



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia,

Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

Anno Accademico 2017-2018

Campus Universitario di Savona

SPORTS HERNIA: DIAGNOSI E TRATTAMENTO

Candidato: Dott. Ft. *Schenato Nicole*

Relatore: Dott.sa Ft. OMT *Alice Munari*

INDICE:

Abstract.....	4
1. Introduzione	5
1.1 Background.....	5
1.2 Caratteristiche anatomiche	5
1.3 Nomenclatura.....	7
1.4 Ipotesi eziologiche	9
1.5 Trattamento.....	9
2. Obiettivo	11
3. Materiali e metodi.....	12
3.1 Stringa di ricerca.....	12
3.2 Criteri di inclusione ed esclusione	13
4. Risultati	14
5. Discussione	20
5.1 Criteri di classificazione	20
5.2 Classificazione e trattamento	23
5.3 Proposta di classificazione.....	24
6. conclusioni	31
BIBLIOGRAFIA	32

ABSTRACT:

Background: La *Sports Hernia* è una problematica molto diffusa, soprattutto tra i giocatori di sesso maschile di sport che prevedono movimenti di torsione, rapide variazioni di velocità, cambi di direzione e calci. Questa condizione clinica non solo prevede l'astensione dall'attività agonistica ma comporta anche lunghi periodi di recupero che oscillano tra le 9 e le 18 settimane.

Nonostante rappresenti un grosso capitolo nella riabilitazione dello sportivo, vi è disaccordo in letteratura su terminologia, classificazione, eziologia e trattamento.

Obiettivi dello studio: L'obiettivo principale di questa revisione è quello di individuare, tra le varie proposte presenti in letteratura, i più affidabili criteri diagnostici clinici per individuare il *groin pain*, differenziandolo da patologie che non sono di competenza fisioterapica o da problematiche che necessitano di un trattamento specifico.

Verrà quindi presentata una proposta di valutazione con l'intento di guidare il clinico verso il trattamento fisioterapico più adeguato secondo le più recenti evidenze disponibili.

Materiali e metodi: Per eseguire la revisione sistematica sono stati consultati da Ottobre a Dicembre 2018 i database di PubMed e Cochrane; sono stati inclusi solo articoli in lingua inglese e non sono state applicate restrizioni di tipologia di articolo o di data di pubblicazione.

Risultati: La ricerca ha prodotto inizialmente 384 risultati, ridotti a 66 dopo la sola lettura del titolo. Sono successivamente stati esclusi 29 articoli dopo la lettura dell'*abstract* e 31 dopo la lettura del *full-text*, determinando l'inclusione di 6 articoli. È stato quindi reperito 1 articolo dalla bibliografia, per un totale di 7 studi definitivamente inclusi nella revisione.

Discussione e conclusioni: Negli studi inclusi in questa revisione sono state riscontrate caratteristiche che hanno permesso di suddividerli in due principali categorie sulla base del metodo di classificazione utilizzato.

Della prima categoria fanno parte quegli articoli che mirano, attraverso l'esame obiettivo, ad individuare la struttura responsabile del dolore, mentre alla seconda appartengono gli studi che utilizzano un metodo 'per esclusione' incentrato sull'anamnesi.

Data l'assenza di test clinici specifici per l'individuazione del *groin pain* e l'assenza di protocolli differenziati per le diverse entità cliniche, proponiamo un modello di classificazione basato sull'anamnesi che prevede la distinzione di 3 aree definite: *red flags*, *specific* ed *aspecific groin pain*. Al momento, data l'assenza di una dimostrata correlazione tra *groin pain* e debolezza del canale inguinale, i casi di '*sports hernia*' (o meglio *inguinal disruption*) rientrano nell'*aspecific groin pain*.

1. INTRODUZIONE:

1.1 Background

Il dolore inguinale è una delle condizioni cliniche più diffuse tra gli sportivi e costituisce circa il 6-16% di tutte le problematiche che determinano assenze ad allenamenti e a partite^{1,2}.

Il *groin pain* colpisce prevalentemente giovani di sesso maschile e gli sport maggiormente interessati sono calcio, rugby e hockey, ossia quelli che richiedono movimenti di torsione, rapide accelerazioni e decelerazioni, cambi di direzione, calci.

Data la presenza di una particolare popolazione maggiormente colpita, la maggioranza degli studi viene effettuata su giocatori d'*elite* degli sport più interessati da questo disturbo e risulta quindi difficile estendere i risultati alla popolazione generale o anche solo ad atleti di categorie minori o che praticano altre discipline.

Nel calcio, quindi, il principale fattore di rischio intrinseco è la presenza di una lesione precedente in zona inguinale soprattutto se non adeguatamente trattata, mentre minori evidenze individuano l'età superiore ai 30 anni come fattore di rischio secondario^{2,3}. Altri fattori di rischio da tenere in considerazione secondo studi condotti su diversi tipi di sport sono un deficit di core stability⁴, diminuito ROM in abduzione di anca³, diminuita estensibilità e debolezza dei muscoli adduttori⁵.

Tra i fattori estrinseci si riportano invece le condizioni sfavorevoli del campo da gioco, alto livello sportivo⁶ ed inadeguata preparazione sport-specifica.

1.2 Caratteristiche anatomiche

Quando si parla di zona inguinale, si fa riferimento a tutte le strutture presenti in prossimità della sinfisi pubica e basso addome⁷.

