



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Fisioterapia

**TRATTAMENTO DELLA PUBALGIA
NELL'ATLETA
REVISIONE DELLA LETTERATURA**

Relatore: Dott.ssa
Giovanna Censi

Tesi di Laurea di:
Edoardo Ilari

A.A. 2019/2020

Sommario

ABSTRACT	1
INTRODUZIONE.....	2
1. GENERALITÀ.....	3
1.1 ANATOMIA	3
1.2 EPIDEMIOLOGIA.....	4
1.3 CAUSE E PATOGENESI	5
1.4 DIAGNOSI DIFFERENZIALE	7
2. MATERIALI E METODI	8
2.1 OBIETTIVO	8
2.2 STRATEGIE DI RICERCA	8
2.3 CRITERI DI INCLUSIONE.....	9
3.RISULTATI	11
3.1 RISULTATI DELLA RICERCA IN LETTERATURA	11
3.2 DESCRIZIONE DEGLI STUDI.....	13
3.3 SINOSI DEGLI STUDI	37
4. DISCUSSIONE	44
5. CONCLUSIONI	46
BIBLIOGRAFIA	47

ABSTRACT

BACKGROUND: La pubalgia atletica (o groin pain syndrome o sports hernia) è caratterizzata da dolore cronico nell'area pubica o inguinale, associato allo sforzo fisico negli sport che richiedono repentini cambi di direzione o calci ripetitivi. Per un'entità così comune, si sa relativamente poco di questa sindrome. Come in altre sindromi, la pubalgia è un insieme di segni e sintomi derivanti da più patologie difficili da distinguere l'una dall'altra.

OBIETTIVI: L'obiettivo di questa revisione è stato quello di ricercare in letteratura dei metodi efficaci per il trattamento della pubalgia (groin pain) in atleti che ne soffrivano.

METODOLOGIE DI RICERCA: La ricerca è stata effettuata attraverso il database PubMed. Dopo una restrizione dei criteri di inclusione, sono stati selezionati 7 diversi RCT, che proponevano diverse strategie per il trattamento di atleti affetti da groin pain.

RISULTATI: Sono stati presi in esame 7 RCT, nei quali la popolazione esaminata era molto simile: sono stati selezionati atleti relativamente giovani, che in 4 studi erano specificatamente calciatori, e la maggior parte era di sesso maschile. Come misure di outcome, sono state spesso utilizzate scale che riguardavano dolore ed è stato preso in esame il tempo necessario per il ritorno all'attività sportiva.

CONCLUSIONI: La pubalgia è una problematica tanto ricorrente nello sportivo, quanto complicata da affrontare. Per il trattamento riabilitativo di questa patologia non esistono veri e propri protocolli validati da attuare, ma questa ricerca ha portato alla scoperta di alcune tecniche interessanti.

In generale, si sono rivelati di buona efficacia sia i trattamenti prettamente fisioterapici, sia quelli chirurgici, mantenendo come tempo medio per la scomparsa del dolore e il ritorno all'attività sportiva circa 3/4 mesi.

INTRODUZIONE

La pubalgia atletica (o groin pain syndrome o sportsman's hernia) è caratterizzata da dolore cronico nell'area pubica o inguinale, associato allo sforzo fisico negli sport che richiedono repentini cambi di direzione o calci ripetitivi¹. Questa sindrome è un'entità relativamente comune negli atleti ed è considerata una delle lesioni più comuni nell'hockey, nel calcio e nel football australiano. Per un'entità così comune, si sa relativamente poco di questa sindrome. Come in altre sindromi, la pubalgia è un insieme di segni e sintomi derivanti da più patologie difficili da distinguere l'una dall'altra².

È proprio la complessità di questa patologia, ed il fatto che non esista una terapia ben definita, che mi hanno portato a condurre delle ricerche su tale argomento. Questa revisione si concentra sulla ricerca di articoli riportanti dei metodi efficaci per il trattamento della pubalgia atletica (AP). L'uso di terminologie diverse, tutte usate per indicare lo stesso argomento, rende sicuramente ancora più complessa la ricerca.

¹ Oliveira AL, Andreoli CV, Ejnisman B, Queiroz RD, Pires OG, Falótico GG. Epidemiological profile of patients diagnosed with athletic pubalgia. Rev Bras Ortop. 2016 Oct

² Hegedus EJ, Stern B, Reiman MP, Tarara D, Wright AA. A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. Phys Ther Sport. 2013 Feb

1. GENERALITÀ

1.1 ANATOMIA

L'anatomia della regione inguinale è complessa e implica una confluenza di strutture. Tipicamente, la composizione della parete addominale è descritta negli strati di tessuto dal superficiale al profondo come segue: pelle, fascia, muscolo obliquo esterno e fascia, muscolo obliquo interno e fascia, muscolo trasverso dell'addome e fascia e fascia transversalis con il peritoneo posteriore alla fascia transversalis. Prima di inserirsi sulla linea mediana, le fibre superiori dell'aponeurosi obliqua interna si dividono attorno al retto dell'addome (con l'obliquo esterno completamente anteriore e il trasverso dell'addome completamente posteriore), mentre le fibre più inferiori dell'aponeurosi obliqua interna e del trasverso dell'addome si inseriscono solo anteriormente al retto, fornendo un'area potenzialmente vulnerabile nel quarto inferiore dell'addome dove la fascia transversalis è l'unica struttura presente posteriormente al retto. Le aponeurosi dell'addome obliquo interno e del trasverso dell'addome si fondono medialmente per formare il tendine congiunto prima dell'inserimento sul tubercolo pubico. Il tendine congiunto si inserisce anteriormente al retto dell'addome, sul pube. Il canale inguinale passa obliquamente e inferiormente attraverso la parete addominale, appena superiore e parallelo al legamento inguinale. Contiene il funicolo spermatico negli uomini e il legamento rotondo nelle donne. Il canale si estende dall'anello inguinale profondo nella fascia transversalis e dall'anello inguinale superficiale nell'aponeurosi del muscolo obliquo esterno, appena superiore e laterale al tubercolo pubico. Il complesso dell'aponeurosi pubica è formato da una confluenza di fibre dal retto addominale, dal tendine congiunto e dall'obliquo esterno. L'aponeurosi pubica è in continuità con l'origine dei muscoli adduttori e del gracile ed è indicata come aponeurosi del retto addominale / adduttore. La sinfisi pubica funge da fulcro per le forze generate a livello del

bacino anteriore. Le strutture coinvolte nella patogenesi dell'AP sono tutte associate a questo fulcro³.

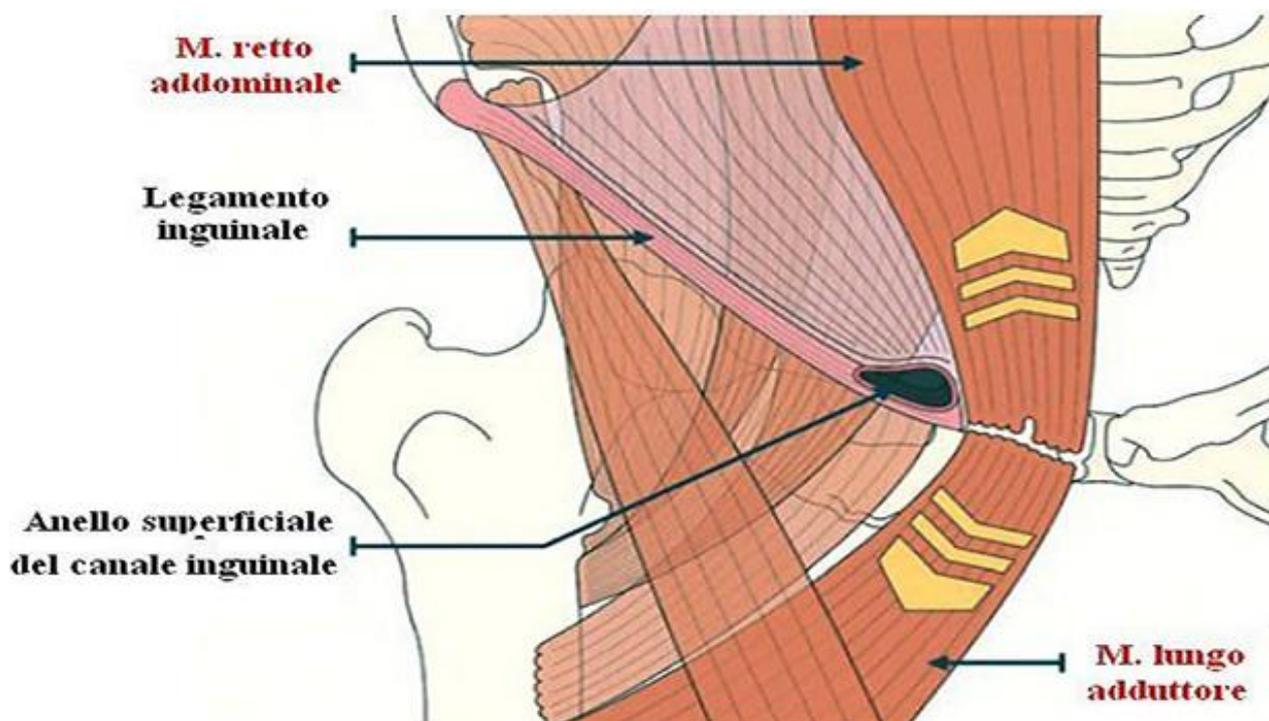


FIGURA 1: ANATOMIA DELLA ZONA INGUINALE

1.2 EPIDEMIOLOGIA

La pubalgia colpisce il giovane sportivo adulto di pratica intensiva. L'incidenza è compresa tra il 2 e il 5% per tutti gli sport. Le donne sono risparmiate, la pubalgia è estremamente rara nelle atlete. Piuttosto, sono gli atleti agli estremi della loro carriera, tra i 17 ed i 18 anni o tra i 30 ed i 35 anni, ad essere maggiormente colpiti. Alcuni sport predispongono più particolarmente alla pubalgia; questo è il caso del calcio, che è lo sport più comunemente riscontrato. Nella letteratura scandinava l'incidenza di traumi nella regione pubica è compresa tra 10 e 18 traumi per 100 calciatori all'anno. C'è uno squilibrio tra gli adduttori e i muscoli obliqui dell'addome nel calciatore. L'ipertonicità degli adduttori è spiegata dall'uso

