in queste categorie. Il terapeuta quindi poteva basarsi solamente su un approccio impairment-based, identificando sorgenti di dolore vicine o lontane al problema primario. Il mal di schiena è quindi una disfunzione multifattoriale in cui uno dei potenziali contributi potrebbe essere apportato dall'anca.

La prima cosa che notiamo è ovviamente la correlazione biomeccanica tra la colonna lombare e l'anca che coinvolge molti muscoli (l'ileo-psoas, il quadrato dei lombi, l'erector spinae, il grande gluteo ecc...); infatti la contrazione di questi muscoli influisce sulla mobilità lombare, pelvica e dell'anca ed è chiaro che il movimento di una di queste parti ne richieda altri di tipo compensatorio. Ma comprendere a fondo l'associazione tra anca e colonna lombare permetterà ai

fisioterapisti di comprendere e trattare al meglio queste categorie di pazienti. Due filoni di studio hanno riguardato la correlazione tra anca e mal di schiena:

1. l'influenza esercitata dall'artrosi dell'anca e
2. l'influenza esercitata dal deficit di rotazione interna dell'anca.

Low Back Pain e artrosi dell'anca.

L'osteoartrosi grave dell'anca potrebbe causare un anormale allineamento sagittale della colonna lombare e difficoltà nel mantenere un corretto equilibrio e un passo esitante e quindi essere associata con il mal di schiena. Questa condizione è stata descritta per la prima volta trent'anni fa da Offiersky e MacNab come "Hip-Spine Syndrome" (HSS) in un case report che descriveva una donna di settantadue anni con mal di schiena e dolore anteriore alla coscia, degenerazioni alla colonna e artrosi ad entrambe le anche; il suo dolore sparì dopo l'intervento di protesizzazione di entrambe le anche. Ben-Galim et al. hanno svolto uno studio clinico prospettico sull'influenza dell'intervento di protesizzazione dell'anca sul mal di schiena, a causa della carenza di studi in questa materia, ed i risultati sono stati riassunti in cinque punti fondamentali:

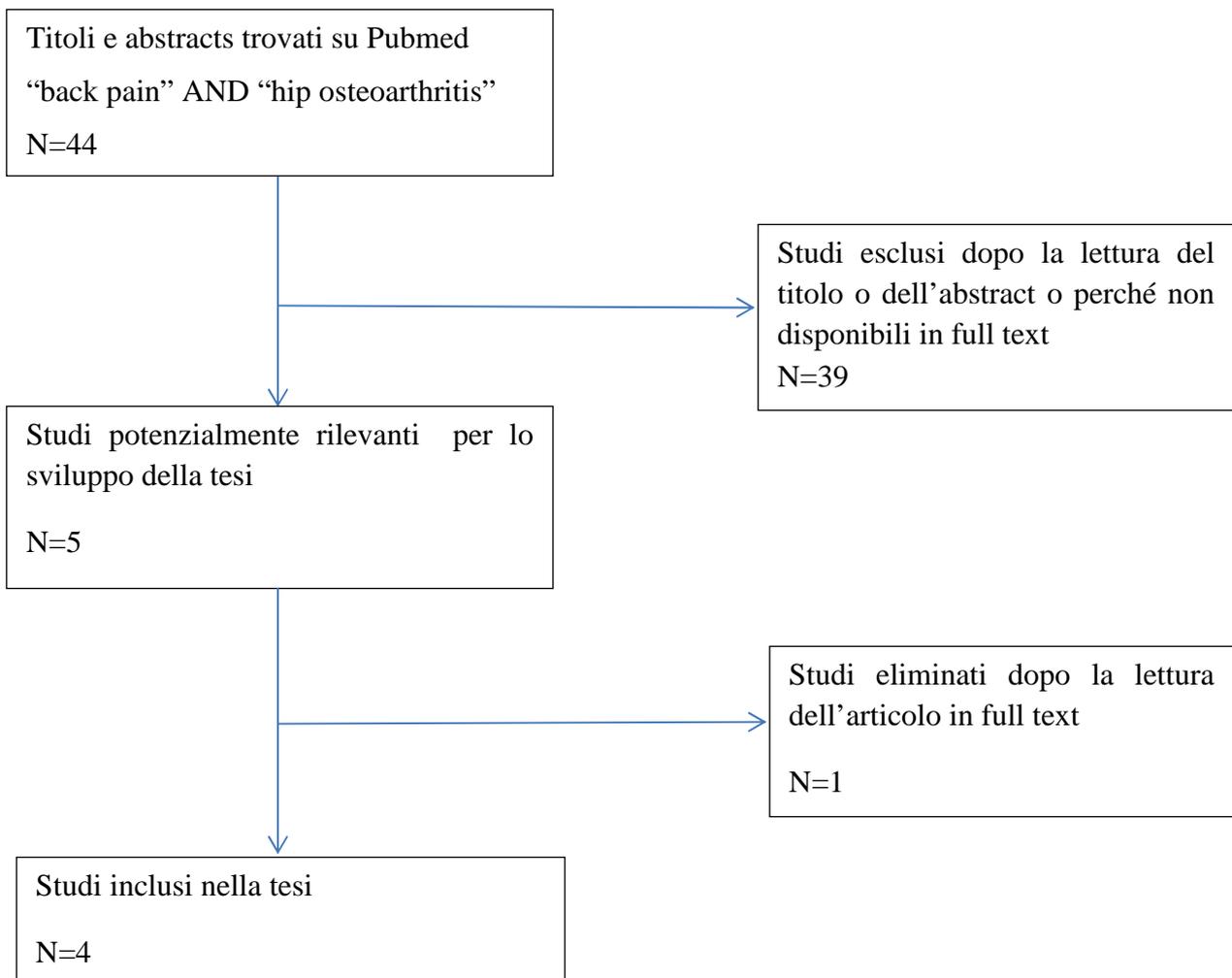
- l'Hip-Spine Syndrome è una entità clinica valida;
- tutti i pazienti coinvolti con artrosi grave dell'anca avevano almeno un LBP di grado moderato;
- LBP e una diminuzione del punteggio all'ODI (Oswestry Disability Index) sono state associate con l'artrosi dell'anca;
- un miglioramento significativo del dolore e del punteggio all'ODI dovrebbe essere atteso dopo il trattamento dell'artrosi dell'anca (intervento di protesizzazione);

- in pazienti che presentano sia LBP che artrosi dell'anca, quest'ultima dovrebbe essere trattata prima.

Anche Parvizi et al. hanno riscontrato che non ci sono chiare indicazioni in letteratura riguardo la frequenza di risoluzione del LBP nei soggetti sottoposti a protesizzazione dell'anca, così nel loro studio hanno trovato una risoluzione del LBP nell'83% di pazienti sottoposti a protesizzazione dell'anca (THA: Total Hip Arthroplasty) con precedente mal di schiena e suggeriscono che una potenziale causa di mal di schiena anche dopo l'intervento potrebbe essere la concomitante degenerazione artrosica lombare, che rappresenta una sfida per l'operatore nel capire quale sia il contributo maggiore tra la problematica all'anca e quella lombare. Infatti hanno notato che coloro che avevano mal di schiena dopo l'intervento potevano essere divisi in tre categorie: una che comprendeva coloro che avevano un dolore disabilitante alla schiena sia prima che dopo THA, che erano la maggioranza; la seconda comprendeva quei pazienti che avevano un LBP di lieve entità che non veniva preso in considerazione a causa dei grossi problemi creati dall'artrosi dell'anca e che venivano fuori solo dopo la scomparsa del dolore all'anca e, infine, il terzo gruppo includeva quei soggetti con problemi all'anca tipo fratture, osteoporosi o infezioni. Altri fattori potrebbero spiegare lo sviluppo del mal di schiena dopo THA: l'utilizzo dell'anestesia regionale (utilizzata nel 95% dei pazienti) che è stata associata ad un'esacerbazione del LBP; l'introduzione di un certo volume di anestetico può creare problemi in un canale stenotico e, infine, l'alterazione della deambulazione può slatentizzare un mal di schiena silente. Sono comunque problemi che si sono risolti nella maggior parte dei pazienti.