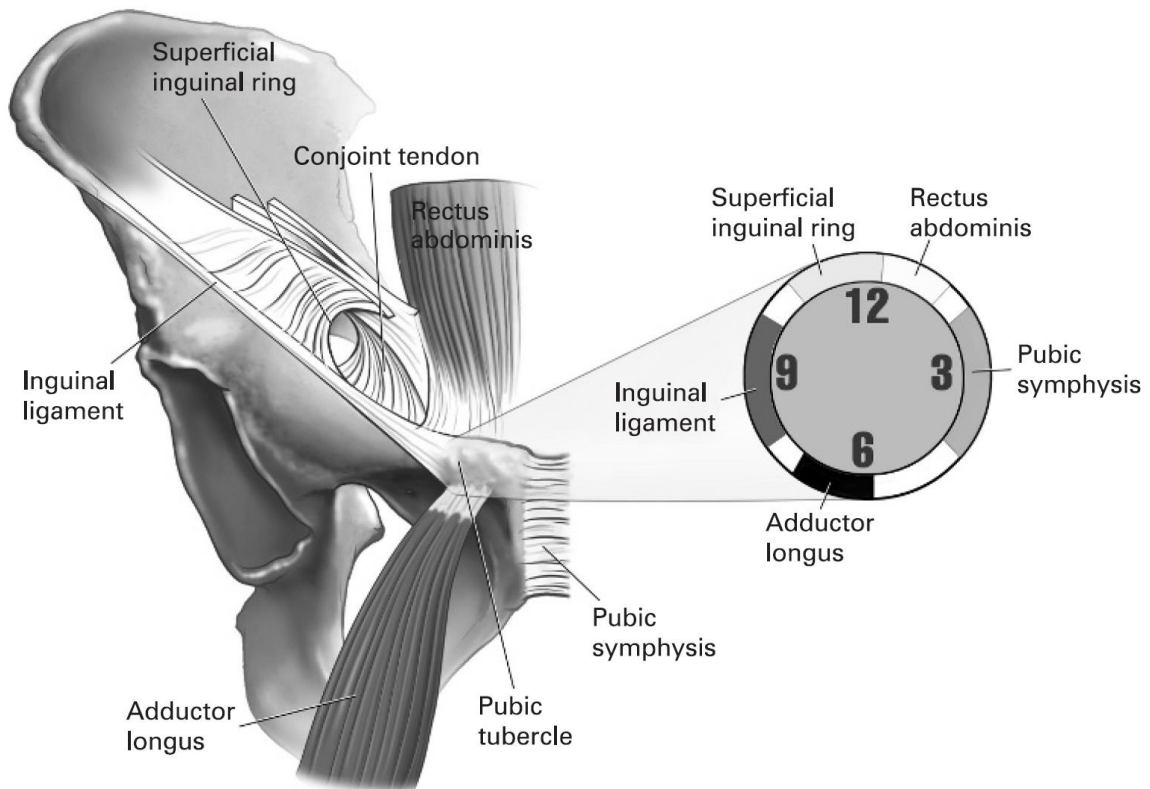
L'anatomia complessa giustifica in parte la difficoltà nella gestione del dolore inguinale ed un approccio di tipo anatomico viene talvolta utilizzato per la diagnosi differenziale: diventa quindi fondamentale conoscere in modo approfondito i rapporti tra le strutture presenti⁸.

Il tubercolo pubico è un punto nevralgico poiché è spesso riportato come doloroso alla palpazione e su di esso convergono più strutture potenzialmente coinvolte.

Per facilitarne la rappresentazione e il ritrovamento dei reperi alla palpazione, viene quindi descritto in letteratura il *pubic clock*.

Rispetto al tubercolo pubico troviamo quindi medialmente la sinfisi pubica, superiormente il retto addominale, latero-superiormente l'anello superficiale laterale, lateralmente il legamento inguinale ed inferiormente il tendine dell'adduttore lungo⁸.

figura 1: pubic clock



La zona inguinale è un'area importante e delicata per il passaggio di strutture nervose e vascolari dirette all'apparato genitale.

Tali strutture sono contenute nel loro decorso all'interno del canale inguinale, un canale della lunghezza di circa 4 centimetri che decorre in direzione latero-mediale in senso cranio-caudale. Nelle donne il canale permette il passaggio della branca genitale del nervo genito-femorale, del nervo ileo-inguinale e del legamento rotondo, mentre negli uomini il canale inguinale è più largo per la presenza del cordone spermatico.

Il canale inguinale è rinforzato su tutti i suoi lati:

- Parete anteriore: formata dall'aponeurosi dell'obliquo esterno e dall'obliquo interno.
- Parete posteriore: formata dalla fascia trasversa e dal *cojoint tendon*, ossia l'unione dei tendini dell'obliquo interno e del trasverso dell'addome nel loro punto di inserzione.
- Parete superiore: formata dai muscoli obliquo interno e trasverso dell'addome.

- Parete inferiore: formata dal legamento inguinale.

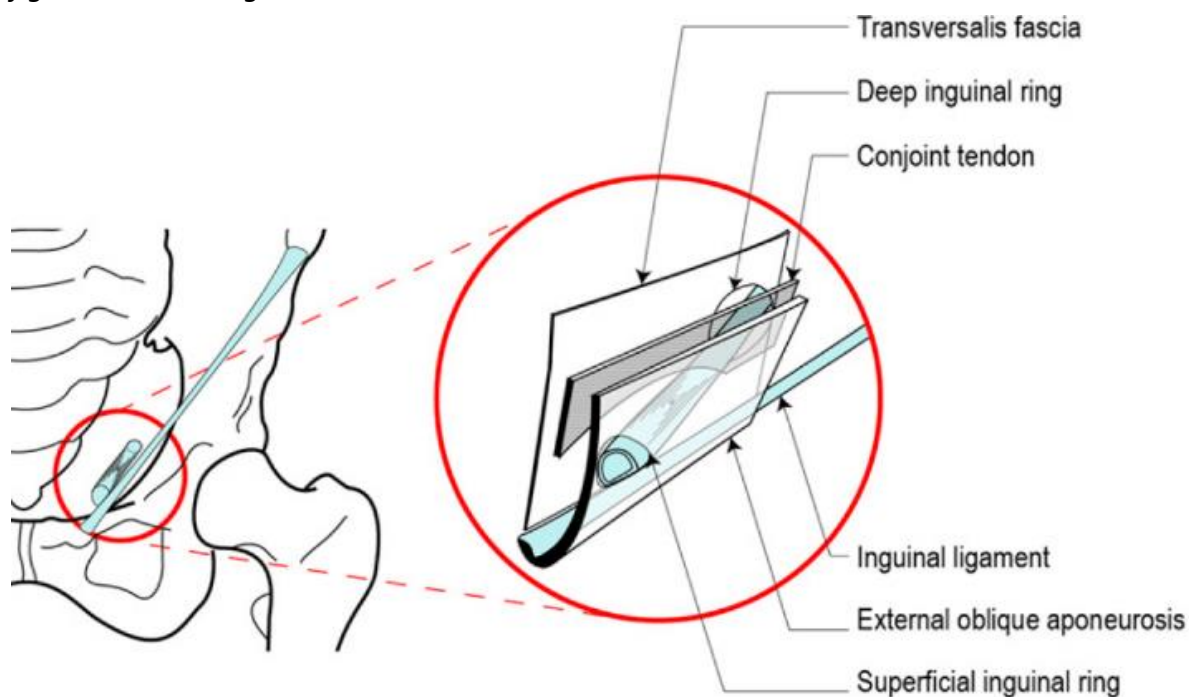
Il retto dell'addome, il *cojoint tendon* e l'obliquo esterno formano quindi l'aponeurosi pubica che si estende fino all'inserzione degli adduttori.

Il canale inguinale attraversa le pareti, determinando la presenza di due anelli:

- Anello inguinale interno o profondo: ottenuto dal passaggio attraverso la parete posteriore.
- Anello inguinale esterno o superficiale: ottenuto dal passaggio attraverso la parete anteriore.