³ Elattar O, Choi HR, Dills VD, Busconi B. Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. Sports Health. 2016 Jul

costante di questi muscoli nel controllo della palla, nel passaggio laterale, ma anche per stabilizzare il bacino in appoggio unipodale durante il tiro. Il placcaggio è un gesto predisponente perché provoca un'adduzione forzata con tensione dell'adduttore lungo e del gracile, ma anche un'inclinazione posteriore del bacino con tensione del retto dell'addome. Ma altri sport sono incriminati come rugby, pallamano, sci di fondo, scherma, tennis, basket, corsa su strada. La patologia pubica rappresenta il 10% di tutte le lesioni riscontrate nel follow-up dei giocatori di hockey su ghiaccio svedesi di alto livello.⁴

1.3 CAUSE E PATOGENESI

Si può vedere che 2 principali scuole di pensiero sono emerse per quanto riguarda la causa e la patogenesi della pubalgia atletica o dell'ernia sportiva. Il primo è caratterizzato dal concetto di lesione muscolare e interruzione che è stato reso popolare da Gilmore. Nello studio di Gilmore è stato riscontrato che gli atleti hanno "1) un'aponeurosi obliqua esterna lacerata che causa la dilatazione dell'anello inguinale superficiale; 2) un tendine congiunto strappato; e 3) deiscenza tra il legamento inguinale e il tendine congiunto lacerato." Il termine pubalgia, coniato da Taylor e colleghi, comprendeva anche il concetto di lesione muscolare, che hanno descritto come "dolore all'inguine". più comunemente causato da tensioni muscolo-tendinee degli adduttori e di altri muscoli che attraversano l'articolazione dell'anca, ma anche correlato ad anomalie della parete addominale ". Hanno proseguito affermando che "i casi possono essere definiti 'pubalgia' se l'esame obiettivo non rivela un'ernia inguinale e c'è un'assenza di altra eziologia per l'addome inferiore e il dolore all'inguine".

Meyers e colleghi hanno ulteriormente caratterizzato la lesione che porta a dolore cronico all'addome inferiore e all'inguine come una lesione da iperestensione. Hanno affermato che il pube funge da punto di articolazione in cui si inseriscono sia il retto addominale che l'adduttore lungo, provocando la trazione di 1 muscolo contro l'altro, provocando lesioni, che di solito si verificano nei muscoli della

⁴ Puig PL, Trouve P, Savalli L. La pubalgie: du diagnostic au retour sur le terrain [Pubalgia: from diagnosis to return to the sports field]. Ann Readapt Med Phys. 2004 Aug

parete addominale più deboli. Il tiro alla fune al pube è creduto dall'elevata prevalenza di sintomi adduttori concomitanti. In un recente documento che delinea quella che ora è la sua vasta esperienza con questa condizione, Meyers ha ampliato questo concetto di rettifica della biomeccanica dell'articolazione pubica per includere non solo il rafforzamento e l'ampliamento dell'inserimento muscolare addominale, ma anche l'allentamento dell'attaccamento dei muscoli sull'altro lato della sinfisi, come l'adduttore lungo tramite epimisiotomia selettiva. La seconda scuola di pensiero si concentra sul concetto di pubalgia atletica come un processo di ernia occulta, una condizione pre-ernia, con l'anomalia principale che è un difetto nella fascia trasversale, che forma la parete posteriore del canale inguinale, e non uno strappo muscolare di per sé. Polglase e colleghi hanno concluso che "la scoperta più comune negli atleti con dolore cronico all'addome inferiore e all'inguine era una carenza della parete posteriore del canale inguinale".⁵

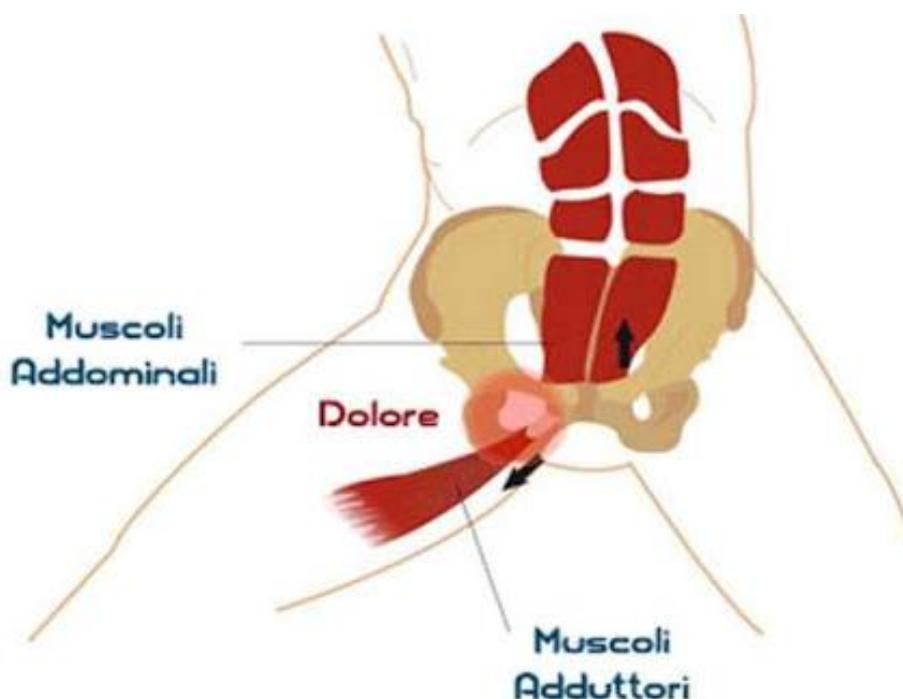


FIGURA 2: RAPPRESENTAZIONE DEL DOLORE NEL GESTO ATLETICO

⁵ Litwin DE, Sneider EB, McEnaney PM, Busconi BD. Athletic pubalgia (sports hernia). Clin Sports Med. 2011 Apr

1.4 DIAGNOSI DIFFERENZIALE

In parte, la diagnosi di ernia sportiva è tipicamente di esclusione: i pazienti si presentano con un normale esame obiettivo e non hanno ernia inguinale palpabile, e sono state escluse altre patologie. La diagnosi differenziale del dolore all'inguine è impegnativa, basata su una significativa sovrapposizione dei sintomi tra varie patologie inguinali e il fatto che spesso coesistono più disfunzioni. Un recente caso clinico pubblicato delinea la diagnosi differenziale di un'ernia sportiva. Molte diagnosi (sindrome dell'anca scatto, sublussazione / lussazione dell'anca, lacerazioni del labbro acetabolare e borsite) sono state immediatamente escluse a causa dell'assenza di vari segni e sintomi. Altri sono stati omessi sulla base di una radiografia negativa o di un referto MRI (frattura da avulsione, frattura prossimale dell'anca, frattura da stress) o in base all'assenza di segni e sintomi neurologici (radicolopatia lombare, neuropatia pudendo / genito femorale, intrappolamento del nervo otturatore, nevralgia ileoinguinale). L'ernia inguinale è stata esclusa, poiché non c'era ernia palpabile. Altre diagnosi (stiramento del retto femorale, instabilità sinfisaria) potevano essere presenti in concomitanza in alcuni atleti, ma i ricercatori ritenevano che fossero disfunzioni secondarie croniche. Quattro disfunzioni altamente probabili che sono state successivamente escluse includevano osteite pubica, tensione dell'adduttore, tendinosi dell'ileopsoas e tensione del retto dell'addome. Sebbene gli investigatori ritenessero che queste condizioni non fossero la fonte primaria del dolore da sforzo degli atleti, potrebbero aver coesistito e / o aver contribuito all'eziologia dell'ernia sportiva. Il raggruppamento di segni e sintomi ha portato gli investigatori a dedurre che la disfunzione primaria di questi atleti fosse un'ernia sportiva.⁶

⁶ Kachingwe AF, Grech S. Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series. J Orthop Sports Phys Ther. 2008 Dec

2. MATERIALI E METODI

2.1 OBIETTIVO

L'obiettivo di questa revisione è stato quello di ricercare in letteratura dei metodi efficaci per il trattamento della pubalgia (groin pain) in atleti che ne soffrivano. La ricerca si è concentrata su tecniche fisioterapiche, anche associate a trattamenti chirurgici.

2.2 STRATEGIE DI RICERCA

La ricerca è stata effettuata tramite il database PubMed tra Giugno 2020 e Settembre 2020, con ultima ricerca datata 22/09/2020. Le parole chiave utilizzate, associate tra loro dall'utilizzo degli operatori booleani "AND" e "OR", sono state: "athlets groin pain", "athletic pubalgia", "physiotherapy", "physical therapy" e "rehabilitation". Alla fine, è stata ricavata la seguente stringa di ricerca:

[athlets groin pain or athletic pubalgia] and [physiotherapy or physical therapy or rehabilitation].