Stupar et al. hanno riscontrato nel loro studio eseguito su 1692 partecipanti che il LBP è un piccolo fattore prognostico per i soggetti con artrosi dell'anca mentre la stessa correlazione non è stata trovata nei soggetti con artrosi di ginocchio. Questo risultato ha implicazioni pratiche nella gestione dei pazienti con artrosi dell'anca: bisogna chiedere sempre se hanno mal di schiena perché questa informazione può

migliorare la formulazione di una prognosi adeguata; si raccomanda di trattare anche il mal di schiena nei soggetti con artrosi dell'anca perché hanno riscontrato che alleviare il dolore lombare impatta positivamente sul dolore e la funzionalità dell'anca.



<u>RIFERIMENTO</u> <u>BIBLIOGRAFICO</u>	<u>OBIETTIVO</u>	<u>TIPOLOGIA</u> <u>DI STUDIO</u> <u>E ANNO</u>	<u>RISULTATI</u>
“BACK PAIN” AND “HIP OSTEOARTHRITIS”			
<p><i>Peleg Ben-Galim, MD, Ben-Galim, Nahshon Rand, Amir Haim, John Hipp, Shmuel Dekel and Yizhar Floman</i></p> <p>Hip-Spine Syndrome. The Effect of Total Hip Replacement Surgery on Low Back Pain in Severe Osteoarthritis of the Hip</p> <p>SPINE Volume 32, Number 19, pp 2099–2102 ©2007, Lippincott Williams & Wilkins, Inc</p>	<p>Indagare gli effetti della protesizzazione dell'anca su LBP, funzioni della colonna lombare e sulla sintomatologia.</p>	<p><u>Studio Clinico Prospettico,</u> 2007</p>	<p>Sia il dolore che la funzionalità lombare sono migliorate dopo l'intervento di protesizzazione. Quindi questo studio dimostra i benefici clinici del THA sul LBP ed è il primo studio a validare l'hip-spine syndrome come ipotizzata da Offiersky and McNab nel 1983.</p>
<p><i>Parvizi J, Pour AE, Hillibrand A, Goldberg G, Sharkey PF, Rothman RH.</i></p> <p>Back pain and total hip arthroplasty: a prospective natural history study.</p> <p>Clin Orthop Relat Res. 2010 May;468(5):1325-30. doi: 10.1007/s11999-010-1236-5. Epub 2010 Feb 3</p>	<p>1) Identificare l'incidenza del LBP in un gruppo di pazienti con artrosi grave dell'anca che si sottoporrà a THA; 2) descrivere la storia naturale del LBP in questo gruppo; 3) determinare fattori predittivi di LBP persistente dopo THA.</p>	<p><u>Studio Prospettico,</u> Febbraio 2010</p>	<p>L'artrosi lombare e quella dell'anca spesso coesistono; molti pazienti che presentano artrosi dell'anca e LBP vedono una risoluzione del loro dolore dopo l'intervento di protesizzazione dell'anca.</p>

<p><i>Maja Stupar, Pierre Côté, Melissa R. French and Gillian A. Hawker</i></p> <p>The Association Between Low Back Pain And Osteoarthritis Of The Hip And Knee: A Population-Based Cohort Study</p> <p>Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, June 2010</p>	<p>L'obiettivo di questo studio è determinare se riportare dolore lombare sia predittivo di dolore e disabilità correlati all'artrosi in individui con artrosi di ginocchio e anca.</p>	<p><u>Population-based Cohort Study,</u> Giugno 2010</p>	<p>In un gruppo di individui con osteoartrosi dell'anca o del ginocchio, abbiamo visto che il LBP era predittivo per il dolore e la disabilità nei pazienti con artrosi dell'anca ma non in quelli con artrosi del ginocchio.</p>
<p><i>Michael P. Reiman, P. Cody Weisbach, and Paul E. Glynn</i></p> <p>The Hip's Influence on Low Back Pain: A Distal Link to a Proximal Problem</p> <p>Journal of Sport Rehabilitation, 2009, 18, 24-32 © 2009 Human Kinetics, Inc.</p>	<p>L'obiettivo di questo articolo è di discutere la potenziale unione tra impairment dell'anca e LBP usando le migliori prove disponibili e il concetto di interdipendenza regionale come strumenti per guidare il decision making e offrire idee per future ricerche.</p>	<p><u>Clinical Commentary,</u> 2009</p>	<p>Le migliori prove attuali supportano il link tra impairment dell'anca e LBP. La ricerca suggerisce che una diminuzione del ROM e della forza della muscolatura dell'anca può contribuire al dolore lombare, perciò si consiglia di valutare l'anca nei pazienti con LBP.</p>

Low Back Pain e ROM dell'anca

Già nel 1990, Ellison, Rose e Sahrman affermano nel loro articolo “Patterns of Hip Rotation Range of Motion: A Comparison Between Healthy Subjects and Patients with Low Back Pain” che un fattore predisponente al dolore muscolo-scheletrico del tronco e dell'arto inferiore poteva essere la ridotta o eccessiva rotazione dell'anca. Quest'ultima potrebbe condurre ad un accumulo di microlesioni a dei tessuti molli e delle ossa della colonna. In teoria, qualunque riduzione del ROM di rotazione dell'anca potrebbe creare uno stress eccessivo a livello della colonna e quindi credevano che un'asimmetria di rotazione esterna o interna fosse prevalente nei soggetti con LBP. Nel loro studio dividevano i soggetti sani e quelli con LBP in tre sottogruppi: il primo con la rotazione interna e quella esterna uguali; il secondo con la rotazione interna maggiore rispetto a quella esterna e, infine, il terzo con la rotazione esterna maggiore di quella interna. Tra i soggetti con LBP il gruppo prevalente era il terzo, con la rotazione esterna più ampia di quella interna.

Nel 1999, Michael Cibulka porta all'attenzione un suo case report in cui descrive un caso di low back pain unilaterale ricorrente con coinvolgimento della sacroiliaca, asimmetria nel ROM dell'anca e in quello della sottoastragalica dallo stesso lato. Egli afferma che il trattamento dell'anca e della sottoastragalica ha eliminato la ricorrenza del low back pain e dei sintomi alla sacroiliaca a un anno di follow-up, stressando così l'importanza dell'arto inferiore nei casi di LBP.

Negli ultimi cinque anni sono aumentati gli studi che approfondiscono la correlazione tra il ROM dell'anca e il LBP soprattutto nei soggetti sportivi, sport che prevedono la rotazione, come il golf, professionistico e amatoriale, il tennis e il judo. Tutti con l'obiettivo di esaminare la differenza tra il ROM in rotazione dell'anca nei soggetti sani e in quelli con LBP. Van Dillen et al. nel 2008 trovano nei soggetti con mal di schiena una ridotta rotazione totale (rotazione interna più rotazione esterna) e una asimmetria della rotazione totale tra anca destra e sinistra rispetto al gruppo di

controllo e, nello specifico, la rotazione dell'anca sinistra era più limitata rispetto a quella destra.