A causa del cedimento di una o più delle strutture sopra descritte, è possibile una fuoriuscita di parte dell'intestino tenue attraverso il canale inguinale, anche nota come ernia inguinale^{7,9}.

figura 2: canale inguinale



1.3 Nomenclatura

Nonostante il dolore inguinale sia un problema molto diffuso, la letteratura presente è carente e spesso in disaccordo su molti aspetti. La mancanza di forti evidenze è attribuibile principalmente alla mancanza di una terminologia comune¹⁰: in letteratura vengono utilizzati 33 termini differenti per identificare la stessa condizione clinica i cui criteri diagnostici rimangono incerti.

Nel 1992 Gilmore individua in un gruppo di atleti con dolore inguinale una lacerazione del canale e li sottopone a trattamento chirurgico: nasce così il termine *Gilmore's groin*.

Contemporaneamente altri autori studiano casi cronici simili caratterizzati da incapacità di tornare all'attività e da anormalità della parete inguinale con o senza ernie evidenti e Taylor chiama questa condizione pubalgia¹¹.

Nel 2013 Sheen et al¹² propongono il termine *inguinal* disruption che indica una condizione di aumentata tensione nell'area inguinale conseguente all'attività sportiva di torsione, sprint o calci.

Data la variabilità dei termini in uso, nel 2015 si tiene un *meeting consensus conference* per stabilire definitivamente una terminologia comune da adottare. Weir e colleghi¹⁰ sconsigliano ufficialmente il termine *sports hernia*, concordi nel fatto che ci si trovi di fronte ad un dolore inguinale in assenza di ernia. Viene quindi proposto il termine *groin pain in athletes*, ossia un termine generico che comprende 3 principali categorie: dolore inguinale da entità clinica definita, *hip related* o da altra causa.

Nella categoria 'da entità clinica definita' rientrano il dolore inguinale *adductor-related*, *iliopsoas-related*, *inguinal-related* e *pubic-related*: questi si differenziano tra loro in base alla dolorabilità a palpazione, test resistiti e stretching mirati all'individuazione della struttura coinvolta.

L'articolazione dell'anca deve sempre essere considerata quando si valuta un soggetto con *groin pain* in quanto riferisce tipicamente un dolore in zona inguinale. All'anamnesi possono essere presenti sintomi meccanici come *locking*, *clicking* o *catching*, mentre all'esame obiettivo vanno considerati il ROM passivo e i test speciali.

Bisogna infine tener presente che può essere presente un dolore riferito da cause non muscolo-scheletriche tra cui intrappolamento nervoso, fratture da stress, tumori ed altre problematiche. Bisciotti et al¹³ nell'Italian consensus conference del 2016 propone una terminologia ed una classificazione ancora differenti: *Groin Pain Syndrome* è un termine 'ad ombrello' che indica un qualsiasi dolore nella regione inguinale, suddivisibile in traumatico, cronico o da sovraccarico funzionale. In base poi ad anamnesi, esame clinico ed imaging, il clinico dovrà collocare il caso in una delle undici macro-categorie indicate.

Non è quindi chiaro quale termine sia preferibile utilizzare ma soprattutto non c'è accordo in letteratura su una definizione univoca di questa condizione clinica.

1.4 Ipotesi eziologiche

L'assenza di un termine univoco riflette la mancanza di un accordo su quale sia la causa del dolore inguinale.

Secondo Litwin et al¹¹ ci sono due grandi scuole di pensiero. La prima ipotesi sostenuta da Gilmore e Taylor vede come causa di *groin pain* una lesione muscolare: gli atleti dello studio di Gilmore presentavano infatti delle lacerazioni delle strutture di rinforzo del canale inguinale.

La seconda ipotesi sostenuta da Lovell vede invece come causa di dolore inguinale una debolezza della parete posteriore del canale che causa un'erniazione non palpabile ma visibile all'ecografia dinamica.

Secondo l'autore sono due aspetti diversi della stessa condizione ed è più plausibile pensare che il dolore inguinale sia secondario a lesione muscolare piuttosto che all'erniazione che potrebbe essere asintomatica o di grandezza non proporzionale rispetto all'intensità del dolore.

Le classificazioni più recenti preferiscono utilizzare termini più generici che includono qualsiasi dolore insorga nella regione del basso addome.

Nel termine *groin pain* rientrano quindi anche problematiche di competenza non fisioterapica (ad esempio problematiche viscerali, intrappolamento nervoso o ernie inguinali), problematiche di anca, dolore riferito dalla colonna e problematiche muscoloscheletriche locali. Tra queste ultime sono state poi individuate le strutture anatomiche potenzialmente responsabili, ossia ileopsoas, adduttori, zona inguinale e sinfisi: secondo questo tipo di classificazione, la così detta *sports hernia* o *inguinal disruption* rientrerebbe nella categoria *inguinal related*^{10,13}.

1.5 Trattamento

Fatte queste premesse è facile intuire che in assenza di una terminologia comune, di un'univoca definizione e di una classificazione condivisa, gli studi riguardanti il trattamento siano di bassa qualità.

Nella revisione Cochrane¹⁴ del 2013 sul trattamento conservativo solo due studi sono stati ritenuti sufficienti per qualità metodologica e gli autori concludono ribadendo l'importanza di produrre studi di maggiore qualità.

In una revisione successiva sul trattamento¹⁵ 4 studi vengono inclusi, di cui 2 riguardanti la chirurgia e 2 il trattamento conservativo. Gli autori concludono ribadendo che minore è la

qualità dello studio, maggiore è il successo del trattamento riportato e che sono quindi necessari studi di qualità maggiore per poter trarre conclusioni.

La letteratura disponibile consiglia comunque un approccio conservativo prima di optare per quello chirurgico anche se non ci sono elementi sufficienti per stabilire se sia migliore un approccio attivo, uno passivo o uno farmacologico¹⁴.

Per quanto riguarda il trattamento conservativo, i protocolli utilizzati non sono sempre descritti e gli studi in questione di scarsa qualità metodologica¹⁶⁻¹⁸.

C'è una moderata evidenza¹⁵ che nel Groin Pain cronico l'approccio conservativo attivo sia migliore di quello passivo e che l'utilizzo di tecniche di terapia manuale, non specificate nell'articolo, favorisca un precoce RTS.

In uno studio più recente, King¹⁹ propone una riabilitazione attiva basata su esercizi di controllo intersegmentale che sembra funzionare indipendentemente dal tipo di *groin pain* muscoloscheletrico.

Nessuna modalità di trattamento ha comunque ottenuto un grado di raccomandazione sufficiente.

Le misure di outcome utilizzate e i risultati ottenuti variano molto da uno studio all'altro.