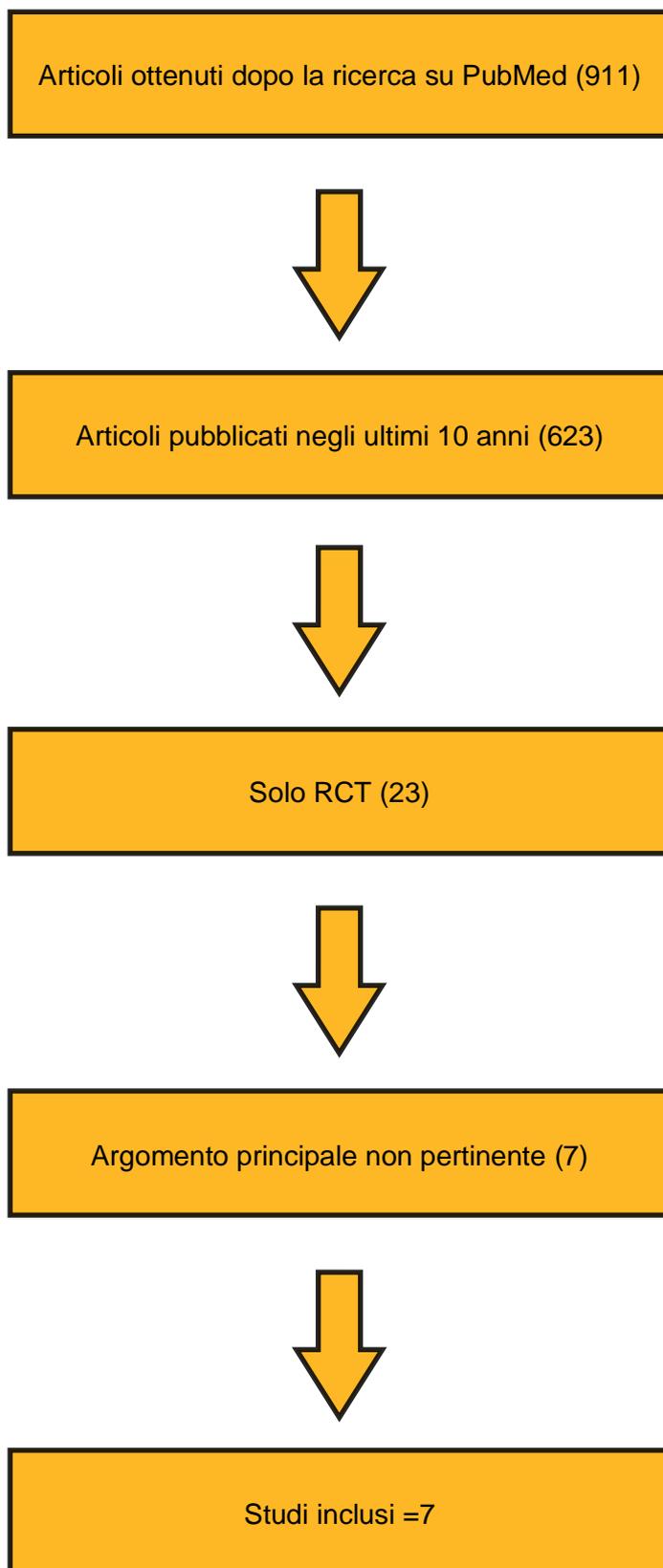
Sono così risultati 911 articoli. A questo punto si è scelto di rendere più specifica la ricerca, inserendo alcuni filtri. Con il filtro "data di pubblicazione" sono stati selezionati solo gli articoli scritti negli ultimi 10 anni, risultati 623 in tutto; successivamente è stato aggiunto il filtro "tipologia di articoli", includendo solo i RCT, e gli articoli rimasti sono risultati 23. Tutti questi erano provvisti di abstract e di full text ed erano scritti in lingua inglese. A questo punto si è proceduto con una revisione di questi articoli tramite la lettura di titolo ed abstract, e solamente 9 sono risultati idonei al quesito di ricerca. Infine, con la lettura del full text, sono stati scartati altri 2 articoli, portando il numero finale a 7 studi totali.

2.3 CRITERI DI INCLUSIONE

Criteri di inclusione:

- Periodo di pubblicazione: Da Gennaio 2011 a Settembre 2020
- Disegno di studio: RCT
- Lingua: inglese
- Articolo provvisto di abstract e full text
- Articolo pertinente con l'argomento della ricerca

Tab. 1: procedimento di ricerca



3.RISULTATI

3.1 RISULTATI DELLA RICERCA IN LETTERATURA

Gli 8 articoli inclusi in questa revisione, tutti rinvenibili sulla piattaforma PubMed, sono:

- Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, Spreitzer M, Nerlich M, Krutsch W. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Jun⁷
- Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther.* 2011 Apr⁸
- Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness.* 2017 Oct⁹

⁷Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, Spreitzer M, Nerlich M, Krutsch W. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Jun

⁸Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther.* 2011 Apr

⁹Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness.* 2017 Oct

- Otten R, Stam S, Langhout R, Weir A, Tak I. The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain - A double blinded randomized controlled trial. *Phys Ther Sport*. 2019 Jul¹⁰
- Paajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery*. 2011 Jul¹¹
- Mei-Dan O, Lopez V, Carmont MR, McConkey MO, Steinbacher G, Alvarez PD, Cugat RB. Adductor tenotomy as a treatment for groin pain in professional soccer players. *Orthopedics*. 2013 Sep¹²
- Comin J, Obaid H, Lammers G, Moore J, Wotherspoon M, Connell D. Radiofrequency denervation of the inguinal ligament for the treatment of 'Sportsman's Hernia': a pilot study. *Br J Sports Med*. 2013 Apr¹³

¹⁰Otten R, Stam S, Langhout R, Weir A, Tak I. The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain - A double blinded randomized controlled trial. *Phys Ther Sport*. 2019 Jul

¹¹Paajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery*. 2011 Jul

¹²Mei-Dan O, Lopez V, Carmont MR, McConkey MO, Steinbacher G, Alvarez PD, Cugat RB. Adductor tenotomy as a treatment for groin pain in professional soccer players. *Orthopedics*. 2013 Sep

¹³Comin J, Obaid H, Lammers G, Moore J, Wotherspoon M, Connell D. Radiofrequency denervation of the inguinal ligament for the treatment of 'Sportsman's Hernia': a pilot study. *Br J Sports Med*. 2013 Apr

3.2 DESCRIZIONE DEGLI STUDI

Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, Spreitzer M, Nerlich M, Krutsch W. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Jun

Obiettivo: lo studio si concentra sull'applicazione di un trattamento non chirurgico su calciatori dilettanti che soffrono di pubalgia, e sul confronto di un trattamento prettamente fisioterapico con un trattamento associato ad una terapia con onde d'urto.

Partecipanti: sono stati analizzati per un anno 143 calciatori dilettanti con sintomi specifici di groin pain. Sono stati reclutati calciatori di età compresa tra i 18 e i 40 anni, e sono stati esclusi gli atleti con controindicazioni per procedure diagnostiche e terapeutiche come la terapia con onde d'urto o la risonanza magnetica, così come i calciatori professionisti e gli atleti di altri sport. Alla fine, sono risultati idonei a questi criteri 44 atleti. I giocatori sono stati randomizzati in due gruppi di studio. 26 dei 44 pazienti inclusi sono stati randomizzati nel gruppo di studio che ha ricevuto una terapia con onde d'urto e 18 nel gruppo di studio sottoposto a una terapia con onde d'urto fittizie. Degli 83 pazienti con sovraccarico pubico che non avevano ricevuto né riabilitazione intensiva né terapia con onde d'urto, 51 pazienti hanno accettato di essere inclusi nel gruppo di controllo, gli altri 32 pazienti sono stati esclusi.

Intervento: Tutti i calciatori dilettanti inclusi nei due gruppi di studio hanno partecipato a un programma riabilitativo intensivo in 3 fasi, che è stato sviluppato per servire come linea guida per il trattamento dei sintomi clinici di sovraccarico

pubico nei giocatori di calcio e come programma per il ritorno all'attività sportiva. La durata totale delle 3 fasi è stata di 8 settimane, anche se la fisioterapia intensiva è stata continuata oltre il periodo del ritorno al calcio e alle competizioni calcistiche fino a 1 anno dopo l'inizio della terapia. Nel gruppo di studio 1, si è eseguito un trattamento con una terapia ad onde d'urto extracorporee direttamente sul pube il giorno 1 e altre due volte a un intervallo di 1 settimana. Il gruppo di studio 2 è stato trattato con una terapia con onde d'urto fittizie che consisteva nell'utilizzo di un dispositivo che riassorbiva le onde d'urto.

Misure di outcome: gli esami clinici di follow-up e le scansioni MRI sono stati effettuati a 1 e a 3 mesi dopo l'applicazione delle onde d'urto. Tutti i calciatori sono stati monitorati tramite questionario al momento del ritorno all'attività e a 1 anno dopo l'inizio della terapia. Le misure di outcome primarie per valutare il beneficio del programma di trattamento conservativo intensivo standard in questo studio erano la riduzione del dolore, misurata dalla scala analogica visiva (VAS), e il tempo di ritorno all'attività dopo l'inizio del trattamento. Le misure di outcome secondarie erano la presenza di reclami ricorrenti entro 1 anno, i risultati degli esami clinici, i punteggi clinici e i risultati della risonanza magnetica.

Risultati: i giocatori che hanno ricevuto la terapia con onde d'urto hanno mostrato un precedente sollievo dal dolore nella VAS e sono tornati al calcio significativamente prima (tempo medio 73,2 giorni) rispetto ai giocatori che non hanno fatto uso di questa terapia (tempo medio 102,6 giorni). 42 dei 44 giocatori di entrambi i gruppi di studio sono tornati al calcio entro 4 mesi dall'inizio della terapia e non hanno avuto dolore all'inguine ricorrente entro 1 anno dal trauma. 51 giocatori del gruppo di controllo sono tornati al calcio dopo 240 giorni, di cui 26 (51%) hanno manifestato dolore all'inguine ricorrente. Le scansioni MRI di follow-up non hanno mostrato alcun effetto della terapia con onde d'urto.

Conclusioni: la terapia non chirurgica ha successo nel trattamento della pubalgia negli atleti. La terapia con onde d'urto come trattamento locale ha ridotto significativamente il dolore, consentendo così il ritorno al calcio entro 3 mesi dal

trauma. Una diagnosi precoce e corretta è essenziale per il successo della fisioterapia intensiva.

Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther.* 2011 Apr

Obiettivo: questo studio vuole dimostrare che un programma di trattamento multimodale (MMT) è più efficace della terapia fisica (ET) per il trattamento del groin pain di lunga data correlato agli adduttori.

Partecipanti: è stato considerato un gruppo di 100 atleti che presentavano i sintomi della pubalgia, dei quali però solo 54 sono risultati idonei ai criteri di inclusione (53 maschi e una femmina).

Criteri di inclusione:

- Età compresa tra i 18 e i 50 anni
- Dolore all'inguine per almeno 2 mesi
- Dolore all'inguine durante o dopo l'attività sportiva
- Desiderio di tornare alla partecipazione attiva allo sport al livello del pre-infortunio
- Dolore localizzato nell'inserzione prossimale dei muscoli adduttori del pube
- Dolore avvertito all'inserzione prossimale dei muscoli adduttori sull'osso pubico durante l'esecuzione di adduzione resistita

Criteri di esclusione:

- Ernia inguinale o femorale palpabile o dolore avvertito sopra il tendine congiunto
- Segni o sintomi clinici di prostatite o infezione del tratto urinario

- Dolore alla schiena riferito tra T10 e L5
- Osteoartrosi dell'anca
- Sospetto clinico di una sindrome da compressione nervosa
- Incapacità di eseguire un programma di allenamento fisico attivo
- Uso di farmaci anticoagulanti
- Instabilità del legamento collaterale mediale del ginocchio ipsilaterale

Intervento: gli atleti sono stati divisi in 2 gruppi.