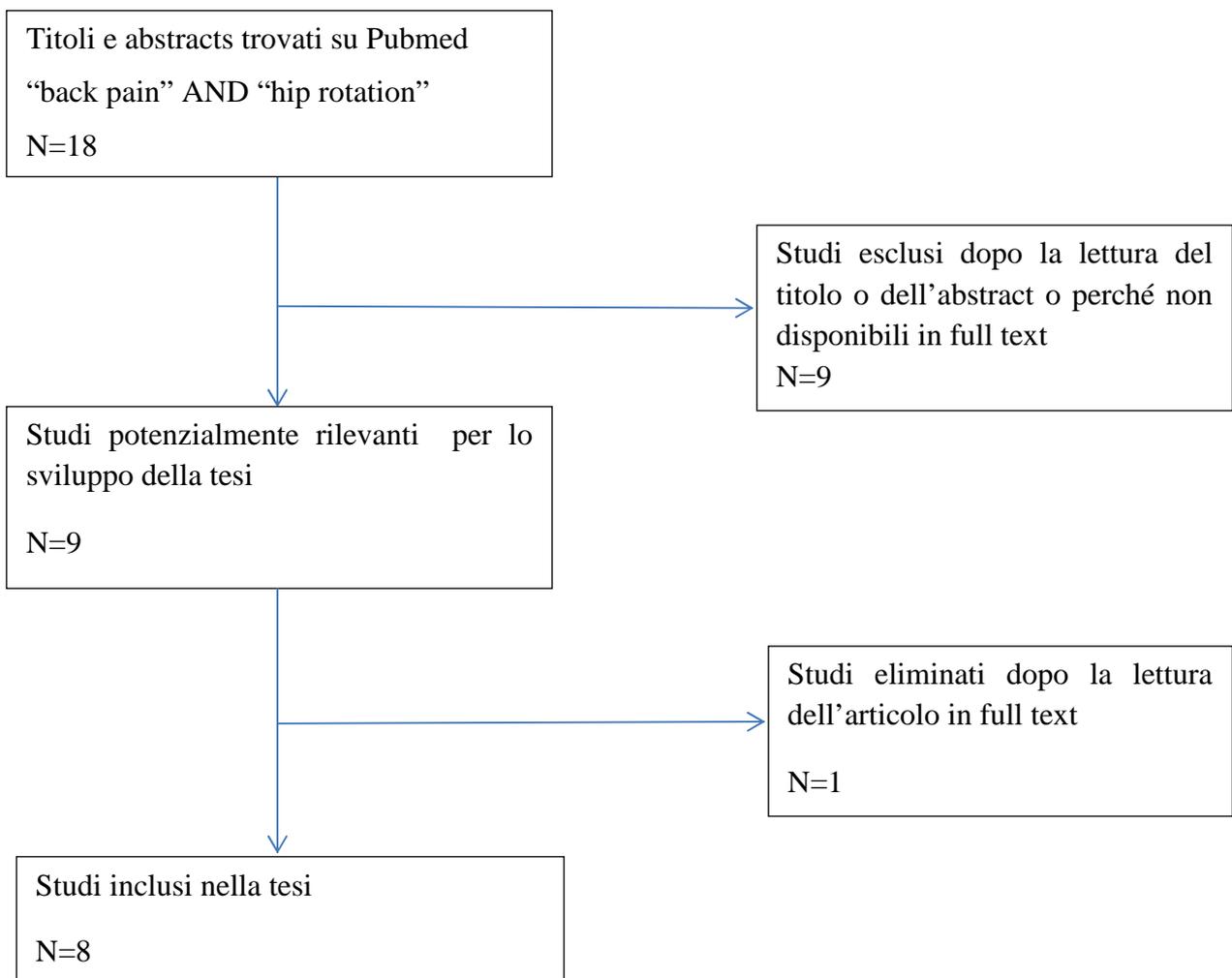
L'anno successivo Murrey et al. riscontrano nei giocatori amatoriali di golf con un LBP senza un trauma noto alla colonna lombare una riduzione della rotazione interna passiva sia rispetto alla rotazione attiva che rispetto al gruppo di controllo.

Hoffman et al, partendo dal presupposto che un eccessivo e precoce movimento lombopelvico durante i movimenti del tronco e dell'arto inferiore possa contribuire allo sviluppo del mal di schiena, hanno diviso i soggetti con LBP in due gruppi: uno (Specific) che effettuava un trattamento mirato alla riduzione del movimento lombopelvico e l'altro (Non-specific) finalizzato all'aumento della forza e della elasticità muscolare. Il gruppo che aveva effettuato il primo trattamento mostrava una diminuzione del movimento lombopelvico in entrambe le rotazioni dell'anca mentre il secondo mostrava al contrario un aumento del movimento lombopelvico e nessun aumento della rotazione prima dell'insorgenza di tale movimento.

Almeida et al comparano la rotazione dell'anca nei judoka con e senza mal di schiena riscontrando anche qui una significativa riduzione della rotazione sia passiva che attiva rispetto ai soggetti sani. È stata trovata inoltre una riduzione significativa della rotazione interna passiva dell'arto non dominante rispetto a quello dominante, mentre nei soggetti di controllo non vi era traccia.

Hoffman et al, oltre a indagare la relazione tra rotazione interna dell'anca e LBP, hanno cercato inoltre di stabilire se c'erano differenze tra uomo e donna e nei loro studi del 2011 e 2012 hanno riscontrato che gli uomini hanno un movimento lombopelvico più ampio e precoce rispetto alle donne e che entrambi, dopo sei settimane di trattamento specifico hanno un netto miglioramento. Questi studi ci conducono al fatto che sia gli uomini che le donne migliorano con un trattamento incentrato sul controllo motorio lombopelvico e che dobbiamo utilizzare degli schemi differenti quando analizziamo impairment motori tra uomo e donna durante la

rotazione interna dell'anca. Nello studio del 2012, gli autori riportano anche che gli uomini riferivano un aumento del dolore lombare durante il movimento di rotazione interna.



<u>RIFERIMENTO</u> <u>BIBLIOGRAFICO</u>	<u>OBIETTIVO</u>	<u>TIPOLOGIA</u> <u>DI STUDIO</u> <u>E ANNO</u>	<u>RISULTATI</u>
<i>“BACK PAIN” AND “HIP ROTATION”</i>			
<p><i>Jennifer Barbee Ellison, Steven J Rose and Shirley A Sahrman</i></p> <p>Patterns of Hip Rotation Range of Motion: A Comparison Between Healthy Subjects and Patients with Low Back Pain</p> <p><i>Phys ther.</i> 1990; 70:537-541.</p>	<p>L'obiettivo di questo studio è di caratterizzare e classificare la prevalenza di asimmetria nella rotazione passiva dell'anca in soggetti sani e in soggetti con LBP.</p>	<p>Settembre 1990</p>	<p>I soggetti sani e I pazienti con LBP che hanno partecipato a questo studio hanno un ROM complessivo minore rispetto ai valori ritenuti standard. Il ROM medio dei due gruppi era simile. In entrambi i gruppi sono stati evidenziati tre pattern di movimento comparando la rotazione esterna e quella interna, con i due gruppi che si distribuivano in maniera molto diversa. Un grossa parte di soggetti con LBP rispetto ai sani appartenevano al pattern III, con la rotazione esterna più ampia di quella interna.</p>

<p><i>Michael Cibulka</i> Low Back Pain and Its Relation to the Hip and Foot Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 1999;29(10) :595-601</p>	<p>Descrivere una possibilità di approccio terapeutico in un paziente con LBP ricorrente che ha anche asimmetria nella rotazione tra le due anche.</p>	<p><u>Case Study,</u> Ottobre 1999</p>	<p>Il trattamento dell'anca e dell'articolazione sotto-astragalica ha eliminato la ricorrenza del LBP, così come è stata sottolineata l'importanza di valutare l'arto inferiore in pazienti con LBP.</p>
<p><i>Linda R. Van Dillen, Nancy J. Bloom, Sara P. Gombatto, Thomas M. Susco</i> Hip Rotation Range of Motion in People With and Without Low Back Pain Who Participate in Rotation-Related Sports Phys Ther Sport. 2008 May ; 9(2): 72-81. doi:10.1016/j.ptsp.2008.01.002</p>	<p>Esaminare se la rotazione passive dell'anca cambia da soggetti sani a soggetti con LBP che svolgono regolarmente sport che richiedono rotazioni ripetute a livello del tronco e dell'anca. Si ipotizza che i soggetti con LBP abbiano meno ROM in rotazione dell'anca e una asimmetria maggiore tra i due arti rispetto ai soggetti sani.</p>	<p><u>Case Control,</u> Maggio 2008</p>	<p>Tra la gente che svolge sport che prevedono rotazioni, quella con LBP ha una mobilità dell'anca in rotazione ridotta e una maggiore asimmetria tra i due lati rispetto alla gente senza LBP. Questo risultato suggerisce che questa richiesta funzionale debba essere presa in considerazione al momento della valutazione, della prevenzione e nelle strategie di intervento.</p>