Vengono spesso utilizzati il dolore, la scala HAGOS, il RTP ma anche ROM, forza degli adduttori e risultati in esercizi specifici.

In particolare il tempo di RTP è molto variabile tra gli studi: nel 1999 Holmich¹⁶ indica una prognosi di 18 settimane nel suo primo studio, successivamente vengono proposte 12 settimane con il protocollo di Holmich modificato¹⁸ ed infine King¹⁹ stima 9 settimane prima di tornare all'attività sportiva.

Gli autori concordano sul fatto che si debba ricorrere all'intervento chirurgico solo dopo il fallimento dell'approccio conservativo.

L'intervento consisterebbe nella riparazione dell'*inguinal disruption* e le tecniche utilizzate sono molte e a discrezione del chirurgo.

La tenotomia degli adduttori, invece, aumenterebbe il successo della terapia conservativa nei casi di Groin Pain adductor-related¹⁵.

2. OBIETTIVO:

L'utilizzo di una nomenclatura e di una classificazione variegata comporta una disomogeneità degli studi e quindi un grave problema per la stesura di revisioni sistematiche di buona qualità. Per questo motivo l'obiettivo della seguente revisione sistematica è quello di determinare, alla luce delle migliori evidenze presenti in letteratura, i più affidabili criteri diagnostici clinici per individuare il *groin pain*, differenziandolo da patologie che non sono di competenza fisioterapica o da problematiche che necessitano di un trattamento specifico.

Verrà quindi presentata una proposta di valutazione con l'intento di guidare il clinico verso il trattamento fisioterapico più adeguato secondo le più recenti evidenze disponibili.

3. MATERIALI E METODI:

3.1 Stringa di ricerca:

E' stata effettuata una revisione della letteratura mediante una ricerca sulle banche dati di PubMed (NCBI) e Cochrane utilizzando le seguenti parole chiave ed operatori booleani:

Tabella 1: costruzione della stringa di ricerca:

NUMERO	PUBMED	COCHRANE
1	"sportsman's hernia"	"sportsman's hernia"
2	"inguinal pain"	"inguinal pain"
3	"Gilmore's groin hernia"	"Gilmore's groin hernia"
4	"Gilmore's groin"	"Gilmore's groin"
5	"hockey groin syndrome"	"hockey groin syndrome"
6	"athletic groin hernia"	"athletic groin hernia"
7	"sports hernia"	"sports hernia"
8	"groin disruption"	"groin disruption"
9	"pubalgia"	"pubalgia"
10	"athletic pubalgia"	"athletic pubalgia"
11	"groin pain"	"groin pain"
12	"athletic groin pain"	"athletic groin pain"
13	"athlet* groin pain"	"athlet* groin pain"
14	"groin injuries"	"groin injuries"
15	"diagnostic criteria"	"diagnosis"
16	"diagnostic test"	"classification"
17	"differential diagnosis"	
18	"classification"	
STRINGA DI RICERCA	(#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14) AND (#15 OR #16 OR #17 OR #18)	(#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14) AND (#15 OR #16)

Sono stati inclusi solo articoli in lingua inglese ed italiana senza limiti di data di pubblicazione. Gli studi ottenuti da più di una ricerca sono stati considerati una sola volta.

3.2 Criteri di inclusione ed esclusione

In linea con l'obiettivo di questa revisione, sono stati inclusi tutti gli articoli che proponessero dei criteri diagnostici clinici per il dolore inguinale nella popolazione degli sportivi (anche noto come *sports hernia*).

Sono quindi stati applicati i seguenti criteri di inclusione e di esclusione:

Tabella 2: criteri di inclusione e di esclusione.

CRITERI DI INCLUSIONE	CRITERI DI ESCLUSIONE
<i>Lingua italiana ed inglese</i>	<i>Articoli che non rispettano i criteri di inclusione</i>
<i>Abstract consultabile</i>	<i>Articoli che non riguardano Sports Hernia</i>
<i>Full text reperibile</i>	<i>Articoli che non indagano la diagnosi</i> <i>Case report o case series</i>
	<i>Quadri specifici causa di sports hernia</i>
	<i>Articoli riguardanti l'imaging</i>
	<i>Nessuna proposta di criteri diagnostici clinici</i>

4. RISULTATI

Inserendo le parole chiave con i relativi operatori booleani come descritto in precedenza, sono stati individuati 351 articoli da PubMed e 33 da Cochrane, per un totale di 384 articoli.

Dalla lettura del titolo sono stati esclusi 5 articoli perché ripetuti, 51 perché pubblicati in lingua diversa da quella inglese o italiana e 206 perché non inerenti a *Sports Hernia* o sinonimi. Sono stati inoltre esclusi 15 articoli tra *case study* e *case series*, 18 articoli che indagavano aspetti diversi dalla diagnosi (ad esempio il *Return to Play* o il trattamento) e 23 articoli che indagavano una specifica causa di *Sports Hernia* o il *groin pain* in una particolare popolazione.

Dopo la lettura del titolo sono stati quindi esclusi 318 articoli, per un totale di 66 articoli potenzialmente utili rimanenti.

Sono stati esclusi 2 articoli per impossibilità a reperire l'abstract; successivamente, dalla lettura dell'abstract sono stati esclusi 27 articoli che indagavano il ruolo dell'*imaging* nel *groin pain* poiché non coerenti con l'obiettivo della revisione.

La ricerca del *full text* dei 37 articoli selezionati ha portato all'esclusione di 3 studi in quanto non reperibili e, dopo la lettura, sono stati inclusi solo gli articoli che al suo interno proponessero dei criteri clinici di diagnosi di *Sports Hernia*, portando all'esclusione di 28 articoli.

Con quest'ultimo criterio sono stati esclusi gli articoli che citano proposte di altri autori e quelli che descrivono in modo generico i sintomi della *Sports Hernia* e di altri quadri che si manifestano con sintomi nell'area inguinale (osteite pubica, intrappolamenti nervosi, problematiche di anca,...) senza proporre dei criteri clinici definiti per differenziarli.

Ai 6 articoli risultanti se ne aggiunge 1 poiché citato da una *Review* in merito alla diagnosi differenziale del dolore inguinale negli sportivi; la ricerca si conclude quindi con 7 articoli inclusi nella revisione.

I passaggi dei metodi di inclusione ed esclusione degli articoli sono schematizzati di seguito nella figura 1.

Figura 3: flowchart della strategia di ricerca e selezione degli articoli.