Gli atleti del primo gruppo sono stati incaricati di eseguire l'ET tre volte a settimana a casa. Gli atleti hanno ricevuto istruzioni dai fisioterapisti sull'esecuzione del primo modulo alla loro prima visita. Dopo due settimane, hanno partecipato di nuovo e hanno ricevuto istruzioni dal fisioterapista sul secondo modulo domiciliare. A sei settimane sono stati visti di nuovo e hanno ricevuto istruzioni sul ritorno al programma di corsa. Durante le prime sei settimane era consentito solo il ciclismo. A sei settimane è stato avviato il programma di ritorno alla corsa. Gli esercizi sono continuati per un periodo di 8 settimane.

Gli atleti del secondo gruppo hanno eseguito un MMT. Il MMT comprendeva un riscaldamento degli adduttori con paraffina, seguito da una terapia manuale, dopo la quale venivano eseguiti gli allungamenti, e quindi il ritorno al programma di corsa. Dopo il trattamento, gli atleti venivano istruiti a eseguire un riscaldamento di 5 minuti ogni giorno usando jogging lento o ciclismo. Successivamente, l'atleta eseguiva gli allungamenti degli adduttori di entrambe le gambe, per poi giacere in un bagno caldo per 10 min. Dopo 14 giorni di stretching, se non si era avvertito dolore o fastidio, l'atleta iniziava ad utilizzare lo stesso programma di ritorno alla corsa del gruppo ET. Se gli atleti non erano migliorati dopo un trattamento con MMT, il trattamento veniva ripetuto ancora una volta. Se dopo un secondo trattamento non c'era miglioramento, il trattamento non veniva ripetuto di nuovo.

Misure di outcome: gli atleti sono stati valutati da un unico medico 6 e 16 settimane dopo l'inizio del trattamento. Se l'atleta non si era completamente ripreso a 16 settimane, ma sentiva che ci poteva essere ancora un miglioramento, è stata eseguita un'ulteriore valutazione a 24 settimane.

In questi momenti è stato ripetuto l'esame obiettivo. È stato registrato il punteggio di attività pre-infortunio di Lysholm e Tegner (1985). Il range of motion dell'articolazione dell'anca è stato misurato utilizzando un goniometro con il paziente sdraiato e l'anca e il ginocchio flessi a 90. Nel caso in cui gli atleti riprendessero completamente le loro attività sportive nello stesso sport e al livello precedente, è stato registrato il tempo per tornare allo sport in settimane dall'inizio del trattamento. Le misure di outcome oggettive per il successo del trattamento erano: nessun dolore alla palpazione dei tendini adduttori in corrispondenza dell'inserzione sull'osso pubico e nessun dolore durante l'adduzione resistita; nessun dolore all'inguine durante o dopo le attività sportive svolte allo stesso livello di prima dell'infortunio; tornare allo stesso sport allo stesso livello senza dolore all'inguine. Se tutte e tre le misure erano state raggiunte, il risultato obiettivo è stato considerato eccellente; se due misure erano state raggiunte il risultato era buono; se una sola misura era stata raggiunta il risultato era giusto; se nessuna era stata raggiunta il risultato era scarso. Punteggi analogici visivi per il massimo dolore durante lo sport sono stati registrati su una scala da 0 a 100.

Risultati: tra i 54 atleti scelti, 6 atleti (11%) hanno abbandonato durante lo studio (tre in ogni gruppo). I dati di base di questi sei non differivano significativamente dagli atleti che hanno completato lo studio. Sei atleti in entrambi i gruppi erano tornati allo sport all'appuntamento di follow-up di 16 settimane. Questi atleti non hanno partecipato al follow-up a 24 settimane. Il cinquanta per cento (13/26) degli atleti trattati con il MMT che sono tornati alla piena partecipazione sportiva lo ha fatto in una media di 12,8 settimane. Nel gruppo ET il 55% (12/22) degli atleti è tornato alla piena partecipazione sportiva in 17,3 settimane. Questa differenza di tempo per tornare allo sport era statisticamente significativa. La differenza nella percentuale di atleti che hanno fatto un pieno ritorno allo sport non era

significativa. Non c'era alcuna differenza significativa nel risultato oggettivo tra i due gruppi. Degli atleti trattati con MMT, 11 hanno ricevuto un trattamento e 15 hanno ricevuto due trattamenti. Non c'era correlazione tra il numero di trattamenti e il risultato. Nel gruppo ET il numero medio di sessioni eseguite è stato del 75%. Non c'era correlazione tra la compliance e il risultato. I punteggi del dolore VAS a 0 e 16 settimane durante lo sport sono migliorati significativamente in entrambi i gruppi. Nel gruppo della terapia manuale il punteggio VAS durante lo sport è migliorato da 58,9 prima del trattamento a 36,1 dopo il trattamento. Nel gruppo ET la VAS durante lo sport è migliorata da 58,5 prima del trattamento a 21,0 dopo il trattamento. La differenza di VAS durante lo sport tra i due gruppi non era significativa. Il range of motion dell'articolazione dell'anca non è cambiato in modo significativo dopo il trattamento in entrambi i gruppi o tra i due gruppi.

Conclusioni: questo studio ha dimostrato che il MMT è un trattamento sicuro e altrettanto efficace per gli atleti con dolore inguinale correlato agli adduttori di lunga data come il programma ET. Dopo 4 mesi entrambi i gruppi hanno mostrato una diminuzione significativa dei punteggi del dolore VAS durante lo sport. Gli atleti del gruppo MMT che hanno fatto un pieno ritorno allo sport lo hanno fatto molto più velocemente di quelli che hanno eseguito ET.

Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. J Sports Med Phys Fitness. 2017 Oct

Obiettivo: lo scopo di questo studio è stato quello di valutare l'utilità terapeutica della tecnica EPI (Elettrolisi Percutanea Intra-tessuto) in combinazione con un programma di APT (fisioterapia attiva) per il trattamento di groin pain correlata ad enteropatia dell'adduttore lungo (ALErGP), confrontando i risultati ottenuti dal solo programma APT in un gruppo di calciatori non professionisti.

Partecipanti: 37 calciatori maschi affetti da GP generico sono stati valutati clinicamente e strumentalmente. Questi atleti di solito eseguivano da 2 a 4 sessioni di allenamento a settimana, quindi erano considerati giocatori non professionisti. 24 di questi atleti (età: 26,0 \pm 4,7 anni; statura: 178,7 \pm 8,0 cm; massa corporea: 73,9 \pm 6,9 kg) a cui è stata diagnosticata ALErGP, hanno soddisfatto i criteri di inclusione ed esclusione e quindi sono stati inizialmente arruolati nello studio. Due soggetti non hanno completato il protocollo di studio; quindi, i dati registrati da 22 giocatori sono stati presi in considerazione per ulteriori analisi.

Criteri di inclusione:

- Calciatori non professionisti
- Età compresa tra i 18 e i 35 anni
- Presenza di dolore alla palpazione dell'entesi dell'adduttore lungo (unilateralmente o bilateralmente)

- Presenza di dolore alla contrazione contro resistenza (adductor Squeeze Test) dell'entesi dell'adduttore lungo (unilateralmente o bilateralmente)
- Il test ecografico ha rivelato alterazioni anatomiche del tendine prossimale / entesi dell'adduttore lungo, che erano dolorose durante l'esame clinico

Criteri di esclusione:

- Precedente intervento chirurgico all'inguine / all'anca
- Il groin pain correlato all'adduttore non è l'entità clinica primaria
- L'ecografia e la risonanza magnetica hanno evidenziato l'assenza di alterazioni anatomiche dell'entesi dell'adduttore lungo, dolorose durante l'esame clinico
- Presenza di altre patologie maggiori rivelate dalla risonanza magnetica
- Consumo di FANS o infiltrazione locale durante il trattamento
- Assenza da più del 20% delle sessioni di fisioterapia programmate o assenza da più di una sessione di EPI programmata.

Intervento: sono stati creati due gruppi randomizzati: il gruppo di studio, o gruppo A, e il gruppo di controllo, o gruppo B. Nel gruppo A, la tecnica EPI è stata utilizzata insieme a un programma APT standardizzato, mentre nel gruppo B era solo utilizzato il programma APT. Dalla fine del programma APT alla fine del periodo di follow-up (6 mesi), ai soggetti è stato consentito di svolgere fino a 3 allenamenti specifici di calcio (durata: 60 minuti) e una partita ufficiale ogni settimana.

Misure di outcome: per la valutazione clinica è stato utilizzato un protocollo di valutazione standardizzato per atleti con Gp.

Sono stati raccolti i valori NRS per valutare il dolore, registrato alla palpazione dell'inserzione dell'adduttore lungo sul tubercolo pubico. I valori sono stati registrati all'arruolamento, alla fine del trattamento e a 2, 4 e 6 mesi dopo il trattamento (follow-up).

La PSFS (Patient-Specific Functional Scale) è stata scelta per valutare il livello funzionale dei soggetti con Gp. Per la valutazione funzionale, al paziente è stato

chiesto di selezionare le attività con un livello di prestazione ridotto e di assegnarle con valori crescenti da 0 a 10. La somma dei valori ottenuti può variare da 0 a 100, dove 100 è il livello massimo di prestazione atletica. Anche qui i valori sono stati registrati all'arruolamento, alla fine del trattamento ed a 2, 4 e 6 mesi dopo il trattamento (follow-up).

Inoltre, prima del programma, è stata eseguita anche una valutazione ecografica, seguita da una risonanza magnetica della regione pubica, necessaria per confermare la diagnosi ed escludere qualsiasi altra condizione.

Risultati: entrambi i gruppi hanno migliorato significativamente la percezione del dolore e i punteggi funzionali dopo il trattamento e hanno mantenuto questo risultato terapeutico per tutto il follow-up. L'intervento combinato del programma APT ed EPI ha assicurato una maggiore e più rapida riduzione del dolore nel gruppo A. Inoltre, il recupero funzionale tendeva ad essere maggiore nel gruppo A rispetto a B dopo il trattamento e durante il follow-up.

Conclusioni: il trattamento EPI in associazione con APT assicura una maggiore e più rapida riduzione del dolore e tende a promuovere un maggiore recupero funzionale nei calciatori con ALERGP rispetto al solo APT. Questo risultato terapeutico positivo è durato per almeno 6 mesi dopo la fine del trattamento.

Otten R, Stam S, Langhout R, Weir A, Tak I. The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain - A double blinded randomized controlled trial. *Phys Ther Sport*. 2019 Jul

Obiettivo: l'obiettivo di questo RCT è studiare gli effetti dei pantaloncini compressivi sul dolore e sulle prestazioni nei giocatori di calcio affetti da groin pain.