<p><i>Gabriel Peixoto Leão Almeida, Vivian Lima de Souza, Saulo Sadao Sano, Michele Forgiarini Saccol, Moisés Cohen</i></p> <p>Comparison of hip rotation range of motion in judo athletes with and without history of low back pain</p> <p>Manual Therapy 17 (2012) 231e235</p>	<p>Comparare il ROM in rotazione dell'anca in atleti che praticano judo con e senza un passato di LBP.</p>	<p><u>Cross Sectional Study,</u> Gennaio 2012</p>	<p>I risultati rivelano che il gruppo di atleti con LBP aveva una riduzione significativa del ROM attivo e passivo in rotazione dell'anca rispetto al gruppo senza LBP.</p>
<p><i>Eoghan Murray, Emma Birley, Richard Twycross-Lewis, Dylan Morrissey</i></p> <p>The relationship between hip rotation range of movement and low back pain prevalence in amateur golfers: An observational study</p> <p>Physical Therapy in Sport 10 (2009) 131–135</p>	<p>Investigare se nei golfisti amatoriali che riferiscono LBP ci sia una riduzione della rotazione dell'anca rispetto ai golfisti senza LBP.</p>	<p><u>Observational Case-control Study,</u> 2009</p>	<p>Sebbene ci sia una correlazione tra LBP e rotazione dell'anca, il deficit di rotazione interna dell'anca nei golfisti amatoriali che soffrono di LBP può essere rilevante nello screening e nella scelta del trattamento.</p>

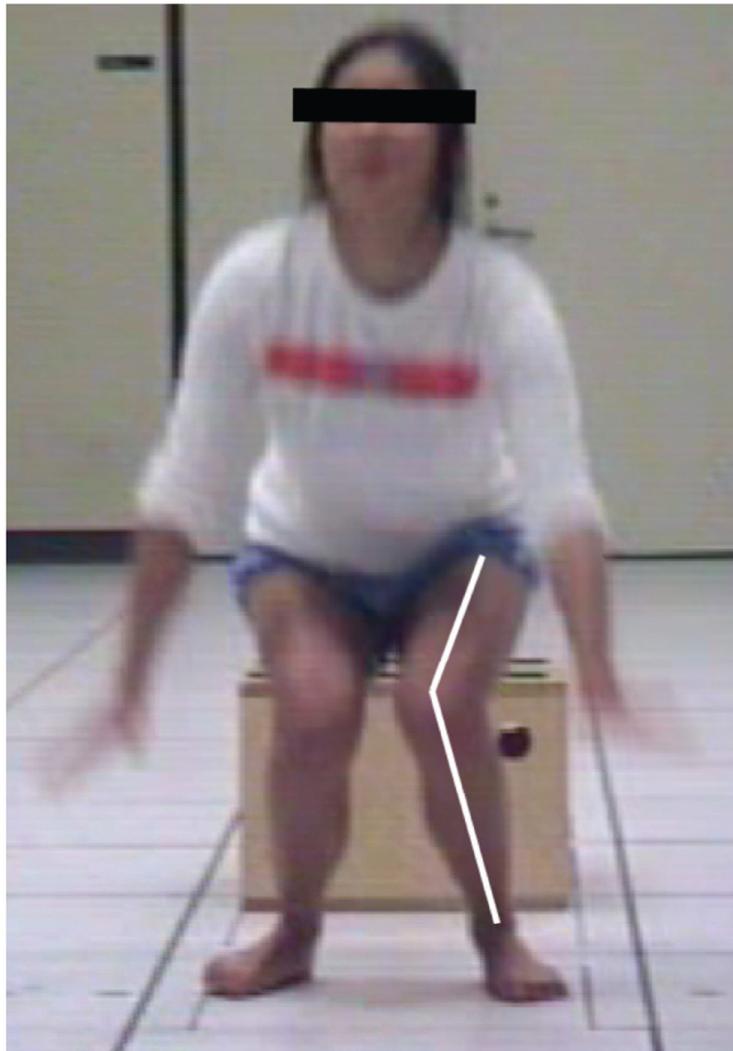
<p><i>Shannon L Hoffman, Molly B Johnson, Dequan Zou, Marcie Harris-Hayes and Linda R Van Dillen</i></p> <p>Effect of classification-specific treatment on lumbopelvic motion during hip rotation in people with low back pain</p> <p>Man Ther. 2011 August ; 16(4): 344-350. doi:10.1016/j.math.2010.12.007.</p>	<p>L'obiettivo di questo studio è comparare l'effetto di due trattamenti fisioterapici sul movimento lombopelvico durante le rotazioni dell'anca effettuate da prono in soggetti con LBP. Ipotizziamo che i pazienti che ricevono un trattamento specifico miglioreranno prima rispetto a quelli che riceveranno un trattamento aspecifico. È definito miglioramento sia la diminuzione che il ritardo del movimento lombopelvico durante la rotazione interna o esterna dell'anca.</p>	<p><u>Randomized Controlled Trial,</u> Agosto 2012</p>	<p>I pazienti con CLBP che hanno ricevuto un trattamento specifico di riduzione del movimento lombopelvico, hanno dimostrato un miglioramento nel controllo motorio durante i movimenti di rotazione dell'anca, mentre coloro che hanno ricevuto un trattamento aspecifico che enfatizzava la forza e la flessibilità, mostrano un aumento del movimento lombopelvico e nessun cambiamento nel ROM dell'anca prima dell'inizio del movimento lombare.</p>
--	---	--	---

<p><i>Shannon L. Hoffman, Molly B. Johnson, Dequan Zou, DSc, and Linda R. Van Dillen</i></p> <p>Sex differences in lumbopelvic movement patterns during hip medial rotation in people with chronic low back pain</p> <p>Arch Phys Med Rehabil. 2011 July ; 92(7): 1053–1059. doi:10.1016/j.apmr.2011.02.015.</p>	<p>Esaminare le differenze tra uomini e donne nella mobilità lombopelvica e nel comportamento del sintomo durante la rotazione mediale dell'anca in soggetti con LBP. Si ipotizza che gli uomini avranno una mobilità lombopelvica più ampia e precoce e che riferiranno un aumento dei loro sintomi rispetto alle donne.</p>	<p><u>Cross-sectional observational study,</u> Luglio 2011</p>	<p>Negli uomini si è visto una rotazione lombopelvica significativamente maggiore e una rotazione dell'anca minore (prima che parta la rotazione lombopelvica) rispetto alle donne. Inoltre, una percentuale significativamente maggiore di uomini (60%) rispetto alle donne (34,5%) riferivano un aumento dei sintomi nella rotazione mediale.</p>
---	---	--	---

Dolore Femororotuleo e anca.

Dell'intero arto inferiore, il ginocchio è l'articolazione che subisce la percentuale maggiore di infortuni, soprattutto nei soggetti sportivi: infatti è il sito più comune di infortunio per corridori, triatleti e militari e le donne vengono colpite in numero maggiore rispetto agli uomini. C'è quindi bisogno di capire quali siano i fattori di rischio così come i meccanismi lesivi. Gli studi condotti negli ultimi dieci anni suggeriscono che le cause potrebbero avere un'origine prossimale, per esempio la debolezza dei muscoli dell'anca.