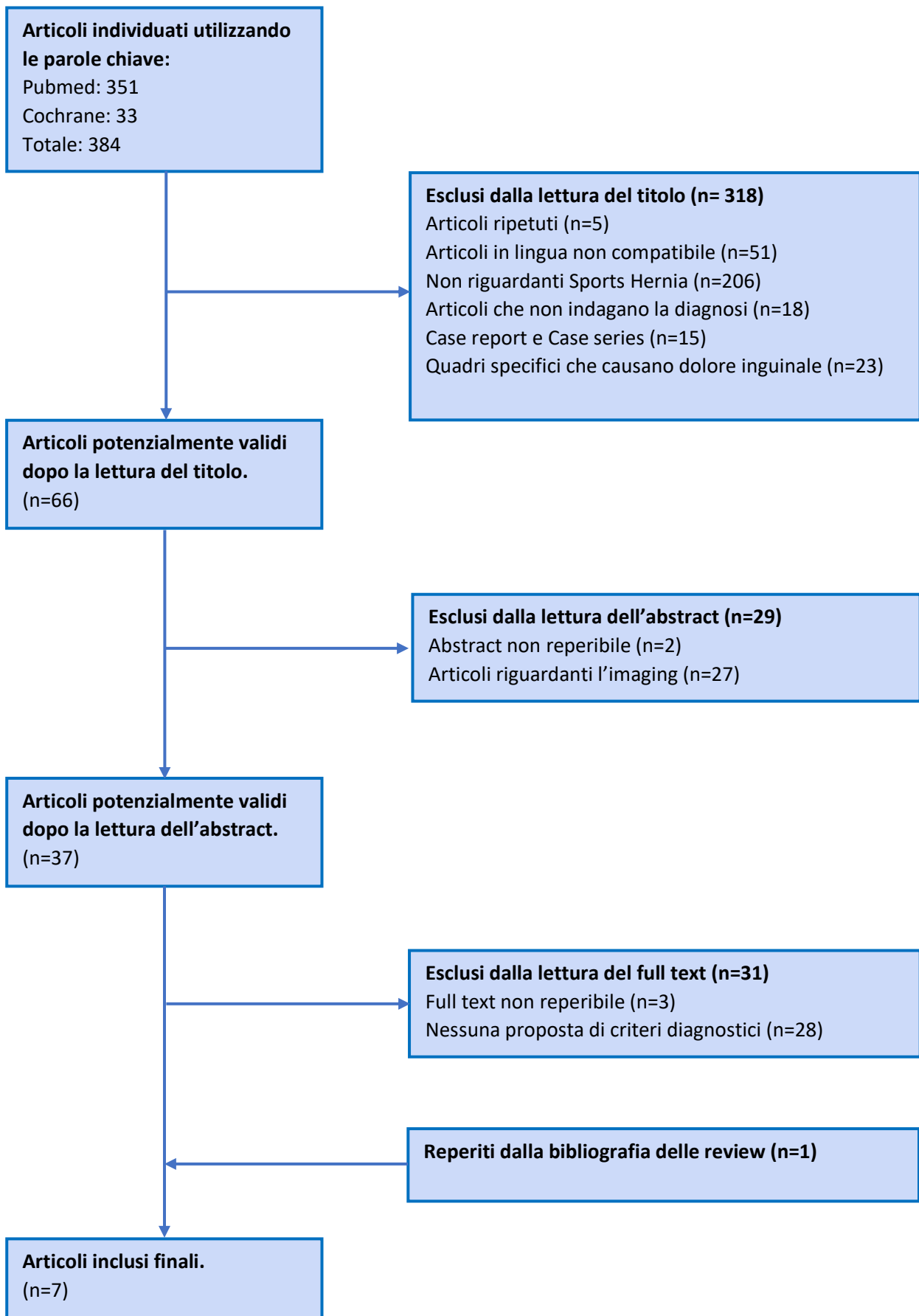


Tabella 3: tabella sinottica degli articoli selezionati.

Titolo e tipo di studio	Autore, anno di pubblicazione	Materiali e metodi; Definizione di <i>sports hernia</i>	Criterio diagnostico proposto
<p><i>Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a 'clinical entity' approach: a prospective study of 207 patients</i>¹.</p> <p>Studio prospettico</p>	<p>P. Holmich et al.;</p> <p>2007</p>	<p>Inclusione di 207 atleti con dolore nella zona inguinale durante e/o dopo l'attività sportiva con durata maggiore di 2 mesi. La '<i>sports hernia</i>' è definita come assenza di ernia in presenza di dolorabilità all'anello inguinale esterno, nell'area del legamento congiunto e vicino all'area della sua inserzione sul tubercolo pubico con possibile irradiazione alla coscia superiore e mediale. Secondo gli autori sarebbe causata da un cedimento della parete posteriore del canale inguinale con possibile lacerazione del <i>cojoint tendon</i>.</p>	<p>Protocollo clinico standardizzato volto ad attribuire a ciascun partecipante una o più 'entità cliniche' responsabili del dolore inguinale. Le entità cliniche prese in esame sono: adduttori, ileo-psoas, retto addominale, piriforme, pavimento pelvico, legamento sacrotuberoso, articolazione sacroiliaca, zona toraco-lombare, artrosi d'anca, frattura da stress, ernia e <i>sports hernia</i>. Ogni struttura presa in esame viene valutata con palpazione, contrazione resistita, stretching ed eventuali test specifici.</p>
<p><i>The groin triangle: a pato-anatomical approach to the diagnosis of chronic groin pain in athletes</i>⁸.</p> <p>Commentary</p>	<p>E.C. Falvey et al.;</p> <p>2009</p>	<p>In questo articolo la diagnosi di '<i>incipient hernia</i>' (sinonimo di <i>sports hernia</i> secondo il Doha agreement¹⁰) viene localizzata superiormente alla base del <i>groin triangle</i> o nella zona del tubercolo pubico. Secondo gli autori questa sarebbe causata dalla lacerazione del <i>cojoint tendon</i> o dell'aponeurosi dell'obliquo esterno.</p>	<p>Approccio patoanatomico che prevede 4 steps:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definire i margini del <i>groin triangle</i> (o del <i>pubic clock</i>) sul paziente. 2. Anamnesi e localizzazione del punto doloroso in relazione al <i>groin triangle</i>. 3. Palpazione per provocare il dolore familiare al paziente ed identificazione della struttura dolorosa. 4. Conferma con bioimmagini o infiltrazioni di anestetico. <p>Vengono presentate le più frequenti diagnosi nella popolazione degli atleti divise per posizione: zona del tubercolo pubico, zona mediale, laterale, superiore o interna al <i>groin triangle</i>.</p>