Partecipanti: i partecipanti sono stati considerati idonei per questo studio quando erano giocatori di calcio maschi con almeno quattro settimane di dolore all'inguine, che avevano un punteggio minimo di due su dieci sulla scala numerica del dolore (NPRS). I partecipanti dovevano competere a livello amatoriale e dovevano aver giocato delle partite, nonostante soffrissero di dolori all'inguine. I potenziali partecipanti sono stati esclusi dalla partecipazione se avevano subito un precedente intervento chirurgico all'inguine o all'anca o avevano sofferto di una lesione agli arti inferiori negli ultimi sei mesi. Inoltre, i potenziali partecipanti con un sospetto clinico di dolore all'inguine correlato all'anca o altre cause di dolore all'inguine sono stati esclusi. 44 calciatori maschi hanno contattato gli investigatori tra marzo 2018 e agosto 2018. 8 partecipanti sono stati esclusi per telefono perché al momento non disponibili a giocare a causa della quantità di dolore. 2 partecipanti sono stati esclusi dopo l'esame clinico perché il loro dolore all'inguine è stato diagnosticato clinicamente come possibile dolore all'inguine correlato all'anca. Alla fine, sono stati inclusi 34 soggetti.

Intervento: dopo l'inclusione, due fisioterapisti esperti hanno eseguito tutti i test. Prima del test sono state misurate le circonferenze dell'anca e della coscia per ogni partecipante al fine di stabilire la corretta taglia corta da utilizzare durante la procedura di test fisico. Tutti i test fisici sono stati eseguiti in tre condizioni: una

volta indossavano normali indumenti sportivi (nessuna compressione), una volta indossavano pantaloncini ad alta compressione (ZHC) a zone (pantaloncini Knap'man Zoned Compression 45%, Knap'man Shapewear Europe BV, Andijk, Paesi Bassi), e una volta indossavano pantaloncini a bassa compressione (NZLC) senza zone (pantaloncini a compressione senza zone 5% elastina, Knap'man Shapewear Europe BV, Andijk, Paesi Bassi).

Prima dell'inizio dei test fisici, tutti i partecipanti hanno completato la versione olandese del questionario Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS), e poi hanno eseguito una procedura di riscaldamento standardizzata. Successivamente hanno eseguito ciascuno dei seguenti tre test fisici tre volte in ciascuna condizione di test: il Copenhagen Five-second Squeeze (CS) con dinamometria manuale, l'Illinois Agility Test (IAT) e un maximum ball shooting test (ST). Dopo aver completato i test fisici in ciascuna delle tre condizioni, i partecipanti sono stati istruiti a portare a casa sia lo ZHC-short che l'NZLC-short e indossarli entrambi per due settimane ciascuno, durante le sessioni di allenamento e le partite di calcio. Dopo ognuno dei due periodi, i partecipanti hanno compilato di nuovo l'HAGOS.

Misure di outcome: è stata utilizzata la scala NPRS per la valutazione del dolore, mentre durante l'attività calcistica è stata utilizzata la scala HAGOS per misurare gli effetti derivati dall'uso dei vari pantaloncini compressivi.

Risultati: indossare pantaloncini ZHC invece che i normali indumenti sportivi ha ridotto il dolore durante l'IAT e durante l'ST, ma non ha influenzato negativamente le prestazioni. Rispetto ai punteggi HAGOS di base, è stato riscontrato un miglioramento clinicamente significativo nei sintomi e nelle sottoscale sport e ricreazione quando si indossava lo ZHC-short durante attività calcistiche.

Conclusioni: questo studio ha riscontrato riduzioni clinicamente rilevanti del groin pain indossando pantaloncini ad alta compressione suddivisi in zone rispetto ai normali indumenti sportivi, in una popolazione di calciatori dilettanti con disturbi all'inguine in corso, senza influire negativamente sulle prestazioni. I

pantaloncini a bassa compressione non suddivisi in zone hanno avuto un effetto minimo o nullo sul dolore. Questi risultati suggeriscono che indossare pantaloncini ad alta compressione suddivisi in zone potrebbe rivelarsi utile per ridurre il groin pain nei giocatori di calcio durante le loro attività.

Paajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). Surgery. 2011 Jul

Obiettivo: questo studio tenta di dimostrare l'efficacia della chirurgia laparoscopica in soggetti affetti da groin pain, ritenendola più efficace di un trattamento non operativo.

Partecipanti: la maggior parte dei pazienti partecipanti comprendeva atleti professionisti o non professionisti che partecipavano regolarmente ad allenamenti pesanti. Nello specifico, i 60 partecipanti allo studio includevano 31 calciatori di livello nazionale, 10 corridori, 5 giocatori di hockey sul ghiaccio, 5 sciatori di fondo e 9 persone che si erano impegnate in varie attività sportive. Tutti i pazienti avevano una storia passata di lesioni acute o da overuse dell'inguine, seguite da dolore persistente a riposo, che peggiorava con le attività fisiche. Dei 60 pazienti, 36 (60%) erano totalmente disabili dal loro sport e 24 (40%) hanno sperimentato una marcata limitazione nell'allenamento e nella competizione. 28 atleti sono stati esclusi perché non volevano ritardi nei loro sport.

Criteri di inclusione:

- Età compresa tra i 18 e i 60 anni
- Sintomi all'inguine persistenti per 3/6 mesi
- localizzazione del dolore rostrale al legamento inguinale nell'anello inguinale profondo alla palpazione, con o senza dolore, sopra la sinfisi pubica o il tubercolo, o all'inserimento dei tendini adduttori
- Dolore sordo e diffuso all'inguine, spesso irradiato al perineo e all'interno della coscia o lungo la linea mediana
- Desiderio di continuare lo sport allo stesso livello pre-infortunio

Criteri di esclusione:

- tendiniti isolate dei muscoli adduttori o dei tendini, senza groin pain rostrale al legamento inguinale
- Fratture dell'osso pelvico nella zona inguinale
- Evidenti ernie inguinali
- Sospetto di intrappolamento dei nervi inguinali
- Dolore spinale riferito
- Disturbi all'articolazione dell'anca o borsiti
- Allergia al polipropilene
- Qualsiasi sospetta patologia urologica o ginecologica
- Sospetta patologia intestinale

Intervento: dopo almeno 3 mesi di sintomi cronici all'inguine, i pazienti sono stati randomizzati per sottoporsi a un intervento chirurgico o iniziare una terapia fisica attiva per 2 mesi. I pazienti in quest'ultimo gruppo (non operativo) sono stati quindi incoraggiati a iniziare gradualmente la loro attività sportiva. Se i sintomi all'inguine persistevano e il paziente era motivato al trattamento chirurgico, la terapia chirurgica veniva offerta dopo 3 mesi di terapia conservativa. Gli atleti del gruppo conservativo sono stati trattati in primo luogo con un riposo totale dallo sport, con fisioterapia attiva, con iniezioni di steroidi nella zona dolorosa e con analgesici antinfiammatori orali. Questo programma di fisioterapia attiva è durato per 8 settimane ed è stato fornito per almeno tre volte a settimana, in sessioni da 90 minuti.

Il trattamento chirurgico è stato eseguito per via endoscopica, extraperitoneale totale (TEP), con posizionamento della rete dietro l'osso pubico e / o nella parete posteriore del canale inguinale. In questo gruppo, l'allenamento con piena attività è stato avviato immediatamente quando il dolore lo ha permesso.

Misure di outcome: i pazienti sono stati valutati dopo 1, 3, 6 e 12 mesi. Il recupero e il ritorno all'attività sportiva sono stati valutati raccogliendo i punteggi del dolore pre- e postoperatorio (range, 0-10) su una scala analogica visiva (VAS) durante il riposo e l'allenamento, l'uso di analgesici e il tempo necessario alla ripresa dell'allenamento di basso livello, di un allenamento completo e al ritorno alla competizione.

Risultati: le caratteristiche dei pazienti e i punteggi medi del dolore erano simili nei gruppi operatorio e conservativo. I punteggi del dolore erano molto maggiori durante l'esercizio che a riposo in entrambi i gruppi. Nessun paziente è stato perso durante i 12 mesi di follow-up. Dei 60 partecipanti allo studio, il dolore unilaterale è stato riscontrato in 40 (67%) e il dolore bilaterale in 20 (33%). Il posizionamento della rete copriva totalmente l'area lesa. Sebbene la rete sia stata introdotta tra la sinfisi pubica e la vescica urinaria, i pazienti non hanno riportato disturbi della funzione urinaria. Dei 60 pazienti, i risultati della risonanza magnetica erano normali in 23 (38%), più spesso nel gruppo non operatorio rispetto al gruppo operatorio. Una normale risonanza magnetica nell'area pubica è stata attribuita ad una sportsman's hernia (cioè, un'insufficienza della parete posteriore del canale inguinale) in 23 (38%) dei 60 pazienti. In concomitanza con l'edema del midollo osseo, 15 (25%) dei 60 atleti hanno avuto anche una risonanza magnetica anormale nella zona degli adduttori. Questa scoperta può indicare che la pubalgia cronica ha avuto origine dall'inserimento dei tendini adduttori. Il numero di pazienti con una risonanza magnetica anormale nell'area degli adduttori era simile nei gruppi operatorio e non operatorio. I punteggi medi del dolore durante l'esercizio sono diminuiti più rapidamente nel gruppo operatorio. Il pieno ritorno all'attività sportiva è stato raggiunto nel 67% e nel 90% degli atleti dopo 1 e 3 mesi dall'intervento di TEP, rispettivamente, rispetto al 20% e al 27%, nel gruppo non operatorio. Dopo 12 mesi di follow-up, i pazienti del gruppo operatorio erano più soddisfatti del trattamento rispetto ai pazienti del gruppo del trattamento conservativo. Dopo 6 mesi di follow-up, 7 dei 30 atleti del gruppo conservativo sono stati sottoposti a intervento di TEP a causa del dolore persistente. Tutti questi pazienti sono tornati allo stesso livello di sport in cui

erano prima di sviluppare i sintomi dell'inguine. Dei 30 pazienti nel gruppo non operatorio, 4 (13%) hanno smesso di praticare il loro sport preferito e 16 (53%) hanno continuato ad avere sintomi disabilitanti dopo 1 anno di follow-up, ma non hanno voluto un trattamento chirurgico. La tenotomia aperta ha ritardato il recupero del paziente. Dei 6 pazienti nel nostro studio che sono stati sottoposti sia alla chirurgia TEP che alla tenotomia aperta simultanea, nessuno dei 6 pazienti è potuto tornare alla propria attività sportiva a 1 mese dall'intervento TEP. Dopo 3 mesi, invece, 4 di questi 6 pazienti sono potuti tornare alla loro attività sportiva e, dopo 6 mesi, tutti gli atleti non avevano più dolore. La presenza di edema del midollo osseo in MRI non ha influenzato il recupero: i punteggi medi del dolore postoperatorio erano dello stesso range negli atleti con o senza edema del midollo osseo.