Sebbene la configurazione dell'anca dia un alto grado di stabilità, l'articolazione dipende da un complesso sistema muscolare che crea movimento e stabilità in dinamica, quindi una non ottimale performance muscolare può portare ad avere disfunzioni su tutti i piani. Durante la fase di risposta al caricamento del cammino, l'anca si flette, si adduce e ruota internamente e questo movimento triplanare è controllato dagli estensori, abduttori e rotatori esterni rispettivamente. Durante le attività ad alta richiesta funzionale, come camminare in salita o correre, gli angoli sul piano frontale e trasverso e l'escursione articolare aumentano significativamente, cosa che succede in maniera più evidente nelle donne. Un'eccessiva adduzione e rotazione interna dell'anca durante le attività in carico ha potenzialmente la possibilità di disturbare la cinematica dell'intero arto inferiore. Siccome il piede è fissato al pavimento, il movimento verso l'interno del ginocchio causa l'abduzione della tibia e la pronazione del piede dando vita ad un ginocchio valgo dinamico, che a sua volta è correlato con un deficit di forza dei muscoli dell'anca. È stato riscontrato che questo meccanismo è implicato in numerose problematiche del ginocchio come la rottura del legamento crociato anteriore e le disfunzioni femororotulee. È stato riscontrato inoltre che l'adduzione dell'anca svolge un ruolo maggiore rispetto alla rotazione interna nel meccanismo del ginocchio valgo dinamico.



Le forze che agiscono a livello dell'articolazione femorotibiale svolgono un ruolo fondamentale. La posizione del baricentro rispetto al centro di pressione influenza la risultante di reazione del pavimento e siccome il baricentro è influenzato dalla massa del tronco, movimenti aberranti di quest'ultimo possono variare il momento delle forze che agiscono sul ginocchio

La sindrome femororotulea è una patologia ortopedica molto comune e molto frequente nella pratica fisioterapica quotidiana ed è molto frequente in chi pratica sport, con un'incidenza nelle donne doppia rispetto all'uomo. Storicamente, l'eziologia di tale sindrome è stata attribuita ad un movimento anormale della rotula, che portava poi il trattamento ad essere indirizzato verso la correzione del movimento

della rotula. Dato che la rotula si articola con la parte distale del femore, recentemente l'attenzione si è spostata sul contributo che l'anca poteva offrire a tale disfunzione.

Si pensava che la causa di tale problema fosse il movimento della rotula perché venivano effettuati studi e rilevamenti ponendo l'arto inferiore in scarico e quindi in una condizione in cui il femore era bloccato. Solo successivamente si è notato che in carico il risultato sarebbe potuto essere differente. Usando la risonanza magnetica su donne affette da sublussazione della rotula, durante l'estensione del ginocchio in scarico ed in carico si è visto che, nel primo caso, c'era una dislocazione laterale della rotula mentre nel secondo caso si poteva vedere la rotazione del femore rispetto alla tibia, con la rotula fissa a causa dell'azione dei tendini su di essa. Un altro studio ha poi svolto lo stesso programma paragonando soggetti con sublussazione della rotula a soggetti sani, con i primi che avevano una rotazione interna del femore quasi doppia rispetto ai soggetti sani. Si è quindi cominciato a pensare di correggere il movimento dell'anca nei soggetti con sublussazione della rotula.

Nel 2003 Powers, nel suo clinical commentary, spiega come una errata cinematica dell'intero arto inferiore può portare allo sviluppo della sindrome femororotulea e come bisogna valutare ogni paziente per individuare, attraverso l'analisi del passo e delle altre attività in dinamica, quale o quali sono le strutture maggiormente implicate, se quelle prossimali o quelle distali o entrambe e di indirizzare così il trattamento verso il recupero dei muscoli che risultano deficitari e il ripristino del corretto controllo neuromotorio. Lo stesso Powers, nel 2010, riprende questi concetti sottolineando che c'è una buona parte di letteratura che ormai appoggia questa teoria e che impairment dell'anca, della pelvi e del tronco possono giocare un ruolo nei meccanismi lesivi e che le donne sono più colpite degli uomini.

Nel 2009 Nakagawa et al verificavano nel loro RCT che il gruppo di pazienti che svolgeva il rinforzo sia dei muscoli dell'anca che del ginocchio avevano un miglioramento significativo nella misurazione del dolore nelle attività funzionali

tranne nella stazione seduta prolungata rispetto al gruppo che svolgeva solo esercizi di rinforzo del quadricipite così come raggiungevano un segnale elettromiografico maggiore del gluteo medio durante l'attivazione isometrica.

Sempre Powers con Souza nel 2009 trovavano nei soggetti con sindrome femororotulea un incremento della rotazione interna del femore rispetto al gruppo di controllo e questa differenza si accentua con maggior forza nella corsa, mentre non riscontravano differenze significative nella adduzione dell'anca. Essi avevano anche un picco di forza minore sia in abduzione che in estensione dell'anca.

Sempre nel 2009 Prins e van der Wurff, nella loro revisione sistematica, analizzano gli articoli di Bolgla et al, Cichanowski et al, Robinson e Nee, Piva et al e Ireland et al per vedere se le donne con PFPS hanno una forza minore rispetto all'arto sano e ad un gruppo di donne sane; i risultati sono stati forti evidenze nella riduzione di forza dei rotatori esterni, degli abduttori e degli estensori dell'anca, evidenze moderate per la flessione e la rotazione interna, mentre non ci sono evidenze per quanto riguarda gli adduttori rispetto a donne sane. Rispetto all'arto controlaterale hanno riscontrato moderate evidenze per quanto riguarda l'abduzione e la rotazione esterna, ma nessuna prova per la forza nell'estensione, flessione, adduzione e rotazione interna. Dall'analisi di questi studi rimane poco chiaro se il deficit di forza muscolare sia la causa o l'effetto del PFPS, sebbene nessuno degli studi presi in considerazione prenda in oggetto l'endurance muscolare, che potrebbe essere uno dei fattori causali della patologia.

Nel 2011, Dolak et al hanno voluto verificare nel loro RCT se il gruppo di pazienti con PFPS che svolgeva solo esercizi di rinforzo dell'anca prima di effettuare esercizi funzionali migliorava prima rispetto al gruppo che svolgeva esercizi di rinforzo del quadricipite prima di svolgere le stesse attività. Hanno concluso che il dolore diminuiva già molto dopo quattro settimane rispetto al gruppo di rinforzo del quadricipite che poi migliorava a otto settimane ma sempre in maniera significativamente minore. Mentre entrambi i gruppi miglioravano significativamente

nello svolgimento delle attività funzionali. Quindi lo svolgimento nelle prime settimane di trattamento della PFPS solo del rinforzo dell'anca sembra essere migliore sia per quanto riguarda la riduzione del dolore che per quanto riguarda le attività funzionali.

Meira et al, nel 2011, nella loro revisione sistematica analizzano gli studi di Powers et al, Bolgia et al, Dierks et al, Willson e Davis, Boling et al, Souza e Powers e Souza et al, per verificare l'influenza dell'anca nella sindrome femorotulea. Hanno constatato: un aumento dell'adduzione o della rotazione interna determina un incremento dell'angolo Q e quindi del valgismo dinamico del ginocchio, per esempio un angolo Q maggiorato di 10° determina una pressione del 45% in più sulla femorotulea; la correlazione tra la PFPS e la forza dei muscoli dell'anca, in quanto è presente un deficit nella rotazione esterna e nell'abduzione rispetto ai soggetti sani; che non si sa ancora se la debolezza muscolare sia la causa o il risultato della PFPS, denotando anche qui, come Prins e van der Wurff, una carenza di studi sulle variazioni nei meccanismi dell'anca sottoposta a fatica. Concludono affermando che ci sono deficit comuni nei soggetti affetti da PFPS e che il programma riabilitativo dovrebbe incorporare, oltre al rinforzo del quadricipite, un programma di rinforzo all'anca e di coordinazione neuromotoria.