<p><i>A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia</i>²⁰.</p> <p>Review</p>	<p>E.J. Hedgedus et al.;</p> <p>2013</p>	<p>Gli autori definiscono 'athletic pubalgia' un dolore nella zona inguinale, coscia mediale, basso addome o regione pubica che si presenta negli atleti. Questa condizione può comprendere un danno tendineo, alla fascia o alle guaine di tale regione ma in assenza di ernia inguinale o infiammazione dell'osso pubico conseguente a frattura o di natura sistemica. Nella definizione sono quindi incluse anche tendinopatie, osteite pubica, <i>entrapment</i> nervosi e debolezza del canale inguinale posteriore.</p>	<p>Data l'assenza di criteri diagnostici definitivi, l'articolo propone un metodo per esclusione che prevede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anamnesi e PROM. 2. Osservazione. 3. <i>Triage, screening e sensitive tests</i>: esclusione di eventuali <i>red-flags</i> o problematiche non di origine muscolo-scheletrica. Vengono poi escluse attraverso test specifici problematiche di anca, disfunzioni lombosacrali, fratture da stress o ernie che possono riferire dolore nella zona inguinale. 4. Valutazione di ROM attivo, passivo e movimenti accessori, palpazione, test di forza e test speciali (<i>bilateral adductor test</i>). 5. Valutazione della performance fisica: <i>star excursion balance test, Y-balance test, hop test e modified agility T-test</i>.
<p><i>'Treatment of the Sportsman's groin': British Hernia Society's 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference</i>¹².</p> <p>Consensus statement</p>	<p>A.J. Sheen et al.;</p> <p>2014</p>	<p>Da un confronto tra più figure professionali, è nato un <i>consensus</i> sui seguenti punti: definizione e patologia, <i>imaging</i>, trattamento conservativo e chirurgico. Si è optato per il termine <i>inguinal disruption</i> che implica una condizione di aumentata tensione nella zona inguinale dovuta ai gesti atletici richiesti. La problematica è associata a debolezza della parete posteriore del canale inguinale e possibili lesioni.</p>	<p>La diagnosi di <i>inguinal disruption</i> può essere fatta a seguito di positività di 3 segni su 5 dei seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolorabilità del tubercolo pubico, all'inserzione del <i>cojoint tendon</i>. 2. Dolorabilità alla palpazione dell'anello inguinale profondo. 3. Dolore e/o dilatazione dell'anello esterno in assenza di ernia evidente. 4. Dolore all'origine dell'adduttore lungo. 5. Dolore profondo e diffuso all'inguine che spesso si irradia a perineo, interno coscia o sulla linea mediana.

<p><i>Groin pain in athletes: a novel diagnostic approach</i>²¹.</p> <p>Review</p>	<p>V.D. Shetty et al.;</p> <p>2015</p>	<p>L'autore stila un elenco delle possibili problematiche intrarticolari ed extrarticolari e, per ognuna, elenca i segni e sintomi che si presentano.</p> <p>Nel caso specifico, la <i>sports hernia</i> viene definita come <i>groin pain</i> extrarticolare attività-correlato dall'esordio insidioso che si aggrava con tosse, starnuto, calcio, scatti ed altri movimenti improvvisi.</p>	<p>L'algoritmo proposto per la valutazione dell'atleta con <i>groin pain</i> prevede una raccolta anamnestica accurata, un esame obiettivo ed eventualmente l'utilizzo di bioimmagini con lo scopo di escludere problematiche non muscolo-scheletriche e, in secondo luogo, distinguere il dolore intrarticolare da quello extrarticolare.</p> <p>Nel caso in cui si arrivi ad una diagnosi incerta, si ricorre al blocco anestetico intrarticolare dell'anca: se il dolore non viene modificato si tratta di un problema extrarticolare, in caso contrario di un problema intrarticolare che va indagato con artroscopia.</p>
<p><i>Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes</i>¹⁰.</p> <p>Consensus statement</p>	<p>A. Weir et al.;</p> <p>2015</p>	<p>Dopo una discussione tra diverse figure professionali, il gruppo ha optato per il termine ombrello '<i>groin pain</i> nello sportivo', mentre viene sconsigliato l'utilizzo di <i>sports hernia</i> per la sua ambiguità.</p> <p>Quella che prima era definita <i>sports hernia</i>, ora può essere inserita all'interno del gruppo <i>inguinal-related groin pain</i> definito come dolore nella regione del canale inguinale associato a dolorabilità alla palpazione in assenza di un'ernia evidente palpabile. I sintomi si aggravano con la contrazione addominale resistita o con la manovra di Valsalva (tosse o starnuto).</p>	<p>I partecipanti al meeting concludono che non esiste un <i>gold standard</i> per fare diagnosi di <i>groin pain</i> nello sportivo, ma che sono importanti anamnesi, esame fisico e palpazione per identificare le strutture responsabili.</p> <p>viene quindi proposto il seguente sistema di classificazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Groin pain</i> da entità definite: adductor-related, ileopsoas-related, inguinal-related e pubic-related. 2. <i>Hip-related groin pain</i>. 3. Altre cause di <i>groin pain</i>.

<p><i>Clinical examination, diagnostic imaging and testing of athletes with Groin Pain: an evidence-based approach to effective management</i>²².</p> <p>Commentary</p>	<p>K. Thorborg Et al.;</p> <p>2018</p>	<p>L'entità clinica <i>inguinal-related groin pain</i> viene definita come dolore o dolorabilità alla palpazione del canale inguinale oppure dolore evocato con la manovra di Valsalva, starnuto o colpo di tosse. Non deve essere presente alcuna ernia palpabile. Il dolore peggiora con le attività e viene riprodotto con un test resistito dei muscoli addominali.</p> <p>L'autore assume che la causa dell'<i>inguinal-related groin pain</i> sia una debolezza della parete posteriore del canale inguinale che porterebbe a <i>bulging</i> delle strutture addominali con conseguente compressione del nervo genito-femorale.</p>	<p>Il modello prevede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esclusione di red flags attraverso un'accurata anamnesi, test specifici ed, eventualmente, bioimmagini. 2. Esclusione di radicolopatia, problematica lombare o problematica della sacroiliaca. 3. Classificazione del <i>groin pain</i> nelle entità cliniche <i>adductor-related, ileopsoas-related, inguinal related, pubic-related e hip-related</i> sulla base della dolorabilità alla palpazione, all'allungamento ed ai test resistiti. <p>In caso di <i>inguinal-related groin pain</i>, la debolezza del canale è visibile con ultrasuoni dinamici, tuttavia deve essere interpretata con cautela poiché non c'è alcuna evidenza di validità o riproducibilità di questi risultati, inoltre il solo <i>bulging</i> non è associato a dolore inguinale.</p>
--	--	---	--

5. DISCUSSIONE

5.1 Criteri di classificazione

La mancanza di un criterio di classificazione univoco per il dolore inguinale è dovuta all'assenza di un consenso sulla terminologia da utilizzare e soprattutto all'assenza di un accordo sulle condizioni cliniche che rientrano nella definizione di *groin pain*.