Conclusioni: questo studio ha indicato che il posizionamento endoscopico della rete retropubica è più efficiente della terapia conservativa per il trattamento dell'ernia dello sportivo (pubalgia atletica).

Mei-Dan O, Lopez V, Carmont MR, McConkey MO, Steinbacher G, Alvarez PD, Cugat RB. Adductor tenotomy as a treatment for groin pain in professional soccer players. Orthopedics. 2013 Sep

Obiettivo: lo scopo di questo studio è di riportare le esperienze degli autori con il trattamento di groin pain correlato agli adduttori attraverso la sola tenotomia degli adduttori, o la tenotomia degli adduttori e l'ernioplastica combinate, nei calciatori professionisti.

Partecipanti: durante il periodo di studio di 66 mesi, 155 pazienti si sono presentati alla clinica con dolore all'inguine recalcitrante alla terapia non operatoria. 96 pazienti sono stati trattati con tenotomia degli adduttori e 59 con tenotomia degli adduttori ed ernioplastica combinate. 11 (11%) pazienti del gruppo tenotomia e 4 (7%) del gruppo combinato sono stati persi al follow-up. I pazienti che riferivano dolore all'inguine che non si era risolto con la terapia non operatoria e che non erano in grado di competere al livello competitivo desiderato a causa del dolore sono stati considerati per la chirurgia. I candidati chirurgici avevano dolore all'inserzione del tendine adduttore, un test di compressione positivo (con o senza dolore all'osso pubico) e/o sensibilità dell'aponeurosi circostante. L'assegnazione dei pazienti ai diversi trattamenti è stata fatta da un autore in base alle caratteristiche del dolore all'inguine in combinazione con i risultati ecografici. Alla fine, sono stati considerati 140 pazienti per l'analisi.

Intervento: sono stati definiti 2 gruppi retrospettivamente in base al trattamento ricevuto dai pazienti. Sono stati quindi analizzati i dati demografici dei pazienti e i risultati chirurgici. Un gruppo comprendeva pazienti sottoposti solamente a tenotomia additiva e l'altro gruppo comprendeva pazienti sottoposti a tenotomia additiva ed ernioplastica, che è stata eseguita se i pazienti avevano dolore inguinale e debolezza nella parete posteriore, o un'ernia sportiva riscontrata agli ultrasuoni. Dopo l'intervento, è stato prescritto un programma di riabilitazione

standard che richiedeva ai pazienti di indossare un cuscino per l'abduzione dell'inguine per 1 settimana dopo l'intervento per evitare l'approssimazione del moncone, seguito da un programma di rafforzamento dei flessori dell'anca e degli estensori. L'enfasi è stata posta sull'allungamento dell'adduttore e sul rafforzamento eccentrico, evitando il movimento concentrico dell'adduttore. La corsa in linea retta è iniziata a 3 settimane dopo l'intervento, mentre la rotazione e il calcio sono iniziati una volta che il paziente era libero dal dolore, circa 5 settimane dopo l'intervento.

Misure di outcome: prima dell'intervento, i giocatori sono stati interrogati in merito alla posizione e alla gravità del dolore, alla presenza di dolore addominale e ai fattori aggravanti e allevianti. Sono stati valutati la presenza di dolore dell'adduttore e dei muscoli addominali, difetti palpabili e il range of motion dell'anca.

Dopo l'intervento, sono stati documentati il ritorno al gioco (RTP) e le misure di outcome soggettivo e oggettivo. La valutazione a lungo termine è stata eseguita retrospettivamente. I grafici sono stati rivisti e utilizzati per contattare i pazienti per interviste telefoniche. La valutazione consisteva nel lato, la natura, la posizione e la durata dei sintomi e il trattamento conservativo utilizzato, così come la conformità dell'atleta, la posizione di gioco corrente e lo stato di gioco corrente. La valutazione soggettiva del risultato dei pazienti è stata misurata su una scala graduata a 5 punti, dove 1 corrispondeva al peggior risultato possibile e 5 corrispondeva a un risultato eccellente. Il livello di Tegner è stato documentato retrospettivamente al basale (prima dell'inizio dei sintomi) e all'ultimo follow-up.

È stata inoltre sviluppata una formula per quantificare il successo chirurgico come punteggio combinato. Questa formula era la combinazione della valutazione soggettiva del paziente riguardo all'esito chirurgico (50% del punteggio), al punteggio Tegner (35%) e alla durata prima dell'RTP (15%). La valutazione soggettiva è stata valutata come 5 (eccellente, 50 punti), 4 (buono, 35 punti) e 3 (soddisfacente, 20 punti). Sono stati assegnati zero punti per un voto inferiore a 3. L'ultimo punteggio Tegner documentato è stato confrontato con il livello di

gioco prima della comparsa dei sintomi. Se l'atleta ha ripreso lo stesso livello di attività o superiore, è stato assegnato il massimo di 35 punti. Se il punteggio Tegner post-operatorio fosse stato di 1 grado inferiore al punteggio pre-trauma, sarebbero stati assegnati 15 punti. Nessun punto è stato assegnato per più di 1 diminuzione di livello. Infine, è stato valutato il tempo RTP. Se il tempo RTP di un giocatore era inferiore a 2 mesi dopo l'intervento, ha ricevuto 15 punti; un tempo RTP da 2 a 4 mesi ha portato a 10 punti; e un tempo RTP superiore a 4 mesi era pari a 5 punti, che venivano assegnati fintanto che l'atleta restava attivo nel suo sport. I punteggi totali da 90 a 100 sono stati considerati eccellenti, da 80 a 89 sono stati considerati buoni, da 70 a 79 sono stati considerati equi e inferiori a 70 sono stati considerati poveri.

Inoltre, per valutare l'efficacia della tenotomia rispetto a tenotomia ed ernioplastica combinate in pazienti con riscontro ecografico positivo di ernia sportiva, è stata condotta una valutazione retrospettiva dei dati esaminando i risultati dei rispettivi interventi chirurgici. Tra i pazienti con ecografia positiva per ernia sportiva, l'incidenza di complicanze postoperatorie, la compliance con la riabilitazione, il tempo RTP, gli esiti soggettivi e i punteggi di Tegner sono stati confrontati tra i gruppi.

Risultati: non sono state trovate differenze statisticamente significative tra i 2 gruppi per quanto riguarda la maggior parte dei parametri preoperatori o le misure di esito chirurgico. Differenze statisticamente significative sono state trovate tra i gruppi, sia nel tempo speso in terapia fisica prima di scegliere di sottoporsi a un intervento chirurgico (più alto nel gruppo della tenotomia), sia nei risultati ecografici preoperatori, che avevano evidenziato soggetti che presentavano un'ernia sportiva (più alti nel gruppo combinato). Tuttavia, 28 (20%) pazienti non sono stati sottoposti a esame ecografico prima della procedura chirurgica: 22 (26%) del gruppo della tenotomia e 6 (11%) del gruppo combinato. La durata media dei sintomi preoperatori era di 5 mesi (range, 2-24 mesi). Il punteggio medio postoperatorio di Tegner era lo stesso del punteggio preoperatorio (8,3), con solo il 2,8% (4/140) dei pazienti con un punteggio di follow-up ridotto. Il punteggio Tegner è stato aumentato nel postoperatorio nel 7,8% (11/140) dei

pazienti. Il risultato soggettivo medio era 4,46 su 5 (range, 1-5). Il punteggio combinato ha rivelato risultati eccellenti nel 65% (92) dei pazienti, buoni nel 15% (21), discreti nel 2,5% e scarsi nel 17%.

Non sono state trovate differenze tra i 2 gruppi per le 3 principali misure di outcome e il punteggio combinato. Nel sottogruppo di pazienti con risultati ecografici positivi per la sportsman's hernia e il dolore agli adduttori, 27 pazienti erano nel gruppo della tenotomia e 48 nel gruppo combinato. Non sono state riscontrate differenze significative tra i gruppi in termini di complicanze o compliance con la riabilitazione. I pazienti sono tornati a giocare a una media di 11,6 settimane nel gruppo della tenotomia e 10,3 settimane nel gruppo combinato, ma non è stata trovata alcuna differenza significativa tra i gruppi. I risultati soggettivi con il punteggio combinato erano simili tra i gruppi chirurgici, così come il cambiamento nei punteggi di Tegner.

Conclusioni: la distinzione tra le diagnosi precise dei giocatori con groin pain è difficile. Gli autori hanno dimostrato che l'intervento chirurgico ha successo quando il trattamento conservativo fallisce. Dati i risultati di questo studio, gli autori ritengono che gli atleti con sindrome dolorosa agli adduttori e sportsman's hernia associata possano trarre beneficio dalla sola tenotomia dell'adduttore.

Comin J, Obaid H, Lammers G, Moore J, Wotherspoon M, Connell D. Radiofrequency denervation of the inguinal ligament for the treatment of 'Sportsman's Hernia': a pilot study. Br J Sports Med. 2013 Apr

Obiettivo: questo studio si pone l'obiettivo di provare a dimostrare che la denervazione a radiofrequenza (RFD), sia del nervo ileoinguinale, che del legamento inguinale, può essere utilizzata per desensibilizzare la regione inguinale e consentire all'atleta di liberarsi dal dolore dovuto a groin pain.