Khayambashi et al, nel 2013, hanno voluto valutare l'impatto del solo rinforzo degli abduttori e dei rotatori esterni su dolore, stato di salute e forza dell'anca nei soggetti affetti da PFPS bilaterale. Nel loro RCT hanno confrontato un gruppo che svolgeva una terapia placebo e uno che svolgeva solamente esercizi di rinforzo dell'anca riscontrando che quest'ultimo, rispetto al gruppo di controllo, riportava che: il dolore diminuiva significativamente sia a otto settimane che a sei mesi dal trattamento così come il punteggio WOMAC (Western Ontario MacMaster Universities); un aumento della forza in entrambe le anche sia nell'abduzione che nella rotazione esterna a otto settimane, mentre nel gruppo di controllo la forza diminuiva lentamente. Concludono affermando che la debolezza dell'anca svolge

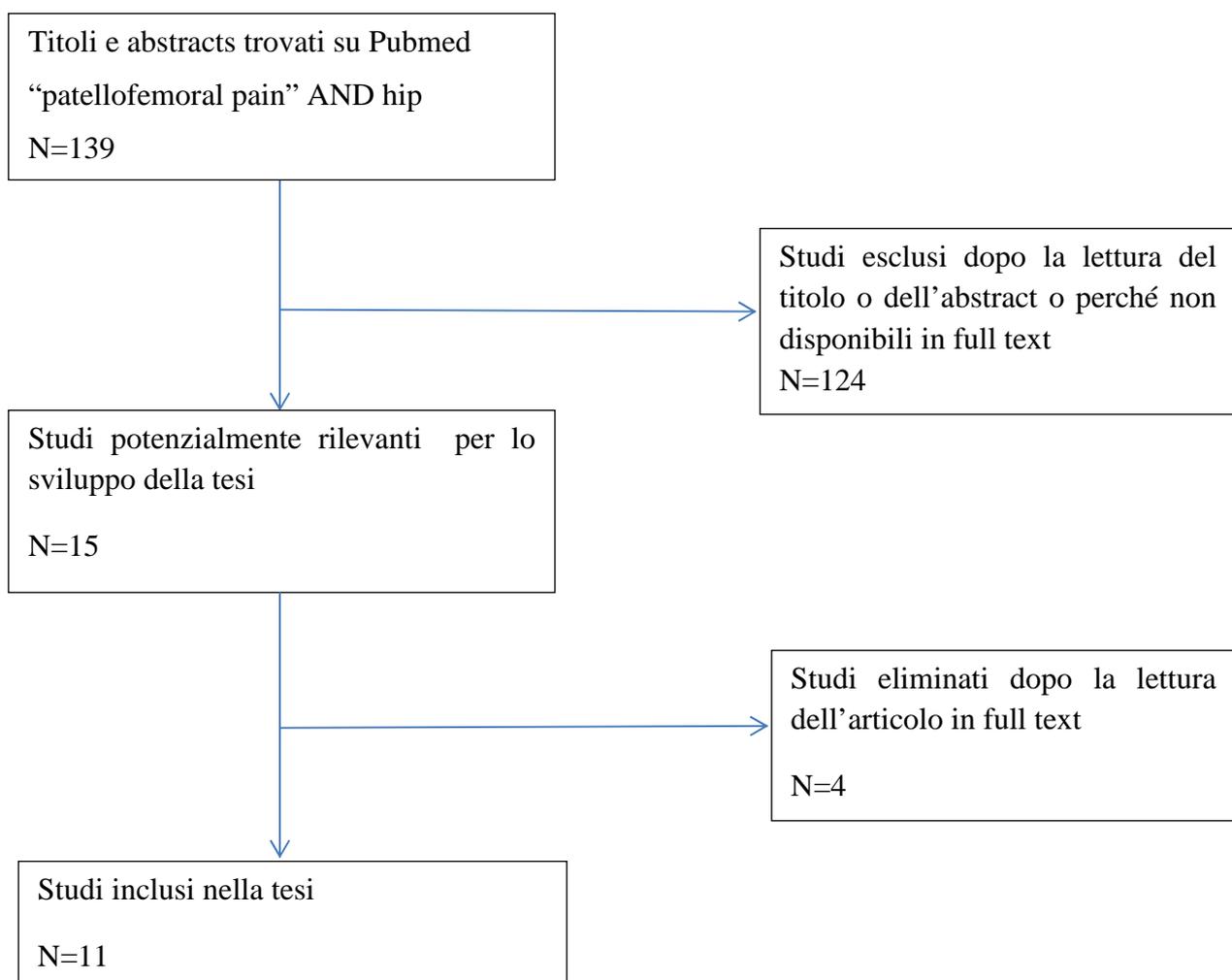
ormai un contributo evidente nella sindrome femororotulea e che i loro risultati vanno a supporto della crescente letteratura a tale riguardo, come gli studi di Nakagawa et al e Dolak et al citati precedentemente.

Nell'ottobre dello stesso anno, Fukuda et al propongono il loro RCT in cui confrontano donne con dolore unilaterale al ginocchio proponendo ad un gruppo un programma riabilitativo incentrato sul ginocchio, mentre all'altro ne propongono uno con rinforzo sia del quadricipite che della muscolatura posterolaterale dell'anca (estensori, abduttori e rotatori esterni). In tutti e quattro gli outcome valutati (LEFS, Lower Extremity Function Scale; AKPS, Anterior Knee Pain Scale; NPRS, Numeric Pain Rating Scale e Single-Hop Test) hanno raggiunto nel gruppo che svolgeva entrambi i rinforzi una significativa riduzione del dolore e un importante miglioramento delle funzioni a tre, sei e dodici mesi rispetto al gruppo di controllo, aggiungendosi alla letteratura a tale riguardo e confermando il mantenimento dei risultati anche ad un anno di follow-up.

La revisione sistematica di Barton et al si pone l'obiettivo di raccogliere e valutare la crescente letteratura riguardante l'attività elettromiografica dei muscoli glutei per meglio comprendere il loro ruolo nell'eziologia, nell'esordio e nella gestione della sindrome femororotulea. Essa include dieci studi: Aminaka et al, Brindle et al, Boling et al, Cowan et al, Earl et al, Nakagawa et al, Ott et al, Saad et al, Souza e Powers, Willson et al. Per quanto riguarda il timing di attivazione muscolare: ci sono forti prove che indicano che gli individui con PFPS hanno un ritardo nell'attivazione del gluteo medio nello scendere le scale; moderate evidenze che lo stesso accada nel salire le scale; poche che non ci siano differenze durante il lateral step e del grande gluteo durante la corsa. Per la durata dell'attivazione muscolare: forti prove indicano una breve durata dell'attivazione del medio gluteo nel salire le scale; moderate evidenze che lo stesso accada nello scendere le scale; poche evidenze che accada lo stesso nella corsa; un solo studio di alta qualità indica che non ci sono differenze nella durata di attivazione del grande gluteo durante la corsa. Gli

autori propongono delle implicazioni cliniche come inserire nel trattamento il biofeedback o il miglioramento del gesto del passo, unito al rinforzo generalizzato dei muscoli dell'anca. Questo studio ha trovato un'alta eterogeneità di risultati a causa delle diverse metodologie di studio, della natura multifattoriale di questo disturbo, della mancanza di studi prospettici e dalla ridotta grandezza dei campioni, ma tuttavia suggerisce di proseguire su questa strada per confermare i risultati trovati.

Infine Noehren et al nel loro studio prospettico confermano l'importanza dell'aumento dell'adduzione dell'anca nello sviluppo della PFPS, mentre non hanno rilevato significative differenze per quanto riguarda la rotazione interna e l'eversione del piede, confermando altri studi presenti in letteratura.