Nello studio di Falvey⁸, ad esempio, vengono prese in considerazione tendinopatie, ernie ed *entrapment* nervosi, mentre non viene fatta menzione di dolore riferito da altra patologia.

Hegedus et al.²⁰ invece definisce la pubalgia come dolore nella zona inguinale in soggetti sportivi, includendo danni a tendini, fascia o tessuti molli ma escludendo ernie inguinali ed infiammazione dell'osso pubico per patologia sistemica o frattura.

Lo studio di Thorborg²² e la revisione di Weir¹⁰ adottano una definizione più generica ed oltre al dolore da entità clinica definita, includono anche problematiche di anca e dolore riferito da altra patologia o da un'altra struttura come la colonna lombare o la sacroiliaca. Al contrario il *position statement* condotto da Sheen et al¹² fornisce criteri diagnostici precisi per l'individuazione di un danno ai tessuti molli come debolezza del canale posteriore, dilatazione dell'anello esterno e lesione del *cojoint tendon*.

Negli studi inclusi in questa revisione sono state riscontrate caratteristiche che hanno permesso di suddividerli in due principali categorie sulla base del metodo di classificazione utilizzato.

Della prima categoria fanno parte gli articoli che partono dall'assunto che il dolore inguinale sia dovuto ad una lesione o ad un danno di una struttura specifica ed il criterio di classificazione proposto è quindi volto ad individuarne la struttura responsabile.

Nello studio di Falvey⁸ viene proposto un approccio prettamente anatomico e la diagnosi viene effettuata sulla base della posizione del dolore rispetto al *groin triangle*. Una volta localizzato il punto doloroso, è necessario confermare l'ipotesi diagnostica attraverso la palpazione e l'individuazione di fattori allevianti, anche grazie all'aiuto di anestetico.

La revisione di Sheen¹² invece propone 5 segni clinici definiti, la positività di almeno 3 dei quali determinerebbe la presenza di *inguinal disruption*, ossia un aumento di tensione nell'area inguinale dovuto ai movimenti sport-specifici di scatto, calcio e movimenti torsionali in assenza di ernia o di altra patologia riconducibile ai sintomi. Questa tensione anomala sarebbe quindi legata ad una debolezza della parete posteriore del canale

inguinale, ad una dilatazione dell'anello esterno, ad un danno del *cojoint tendon* o del legamento inguinale e per questo motivo la maggior parte dei segni clinici proposti prevedono l'utilizzo della palpazione delle strutture interessate per la riproduzione del dolore.

Anche lo studio di Holmich¹ utilizza la palpazione come approccio principale differenziare le principali entità cliniche riscontrate: *adductor-related*, *iliopsoas-related* e *lower abdominal pain*.

I criteri di classificazione utilizzati in questo gruppo di articoli portano ad una ipotesi diagnostica finale definita, tuttavia presentano numerosi punti critici.

In primis passa in secondo piano la centralità dell'anamnesi nel ragionamento clinico: il ruolo di quest'ultima è quello di escludere patologie di tipo non muscoloscheletrico o di riconoscere quei fattori psico-sociali che possano influire sulla problematica. Viene invece utilizzato un approccio eccessivamente strutturale, basato sull'individuazione della struttura responsabile all'esame obiettivo.

L'anatomia dell'area da esaminare inoltre, è molto complessa e la sola palpazione così come l'esecuzione di test resistiti e di allungamento risultano quindi poco affidabili e sicuramente non sufficienti per poter effettuare una diagnosi clinica.

Della seconda categoria fanno invece parte studi che preferiscono utilizzare un termine generico che comprende qualsiasi problematica riferisca un dolore nell'area inguinale ed escludere, attraverso il ragionamento clinico, problematiche di tipo non muscoloscheletrico o riferite dall'articolazione dell'anca.

Nel suo studio, Hegedus²⁰ parla di 'diagnosi per esclusione' e propone uno schematico ma completo paradigma per la valutazione clinica che prevede come primo approccio un'anamnesi dettagliata per determinare quali pazienti possano essere presi in carico e quali debbano essere riferiti ad altro specialista.

Solo dopo un'anamnesi approfondita vengono utilizzati osservazione, test attivi e passivi, palpazione e test speciali: il loro ruolo è quello di confutare o confermare le ipotesi diagnostiche formulate poichè, utilizzati da soli, non conferiscono alcun potere decisionale. Numerose informazioni vengono poi ricavate da scale di valutazione e test per la performance fisica.

Il risultato di questo processo di valutazione è un sottogruppo di soggetti con dolore inguinale che necessitano della figura professionale del fisioterapista e che verrà trattato in base agli *impairment* rilevati.

Nello studio di Shetty²¹ invece, l'anamnesi ha il fondamentale scopo di suddividere il dolore inguinale in 3 principali sottogruppi: dolore causato da una problematica intra-articolare di anca, extra-articolare o dolore irradiato da altra struttura. Lo studio riporta le principali caratteristiche che caratterizzano le principali condizioni cliniche, tuttavia non sono specificati criteri o test clinici utili per individuarle.

In caso di diagnosi incerta, per differenziare patologie intra-articolari da extra-articolari sono citati il blocco anestetico dell'anca, le bioimmagini e l'artroscopia, mentre gli studi di conduzione del nervo sono consigliati in caso di sospetto di intrappolamento nervoso.

La revisione prodotta dal *Doha agreement meeting*¹⁰ ribadisce le scarse proprietà diagnostiche dei test clinici a nostra disposizione per la valutazione del *groin pain* e sottolinea l'inadeguatezza della qualità degli studi riguardanti le tecniche di imaging.

Anche in questo caso quindi, ricoprono un ruolo fondamentale l'anamnesi e l'esame fisico con lo scopo di differenziare 3 principali sottogruppi di dolore inguinale: *hip related groin pain*, entità cliniche definite e altre cause di dolore inguinale.

Grazie all'utilizzo di palpazione e test resistiti vengono quindi individuate le 4 entità cliniche definite: *adductor, iliopsoas, inguinal e pubic related groin pain*.

In accordo con quanto riportato dal Doha Agreement, lo studio di Thorborg²² sottolinea l'utilità delle bioimmagini unicamente in caso di sospetta patologia seria, inoltre i test provocativi di palpazione, contrazione resistita e allungamento si sono dimostrati accurati nell'individuare lesioni acute.

I test clinici per l'anca si sono invece rivelati utili solo come test di screening: la negatività al test ci indica l'assenza di patologia intra-articolare di anca mentre nulla possiamo concludere in caso di positività del test.

In questo gruppo di articoli l'anamnesi assume un ruolo centrale rispetto all'approccio 'strutturale' che si basa principalmente sull'esame obiettivo che si è rivelato utile ma non in grado, da solo, di permettere la formulazione di una diagnosi clinica.