Partecipanti: i pazienti con dolore all'inguine cronico senza causa strutturale facilmente identificabile e di durata superiore a 6 mesi sono stati reclutati da un reparto ambulatoriale del settore pubblico, indirizzati da chirurghi ortopedici e medici sportivi. Tutti avevano ricevuto un'ampia valutazione clinica e scansioni MRI per escludere diagnosi alternative (come ernia inguinale, disturbi dell'articolazione dell'anca, borsite ileopsoas, degenerazione sinfisaria e fratture da stress). Tutti i pazienti avevano fallito il trattamento conservativo, inclusa la fisioterapia. Anche i pazienti con un intervento chirurgico precedentemente non riuscito per una diagnosi di "ernia dello sportivo" erano eleggibili per l'arruolamento nello studio, come sottogruppo separato, ma non sono stati randomizzati. Il reclutamento è iniziato nel febbraio 2008 e si è concluso nel luglio 2009. Tutti i 46 pazienti selezionati erano eleggibili per l'arruolamento. Di questi 46 pazienti arruolati, tutti hanno completato i trattamenti prescritti e le valutazioni di follow-up. Tutti i pazienti erano maschi. Venti avevano sintomi del lato destro e 26 avevano sintomi del lato sinistro. La durata media dei sintomi è stata di 9,1 mesi (range 6-17,3 mesi). L'età media dei pazienti era di 43,2 anni (range 18-67). Venti erano atleti professionisti a tempo pieno. I principali sport praticati più comunemente sono stati il calcio (18 pazienti) e il cricket (9 pazienti).

Intervento: dieci pazienti avevano precedentemente subito un intervento chirurgico nel tentativo di risolvere i loro sintomi, che non avevano avuto successo; questi pazienti non sono stati randomizzati, ma sono passati

direttamente alla RFD. I restanti 36 pazienti sono stati randomizzati in due gruppi; il gruppo 1 ha ricevuto RFD del nervo ileoinguinale e del legamento inguinale (n = 18) e il gruppo 2 ha ricevuto iniezione di anestetico locale (Bupivacaina 5 ml 0,5%) e steroidi (Triamcinolone 40 mg) (n = 18) attorno alle stesse strutture.

I pazienti del gruppo 1 sono stati dimessi dopo 1 ora di osservazione dopo l'intervento. L'esercizio fisico e il sollevamento di carichi pesanti sono stati vietati per le successive 48 ore. I pazienti sono stati esaminati dal fisioterapista il giorno del trattamento e hanno ricevuto un foglietto di istruzioni per iniziare un protocollo fisioterapico standardizzato specifico per l'ernia dello sportivo dopo il periodo di 48 ore, se non c'erano complicazioni. Ciò includeva esercizi per adduttori, addominali e glutei, inizialmente isometrici e poi eccentrici.

I pazienti del gruppo 2, al posto della RFD, avevano i 4 cm distali del legamento inguinale bagnati con 40 mg di triamcinolone e 4 ml di bupivacaina (0,25%) sotto guida ecografica. La gestione preoperatoria e post-operatoria è stata identica nei due gruppi.

Misure di outcome: la valutazione soggettiva del dolore è stata effettuata utilizzando la VAS su una scala da 0 (nessun dolore) a 10 (peggior dolore di sempre). La valutazione funzionale è stata ottenuta utilizzando il punteggio LAAG su una scala da 0 a 100. Il questionario è un indice non convalidato dell'ernia dello sportivo che include domande riguardanti i sintomi dei pazienti, i test funzionali e la capacità di praticare sport.

Risultati: non ci sono state complicazioni procedurali. 4 pazienti nel gruppo 1 e 12 pazienti nel gruppo 2 hanno finito per subire un intervento chirurgico. Tutti i punteggi sono risultati statisticamente migliorati rispetto al basale ad ogni intervallo di tempo nel gruppo 1, e in misura leggermente minore nel gruppo 3 (gruppo non randomizzato). Nel gruppo 2, solo LAAG e VASa erano migliorati rispetto al basale e solo alla settimana 1. C'è stato un miglioramento non significativo in VASr a 1 settimana rispetto al basale in questo gruppo, che è diventato più debole a successivi intervalli di follow-up.

Il punteggio medio VASa era migliorato significativamente nel gruppo 1 da 6,89 (basale) a 1,61 (6 mesi dopo il trattamento) e nella fascia 3 da 7 (basale) a 2,20 (6 mesi dopo il trattamento), mentre nel gruppo 2 c'era solo miglioramento significativo da 6,22 (basale) a 5,72 (6 mesi dopo il trattamento). Anche la VASr media è migliorata nel gruppo 1 da 4,28 (basale) a 1,44 (6 mesi dopo il trattamento) e nel gruppo 3 da 4 a 1,40, ma è rimasta pressoché invariata nel gruppo 2 (da 2,89 a 2,94). I punteggi medi LAAG sono migliorati da 47,22 (basale) a 83 (6 mesi dopo il trattamento) nel gruppo 1 e da 42,2 a 73,2 nel gruppo 3, ma ancora una volta quasi invariati nel gruppo 2 (da 45,67 a 46,06). Applicando il livello di significatività corretto da Bonferroni di 0,005, non è stata rilevata alcuna differenza significativa dei punteggi LAAG o VASa tra i gruppi 1 e 2 al basale. La VASr era significativamente più alta nel gruppo 1. I punteggi LAAG e VASa sono diventati significativamente più bassi nel gruppo 1 a 1 settimana, 3 e 6 mesi. Il VASr ha invertito la sua relazione precedente, con punteggi significativamente inferiori nel gruppo 1 a 1 settimana, 3 mesi e 6 mesi.

Conclusioni: l'uso della RFD nel trattamento dell'ernia refrattaria dello sportivo è sicuro ed efficace almeno a breve termine ed è migliore dell'iniezione di anestetici / steroidi. I risultati suggeriscono che i sintomi sono correlati all'infiammazione dei tendini e alla compressione del nervo ileoinguinale e possono essere aboliti con un trattamento farmacologico o con radiofrequenza, senza necessità di intervento chirurgico.

Questa nuova tecnica potrebbe aiutare gli atleti a tornare a giocare abbastanza rapidamente e rimandare qualsiasi intervento chirurgico, se i sintomi si ripresentano, affinché avvenga "fuori stagione". Inoltre, il successo della denervazione suggerisce che il concetto di debolezza della parete addominale posteriore come causa di questa condizione potrebbe essere errato, o almeno immateriale. Il fatto che l'abolizione dell'infiammazione e / o della conduzione nervosa (sia mediante anestetico / steroidi che mediante RFD) abolisca il dolore nei pazienti a cui potrebbe essere stata diagnosticata un'ernia dello sportivo, solleva la possibilità che la condizione sia principalmente una tendinite con una

neuropatia risultante. Ciò mette anche in discussione la necessità di un intervento chirurgico per riparare la debolezza addominale percepita.

3.3 SINOSI DEGLI STUDI

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONE
Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, Spreitzer M, Nerlich M, Krutsch W. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Jun	Confronto di un trattament o prettament e fisioterapic o con un trattament o associato ad una terapia con onde d'urto	143 calciatori, di cui 44 sono risultati idonei alla fine (26 hanno ricevuto onde d'urto e 18 onde d'urto fittizie), e 51 sono stati inclusi nel gruppo di controllo	Programm a riabilitativo intensivo diviso in 3 fasi dalla durata di 8 settimane. Un gruppo ha eseguito anche terapia ad onde d'urto, mentre l'altro no	- Dolore - Tempo di ritorno all'attivit à - Risultati esami clinici - Puntegg i clinici - Risultati risonanz a magneti ca	Terapia con onde d'urto come trattament o locale ha ridotto significativ amente il dolore, consenten do così il ritorno al calcio entro 3 mesi dal trauma

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONE
<p>Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. Man Ther. 2011 Apr</p>	<p>dimostrare che un programma di trattamento multimodale (MMT) è più efficace della terapia fisica (ET) per il trattamento del groin pain di lunga data correlato agli adduttori</p>	<p>100 atleti che presentavano i sintomi della pubalgia, dei quali però solo 54 sono risultati idonei ai criteri di inclusione (53 maschi e una femmina), divisi in 2 gruppi (ET e MMT)</p>	<p>Gruppo ET Esercizi a casa 3 volte a settimana per 2 settimane, poi secondo modulo per 4 settimane, poi programma di ritorno alla corsa</p> <p>Gruppo MMT Programma con riscaldamento, terapia manuale, stretching e ritorno alla corsa; dopo 2 settimane di stretching, programma uguale a gruppo ET</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esame obiettivo - punteggio di attività pre-infortunio di Lysholm e Tegnér - ROM - Tempo di ritorno allo sport - Dolore 	<p>il MMT è un trattamento sicuro e altrettanto efficace per gli atleti con dolore inguinale correlato agli adduttori di lunga data come il programma ET; gli atleti del gruppo MMT che hanno fatto un pieno ritorno allo sport lo hanno fatto molto più velocemente di quelli che hanno eseguito ET.</p>

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONE
<p>Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. J Sports Med Phys Fitness. 2017 Oct</p>	<p>valutare l'utilità terapeutica della tecnica EPI in combinazione con un programma di APT (fisioterapia attiva) per il trattamento di groin pain correlata ad enteropatia dell'adduttore lungo (ALErGP), confrontando i risultati ottenuti dal solo programma APT</p>	<p>37 calciatori maschi affetti da Gp generico sono stati valutati, e 24 hanno soddisfatto i criteri di inclusione. Di questi solo 22 hanno completato il protocollo di studio. Questi sono stati divisi nel gruppo A (gruppo di studio) e nel gruppo B (gruppo di controllo)</p>	<p>Fino a 3 allenamenti e 1 partita a settimana per i soggetti di entrambi i gruppi per 6 mesi</p> <p>Gruppo A Tecnica EPI e programma ATP</p> <p>Gruppo B Solo programma ATP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dolore - Funzioni - Valutazione ecografica - Risonanza magnetica 	<p>il trattamento EPI in associazione con APT assicurava una maggiore e più rapida riduzione del dolore e tendeva a promuovere un maggiore recupero funzionale nei calciatori con ALErGP rispetto al solo APT, per almeno 6 mesi</p>

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONE
<p>Otten R, Stam S, Langhout R, Weir A, Tak I. The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain - A double blinded randomized controlled trial. Phys Ther Sport. 2019 Jul</p>	<p>Studio degli effetti dei pantaloncini compressivi sul dolore e sulle prestazioni nei giocatori di calcio affetti da groin pain.</p>	<p>Di 44 calciatori totali che hanno contattato gli investigatori, 10 non rispettavano i criteri di inclusione. Alla fine sono rimasti 34 partecipanti</p>	<p>Sono stati eseguiti dei test in diverse condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con normale abbigliamento sportivo - Con pantaloncini ad alta compressione (ZHC) a zone - Con pantaloncini a bassa compressione (NZLC) senza zone 	<ul style="list-style-type: none"> - Dolore - HAGOS per misurare gli effetti dei pantaloncini compressivi 	<p>Questo studio ha riscontrato riduzioni clinicamente rilevanti del groin pain indossando pantaloncini ad alta compressione suddivisi in zone rispetto ai normali indumenti sportivi, mentre i pantaloncini a bassa compressione hanno avuto effetto minimo o nullo</p>