<u>RIFERIMENTO</u> <u>BIBLIOGRAFICO</u>	<u>OBIETTIVO</u>	<u>TIPOLOGIA</u> <u>DI STUDIO</u> <u>E ANNO</u>	<u>RISULTATI</u>
“PATELLOFEMORAL PAIN” AND HIP			
Marteen R. Prins, Peter van der Wurff Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles. a systematic review Australian journal of physiotherapy 2009, vol. 55	Studiare se le donne con sindrome femorotulea hanno un deficit di forza del lato affetto rispetto all'arto sano e rispetto a soggetti sani.	<u>Revisione sistematica,</u> 2009	Le donne con sindrome femorotulea hanno un deficit di forza degli estensori, abduttori e rotatori esterni dell'anca rispetto ai soggetti sani.
Christian J Barton, Simon Lack, Peter Malliaras, Dylan Morrissey Gluteal muscle activity and patellofemoral pain syndrome: a systematic review Br J Sports Med 2013;47:207–214. doi:10.1136/bjsports-2012-090953	C'è una crescente letteratura che supporta l'associazione tra deficit di forza dei glutei in soggetti con PFPS e l'efficacia del rinforzo dei glutei durante il trattamento di tali soggetti. Inoltre è recentemente emerso una mole di lavoro sulla valutazione elettromiografica che ha anch'essa confermato l'importanza dei glutei nella PFPS. Questa revisione sistematica sintetizza questi risultati elettromiografici per meglio comprendere il ruolo dei glutei nell'eziologia, nella comparsa e nella gestione della PFPS.	<u>Revisione sistematica,</u> settembre 2012	Un'attivazione ritardata e di breve durata del medio gluteo può indicare una abilità ridotta nel controllare i movimenti dell'anca sul piano frontale e trasverso. Ulteriori studi potranno valutare il ruolo del medio gluteo nello screening di soggetti che svilupperanno PFPS, e ci sarà bisogno di valutare l'efficacia di intervento mirato sull'attivazione del medio gluteo.

<p>Thiago Yukio Fukuda, William Pagotti Melo, Bruno Marcos Zaffalon, Flavio Marcondes Rossetto, Eduardo Magalhaes, Flavio Fernandes Bryk, Robroy L. Martin</p> <p>Hip Posterolateral Musculature Strengthening in Sedentary Women With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Controlled Clinical Trial With 1-Year Follow-up</p> <p>journal of orthopaedic & sports physical therapy, volume 42, number 10, october 2012</p>	<p>Determinare se l'aggiunta di esercizi di rinforzo dell'anca al programma convenzionale di esercizi per il ginocchio produce un migliore outcome a lungo termine rispetto al solo programma convenzionale in donne con patellofemoral pain syndrome.</p>	<p><u>Randomized controlled trial</u>, ottobre 2012</p>	<p>Lo stretching e gli esercizi di rinforzo del ginocchio con l'aggiunta degli esercizi di rinforzo della muscolatura posterolaterale dell'anca sono risultati più efficaci dei soli esercizi per il ginocchio nel migliorare la funzione a lungo termine e nel ridurre il dolore nelle donne sedentarie con patellofemoral pain syndrome.</p>
<p>Kimberly L. Dolak, Carrie Silkman, Jennifer Medina McKeon, Robert G. Hosey, Christian Latterman, Timothy L. Uhl</p> <p>Hip Strengthening Prior to Functional Exercises Reduces Pain Sooner Than Quadriceps Strengthening in Females With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial</p> <p>august 2011, volume 41, number 8, journal of orthopaedic & sports physical therapy</p>	<p>Determinare se donne con sindrome femororotulea che svolgono esercizi di rinforzo della muscolatura posterolaterale dell'anca prima di esercizi funzionali dimostrano un miglioramento maggiore rispetto alle donne che svolgono solamente rinforzo del quadricipite prima di svolgere gli stessi esercizi funzionali.</p>	<p><u>Randomized controlled trial</u>, Agosto 2011</p>	<p>Entrambi gli approcci lavorativi migliorano la funzionalità e riducono il dolore. Nei pazienti con sindrome femororotulea, l'iniziale rinforzo dell'anca potrebbe determinare una riduzione precoce del dolore rispetto agli esercizi mirati sul quadricipite.</p>

<p>Erik P. Meiraand, Jason Brumitt Influence of the Hip on Patients With Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review vol. 3, no. 5 SPORTS HEALTH</p>	<p>Verificare l'influenza dell'anca nella sindrome femororotulea.</p>	<p><u>Revisione Sistematica,</u> Ottobre 2011</p>	<p>C'è un link tra la forza e la posizione dell'anca e la sindrome femororotulea. questi pazienti hanno un deficit comune una volta diventati sintomatici. Il rinforzo dell'anca e un programma di coordinazione potrebbero essere utili in un piano di trattamento conservativo della sindrome femororotulea.</p>
<p>Theresa Helissa Nakagawa, Thiago Batista Muniz, Rodrigo de Marche Baldon, Carlos Dias Maciel, Rodrigo Bezerra de Menezes Reiff and Fábio Viadanna Serrão The effect of additional strengthening of hip abductor and lateral rotator muscles in patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled pilot study <i>ClinRehabil</i>2008 22: 1051 DOI:10.1177/0269215508095357</p>	<p>Studiare l'effetto del rinforzo degli adduttori e dei rotatori esterni dell'anca in aggiunta ad un programma riabilitativo con esercizi di rinforzo del quadricipite in pazienti con sindrome femororotulea.</p>	<p><u>Randomized controlled pilot trial,</u> 2008</p>	<p>L'aggiunta di esercizi di rinforzo degli adduttori e dei rotatori esterni di anca ad un programma di rinforzo del quadricipite ha apportato benefici aggiuntivi rispetto al dolore percepito durante le attività funzionali in pazienti con PFPS dopo sei settimane di trattamento.</p>

<p>Khalil Khayambashi, Zeynab Mohammadkhan, Kouros Ghaznavi, Mark A. Lyle, Christopher M. Powers</p> <p>The Effects of Isolated Hip Abductor and External Rotator Muscle Strengthening on Pain, Health Status, and Hip Strength in Females With Patellofemoral Pain: A Randomized Controlled Trial</p> <p>January 2012, volume 42, number 1, journal of orthopaedic & sports physical therapy</p>	<p>Esaminare l'efficacia del rinforzo isolato degli abduttori e dei rotatori esterni dell'anca su dolore, stato di salute e forza dell'anca in donne con dolore femororotuleo.</p>	<p><u>Randomized controlled trial</u>, gennaio 2012</p>	<p>Un programma di rinforzo isolato del quadricipite degli abduttori e dei rotatori esterno dell'anca risulta efficace nella riduzione del dolore e nel migliorare lo stato di salute in donne con PFPS rispetto ad un gruppo di controllo senza esercizi. Quindi si dovrebbero incorporare esercizi di rinforzo dell'anca in un programma di riabilitazione per donne con dolore femororotuleo.</p>
--	--	---	--

<p>Christopher M. Powers The Influence of Abnormal Hip Mechanics on Knee Injury: A Biomechanical Perspective journal of orthopaedic & sports physical therapy volume 40 number 2 february 2010</p>	<p>Revisione della letteratura riguardante il contributo dei fattori prossimali, anca, pelvi e tronco, come contributo alla patologie tibiofemorali e femororotulee.</p>	<p><u>Clinical commentary,</u> febbraio 2010</p>	<p>C'è una larga parte della letteratura che suggerisce che fattori prossimali possano contribuire a problematiche femororotulee e tibiofemorali. inoltre ci sono molti studi che suggeriscono che deficit di controllo dell'anca, della pelvi e del tronco possano giocare un ruolo nei meccanismi lesionali. La letteratura suggerisce che le donne possano essere maggiormente disposte all'influenza di strutture prossimali rispetto agli uomini.</p>
<p><i>Christopher M. Powers</i> The Influence of Altered Lower-Extremity Kinematics on Patellofemoral Joint Dysfunction: A Theoretical Perspective Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy</p>	<p>Indagare l'influenza di una errata cinematica dell'intero arto inferiore sulla sindrome femororotulea.</p>	<p><u>Clinical Commentary,</u> Novembre 2003</p>	<p>Descrivere il razionale biomeccanico che spiega come una errata cinematica dell'arto inferiore possa influenzare l'articolazione femororotulea.</p>

<p><i>Richard B. Souza e Christopher M. Powers</i> Differences in Hip Kinematics, Muscle Strength, and Muscle Activation Between Subjects With and Without Patellofemoral Pain January 2009, volume 39, number 1, journal of orthopaedic & sports physical therapy</p>	<p>Determinare se le donne con sindrome femororotulea dimostrano differenze nella cinematica, nella forza muscolare e nell'attivazione muscolare dell'anca rispetto a donne sane.</p>	<p><u>Cross-Sectional Study,</u> Gennaio 2009</p>	<p>L'aumento della rotazione interna osservata nei soggetti con PFPS è unita ad un deficit della forza dei muscoli dell'anca. L'attivazione maggiore del grande gluteo testimonia il fatto che il soggetto provi a reclutare muscoli deboli, nel tentativo di stabilizzare l'articolazione dell'anca. Questi risultati supportano il link proposto tra la funzionalità dell'anca e la sindrome femororotulea.</p>
---	---	--	---

<p><i>Brian Noehren, Joseph Hamill e Irene Davis</i> Prospective Evidence for a Hip Etiology in Patellofemoral Pain Official Journal of the American College of Sports Medicine</p>	<p>Comparare in maniera prospettica la meccanica della corsa in un gruppo di donne che praticano corsa che hanno poi sviluppato la sindrome femorotulea rispetto ai soggetti che rimangono sani.</p>	<p><u>Studio Prospettico</u>, 2013</p>	<p>Il rilevamento di un'aumentata adduzione del femore nelle donne che hanno poi sviluppato la PFPS è in accordo con la letteratura precedente. Ciò suggerisce che chi sviluppa la sindrome femorotulea utilizza un controllo motorio prossimale differente da chi rimane poi sano. La prevenzione degli infortuni futuri e le strategie di trattamento dovrebbero considerare queste strategie motorie alterate.</p>
--	--	--	---

Discussione

Risulta quindi evidente come il contributo dell'anca nella gestione e nel trattamento del low back pain e della sindrome femororotulea risulti fondamentale nella gestione e nella comprensione stessa di queste patologie.

Dalla letteratura ormai si evince chiaramente che il concetto di interdipendenza regionale è fondamentale per la gestione del mal di schiena e del dolore femororotuleo, in quanto un approccio esclusivo verso la zona del dolore porterebbe ad outcome significativamente peggiori, al riemergere del problema a distanza di poco tempo e quindi all'insoddisfazione del paziente. Questo concetto è perciò indispensabile per l'operatore sanitario e per il paziente, perché è solo valutando e trattando distretti prossimali e distali che si potranno raggiungere risultati migliori, più veloci e che durano più lungo nel tempo.

Prendere in considerazione distretti prossimali e distali nella gestione delle problematiche muscoloscheletriche deve quindi diventare una pratica comune sia nella vita lavorativa del fisioterapista che nella letteratura futura al fine di poter individuare, magari attraverso delle clinical prediction rules, i soggetti che più beneficerebbero di questo nuovo approccio.

C'è bisogno quindi che la fisioterapia si apra verso questi nuovi orizzonti nel quale possa giocare un ruolo di primo piano nella gestione di queste problematiche che sono le più diffuse in ambito ortopedico e che giocano, soprattutto nel caso del LBP, un pesante ruolo in ambito economico e sociale dato gli alti costi che comportano in termini di cure e di giornate lavorative perse.

Bibliografia

1. Hoffman SL, Johnson MB, Zou D, Harris-Hayes M, Van Dillen LR. Effect of classification-specific treatment on lumbopelvic motion during hip rotation in people with low back pain. *Manual Therapy* 2011;16(4):344e50.
2. Ellison JB, Rose SJ, Sahrmann SA. Patterns of hip rotation range of motion: a comparison between healthy subjects and patients with low back pain. *Physical Therapy* 1990;70(9):537e41.
3. Van Dillen LR, Bloom NJ, Gombatto SP, Susco TM. Hip rotation range of motion in people with and without low back pain who participate in rotation-related sports. *Physical Therapy in Sport* 2008;9(2):72e81.
4. Murray E, Birley E, Twycross-Lewis R, Morrissey D. The relationship between hip rotation range of movement and low back pain prevalence in amateur golfers: an observational study. *Physical Therapy in Sport* 2009;10(4):131e5.
5. Gabriel Peixoto Leão Almeida, Vivian Lima de Souza, Saulo Sadao Sano, Michele Forgiarini Saccol, Moisés Cohen. Comparison of hip rotation range of motion in judo athletes with and without history of low back pain. *Manual Therapy* 17 (2012) 231e235.
6. Shannon L. Hoffman, Molly B. Johnson, Dequan Zou, and Linda R. Van Dillen. Gender differences in modifying lumbopelvic motion during hip medial rotation in people with low back pain. Hindawi Publishing Corporation *Rehabilitation Research and Practice*, Volume 2012, Article ID 635312, 7 pages doi:10.1155/2012/635312.
7. Cibulka MT. Low back pain and its relation to the hip and foot. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1999;29(10) :595-601
8. Hoffman SL, MB Johnson, Zou D e Van Dillen LR. Sex differences in lumbopelvic movement patterns during hip medial rotation in people with chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011 July ; 92(7): 1053–1059. doi:10.1016/j.apmr.2011.02.015.
9. Ben-Galim P, Ben-Galim T, Rand N, et al. Hip-spine syndrome: the effect of total hip replacement surgery on low back pain in severe osteoarthritis of the hip. *Spine* 2007;32: 2099-102.
10. Reiman MP, Weisbach C e Glynn PE. The hip's influence on low back pain: a distal link to a proximal problem. *Journal of Sport Rehabilitation*, 2009, 18, 24-32 © 2009 Human Kinetics, Inc.

11. Stupar M, Côté P, French MR e Hawker GA. The association between low back pain and osteoarthritis of the hip and knee: a population-based cohort study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, June 2010.
12. Parvizi J, Pour AE, Hillibrand A, Goldberg G, Sharkey PF, Rothman RH. Back pain and total hip arthroplasty. A prospective natural history study. *Clin Orthop Relat Res* (2010) 468:1325–1330 doi 10.1007/s11999-010-1236-5.
13. Dolak KL, Silkman C, Medina McKeon J, Hosey RG, Lattermann C, Uhl TL. Hip strengthening prior to functional exercises reduces pain sooner than quadriceps strengthening in females with patellofemoral pain syndrome: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41:560-570.
14. Khayambashi K, Mohammadkhani Z, Ghaznavi K, Lyle MA, Powers CM. The effects of isolated hip abductor and external rotator muscle strengthening on pain, health status, and hip strength in females with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42:22-29.
15. Nakagawa TH, Muniz TB, de Marche Baldon R, Dias Maciel C, de Menezes Reiff RB, Serrão FV. The effect of additional strengthening of hip abductor and lateral rotator muscles in patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil*. 2008;22:1051-1060.
16. Powers CM. The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40:42-51. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2010.3337>
17. Powers CM. The influence of altered lower extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2003;33:639-646.
18. Souza RB, Powers CM. Differences in hip kinematics, muscle strength, and muscle activation between subjects with and without patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009;39:12-19.
19. Prins MR, van der Wurff P. Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles. a systematic review. *Australian journal of physiotherapy* 2009, vol. 55.
20. Barton CJ, Lack S, Malliaras P, Morrissey D. Gluteal muscle activity and patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Br J Sports Med* 2013;47:207–214. doi:10.1136/bjsports-2012-090953.
21. Fukuda TY, Pagotti Melo W, Zaffalon BM, Rossetto FM, Magalhaes E, Bryk FF, Martin RL. Hip posterolateral musculature strengthening in sedentary women with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled clinical

trial with 1-year follow-up. Journal of orthopaedic & sports physical therapy, volume 42, number 10, october 2012.

22. Meiraand EP, Brumitt J. Influence of the hip on patients with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. Vol. 3, no. 5 Sports Health.
23. Noehren B, Hamill J e Davis I. Prospective evidence for a hip etiology in patellofemoral pain. Official Journal of the American College of Sports Medicine.