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONE
<p>Paajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). Surgery. 2011 Jul</p>	<p>Questo studio tenta di dimostrare l'efficacia della chirurgia laparoscopica in soggetti affetti da groin pain</p>	<p>Sono stati selezionati 60 pazienti, di cui 36 (60%) erano totalmente disabili dal loro sport e 24 (40%) hanno sperimentato una marcata limitazione nell'allenamento e nella competizione. 28 atleti sono stati esclusi perché non volevano ritardi nei loro sport. I pazienti sono stati divisi in 2 gruppi.</p>	<p>I pazienti nel gruppo non operativo sono stati incoraggiati a iniziare gradualmente la loro attività sportiva. Il trattamento chirurgico è stato eseguito per via endoscopica, extraperitoneale totale (TEP); in questo gruppo, l'allenamento è stato avviato quando il dolore lo ha permesso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dolore - Uso di analgesici - tempo necessario alla ripresa dell'allenamento di basso livello, di un allenamento completo e al ritorno alla competizione 	<p>Il posizionamento endoscopico della rete retropubica è più efficiente della terapia conservativa per il trattamento dell'ernia dello sportivo</p>

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONE
Mei-Dan O, Lopez V, Carmont MR, McConkey MO, Steinbacher G, Alvarez PD, Cugat RB. Adductor tenotomy as a treatment for groin pain in professional soccer players. Orthopedics. 2013 Sep	Riportare le esperienze degli autori con il trattamento del groin pain correlato agli adduttori attraverso la sola tenotomia degli adduttori, o la tenotomia degli adduttori e l'ernioplastica combinate	Di 155 pazienti totali, 96 sono stati trattati con tenotomia degli adduttori e 59 con tenotomia degli adduttori ed ernioplastica combinate. Undici (11%) pazienti del gruppo tenotomia e 4 (7%) del gruppo combinato sono stati persi al follow-up.	Dopo l'intervento, è stato prescritto un programma di riabilitazione standard; la corsa in linea retta è iniziata 3 settimane dopo l'intervento, mentre la rotazione e il calcio sono iniziati una volta che il paziente era libero dal dolore, circa 5 settimane dopo l'intervento	<ul style="list-style-type: none"> - Dolore - Difetti palpabili - ROM anca - Livello di Tegner - Complicanze post-operatorie - Compliance con riabilitazione - Valutazione soggettiva - Tempo di RTP - Valutazione retrospettiva dei dati 	L'intervento chirurgico ha successo quando il trattamento conservativo fallisce; gli atleti con sindrome dolorosa agli adduttori e sportsman's hernia associata possono trarre beneficio dalla sola tenotomia dell'adduttore

STUDIO	OBIETTIVO	PARTECIPANTI	INTERVENTO	OUTCOME	CONCLUSIONI
Comin J, Obaid H, Lammers G, Moore J, Wotherspoon M, Connell D. Radiofrequency denervation of the inguinal ligament for the treatment of 'Sportsman's Hernia': a pilot study. Br J Sports Med. 2013 Apr	Dimostrare che la denervazione a radiofrequenza (RFD), sia del nervo ileoinguinale, che del legamento inguinale, può essere utilizzata per desensibilizzare la regione inguinale	Di 46 pazienti arruolati, tutti hanno completato i trattamenti prescritti e le valutazioni di follow-up. 10 pazienti, che avevano già subito un intervento che non aveva avuto successo, non sono stati randomizzati e sono direttamente passati alla RFD; gli altri invece sono stati randomizzati in 2 gruppi da 18.	Il gruppo 1 ha ricevuto RFD del nervo ileoinguinale e del legamento inguinale e il gruppo 2 ha ricevuto iniezione di anestetico locale e steroidi attorno alle stesse strutture. I trattamenti preoperatori e postoperatori sono stati identici nei due gruppi.	<ul style="list-style-type: none"> - Dolore - Valutazione funzionale (punteggio LAAG) 	L'uso della RFD nel trattamento dell'ernia refrattaria dello sportivo è sicuro ed efficace, almeno a breve termine ed è migliore dell'iniezione di anestetici / steroidi

4. DISCUSSIONE

In questa ricerca, che si è concentrata sulla ricerca di metodi efficaci per il trattamento della pubalgia atletica, sono stati analizzati in tutto 7 RCT, che hanno seguito i criteri di inclusione descritti precedentemente. In tutti questi studi la popolazione esaminata era molto simile: sono stati selezionati atleti relativamente giovani, che in 4 studi erano specificatamente calciatori, e la maggior parte era di sesso maschile.

Il primo studio ha portato a risultati molto interessanti, poiché ha evidenziato come la terapia con onde d'urto abbia ridotto sensibilmente il dolore in un gruppo di calciatori non professionisti, consentendo loro il ritorno all'attività sportiva in un tempo medio minore di 3 mesi. Questo studio ha evidenziato inoltre come non sia strettamente necessario un trattamento chirurgico per il trattamento del groin pain, e come, anche con un trattamento basato su un programma intensivo di fisioterapia, il ritorno in campo avvenga in un tempo massimo di 4 mesi nella maggior parte dei casi.

Il quarto studio si è rivelato interessante perché si è incentrato su un trattamento particolare; infatti sono stati selezionati dei giocatori di calcio non professionisti che avevano dolore all'inguine ricorrente. A questi giocatori non è stato imposto uno stop dall'attività sportiva, anzi, gli atleti hanno continuato ad allenarsi indossando diversi tipi di abbigliamento. Lo studio ha dimostrato che indossare dei pantaloncini ad alta compressione (ZHC), riduce altamente il dolore durante lo svolgimento dell'attività sportiva, senza la necessità di uno stop o di un qualche tipo di trattamento.

Il quinto studio ha invece analizzato i risultati di un intervento di posizionamento di una rete retropubica attraverso chirurgia laparoscopica, che si è rivelato più efficiente di un trattamento conservativo; in quest'ultimo gruppo, infatti, c'è stata una riduzione più lenta del dolore, e il ritorno all'attività sportiva è avvenuto in tempi molto più lunghi dei pazienti del gruppo che è stato sottoposto all'intervento. L'efficacia di un intervento chirurgico è comprovata anche dal sesto studio, che ha raccolto i risultati di interventi di tenotomia in soggetti in cui era fallito il trattamento conservativo.

Nel settimo studio un gruppo di pazienti è stato trattato con denervazione a radiofrequenza, ed è stato visto che questo metodo risulta molto efficace per la riduzione del dolore nel breve termine, e in questo modo è possibile rimandare il trattamento chirurgico ad un periodo in cui l'atleta si trova a riposo e non deve giocare nessuna competizione.

Il secondo e il terzo studio prendono invece in considerazione dei trattamenti di fisioterapia confrontandoli rispettivamente con un intervento di terapia fisica e un intervento di elettrolisi percutanea intra-tessuto (EPI). Nel primo caso si è visto che un trattamento multimodale permette un ritorno allo sport più rapido di un trattamento in cui sono state eseguite terapie fisiche. Nel secondo caso è stato invece dimostrato che associare un trattamento di fisioterapia attiva con EPI, assicura una riduzione più veloce del dolore e un più rapido ritorno all'attività sportiva.

5. CONCLUSIONI

La pubalgia è una problematica tanto ricorrente nello sportivo, quanto complicata da affrontare. Per il trattamento riabilitativo di questa patologia non esistono veri e propri protocolli validati da attuare, ma questa ricerca ha portato alla scoperta di alcune tecniche interessanti.

In generale, si sono rivelati di buona efficacia sia i trattamenti prettamente fisioterapici, sia quelli chirurgici, mantenendo come tempo medio per la scomparsa del dolore e il ritorno all'attività sportiva circa 3/4 mesi.

Si è visto che sia con l'uso di pantaloncini ad alta compressione, sia eseguendo un trattamento di denervazione a radiofrequenza, il dolore viene ridotto di molto, consentendo un regolare svolgimento dell'attività sportiva finché non si è pronti per l'intervento chirurgico. Quest'ultimo viene spesso praticato quando un trattamento conservativo fallisce, dando risultati migliori.

Il trattamento conservativo ha comunque dato ottimi risultati in molti casi, ed è stato evidenziato come interventi di fisioterapia attiva e interventi multimodali siano molto efficaci per il trattamento della pubalgia. Questi sono stati anche associati a tecniche di EPI (elettrolisi percutanea intra-tessuto) e a terapie fisiche, come onde d'urto. In queste situazioni i risultati sono stati comunque buoni e i pazienti sono stati soddisfatti.

BIBLIOGRAFIA

- Oliveira AL, Andreoli CV, Ejnisman B, Queiroz RD, Pires OG, Falótico GG. Epidemiological profile of patients diagnosed with athletic pubalgia. *Rev Bras Ortop.* 2016 Oct
- Hegedus EJ, Stern B, Reiman MP, Tarara D, Wright AA. A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. *Phys Ther Sport.* 2013 Feb
- Elattar O, Choi HR, Dills VD, Busconi B. Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. *Sports Health.* 2016 Jun
- Puig PL, Trouve P, Savalli L. La pubalgie: du diagnostic au retour sur le terrain [Pubalgia: from diagnosis to return to the sports field]. *Ann Readapt Med Phys.* 2004 Aug
- Litwin DE, Sneider EB, McEnaney PM, Busconi BD. Athletic pubalgia (sports hernia). *Clin Sports Med.* 2011 Apr
- Kachingwe AF, Grech S. Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008 Dec
- Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, Spreitzer M, Nerlich M, Krutsch W. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Jun
- Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther.* 2011 Apr

- Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness*. 2017 Oct
- Otten R, Stam S, Langhout R, Weir A, Tak I. The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain - A double blinded randomized controlled trial. *Phys Ther Sport*. 2019 Jul
- Paajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery*. 2011 Jul
- Mei-Dan O, Lopez V, Carmont MR, McConkey MO, Steinbacher G, Alvarez PD, Cugat RB. Adductor tenotomy as a treatment for groin pain in professional soccer players. *Orthopedics*. 2013 Sep
- Comin J, Obaid H, Lammers G, Moore J, Wotherspoon M, Connell D. Radiofrequency denervation of the inguinal ligament for the treatment of 'Sportsman's Hernia': a pilot study. *Br J Sports Med*. 2013 Apr