La criticità rilevata consiste nel fatto che alcuni di questi articoli propongono criteri di classificazione finì a sè stessi e non volti all'individuazione di un sottogruppo che risponda in modo favorevole al trattamento conservativo.

5.2 Classificazione e trattamento

Gli articoli riguardanti il trattamento del dolore inguinale sono pochi, presentano parecchi difetti metodologici e non sono quindi sufficienti per poter trarre conclusioni soddisfacenti. Basti pensare che solo 2 articoli sono stati ritenuti idonei e quindi inclusi nella revisione Cochrane del 2013¹⁴, mentre 4 sono ritenuti di buona qualità per la revisione di Serner et al¹⁵. Una revisione successiva²³ include ben 14 articoli, tuttavia molti di questi sono *case study* o *case series*.

In ogni caso tutte le revisioni concludono dicendo che non esiste nessuna forte evidenza a supporto di nessuna strategia terapeutica e risulta quindi impossibile dare indicazioni su quale sia il miglior trattamento.

Tutte le revisioni inoltre, ritengono necessaria la produzione di RCT di maggiore qualità e ribadiscono, per raggiungere tale scopo, la necessità di una terminologia e di una definizione comune di dolore inguinale.

È interessante notare che, sebbene in letteratura vengano proposte più entità cliniche in termini di classificazione, negli RCT si parla di un generico *long-standing groin pain* oppure viene presa in considerazione soltanto la categoria *adductor-related*.

Lo studio retrospettivo di Gore²⁴, volto a determinare come la *stiffness* influisca nell'atleta con dolore inguinale, non individua invece alcuna relazione tra diagnosi clinica e movimento biomeccanico: per questo motivo suggerisce di considerare il dolore inguinale come singola entità clinica. Questa interpretazione si trova in accordo con la sequenza di intervento basata sugli *impairments* proposta da Hegedus²⁰ correlata alla sua 'diagnosi per esclusione'.

Alla luce di quanto esposto, per la tipologia di *adductor-related groin pain* vi sono al momento moderate evidenze che un approccio attivo basato sull'esercizio sia migliore di un approccio passivo, inoltre il trattamento multimodale comprensivo di terapia manuale, stretching e applicazione di calore sembra velocizzare lievemente il *return to play* degli atleti rispetto al solo esercizio. Non è presente in letteratura alcun protocollo dettagliato riguardante il trattamento, inoltre maggiore è la qualità dello studio in questione, minore è l'efficacia riportata del trattamento.^{14,15}

Per quanto riguarda il trattamento chirurgico, c'è una moderata evidenza che la riparazione del canale inguinale e la tenotomia degli adduttori portino a migliori risultati rispetto al

trattamento conservativo rispettivamente nell'*inguinal-related* e *adductor-related groin pain*.²⁵ Data la carenza di studi comprensivi di gruppo di controllo, l'approccio chirurgico è consigliato solo in caso di fallimento dell'approccio conservativo.

Sarebbe molto utile determinare dei criteri in grado di predire quali atleti necessitino dell'approccio chirurgico per evitare di ritardare ulteriormente il ritorno in campo, tuttavia siamo molto distanti dal raggiungimento di questo obiettivo.

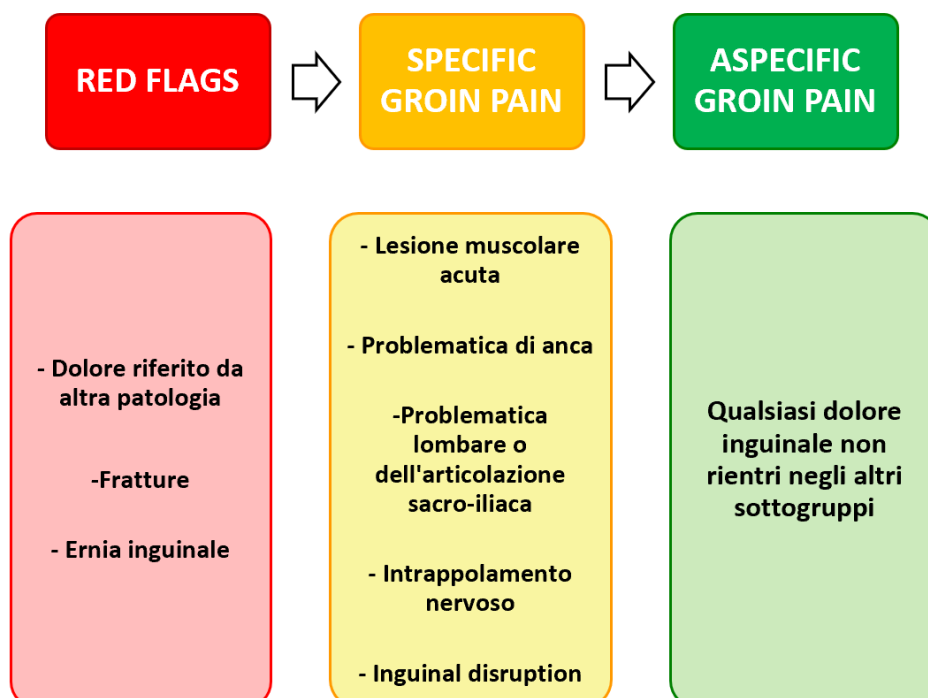
5.3 Proposta di classificazione

Alla luce della letteratura di bassa qualità e dell'inadeguatezza dei test clinici presenti per individuare la causa di dolore inguinale, viene proposta una modalità di classificazione che, analogamente allo studio di Hegedus²⁰, utilizza un approccio 'per esclusione'.

L'obiettivo prefissato è quello di proporre un sistema che indirizzi il clinico verso la scelta più adeguata riferendo ad uno specialista i pazienti con problematica di tipo non muscolo-scheletrico, individuando problematiche specifiche che necessitano di un trattamento mirato e prendendo in carico i casi di *aspecific groin pain* alla luce delle informazioni presenti in letteratura.

Il sistema di classificazione proposto è molto simile a quello attualmente in uso anche per le problematiche di *Low Back Pain* e per quello recentemente proposto per il dolore di spalla²⁶.

Figura 4: proposta di classificazione



Red flags

Dopo aver svolto un'accurata anamnesi è opportuno inviare ad altro specialista tutti quei pazienti in cui vi è il sospetto che il dolore inguinale sia dovuto da una causa sistemica o comunque una causa che non rientri nelle nostre competenze come tumore, spondiloartropatie, dolore riferito da patologia viscerale ma anche fratture e fratture da stress¹⁰.

Ci devono far riflettere la presenza in anamnesi di storia di trauma, febbre, inspiegabile perdita di peso, storia di cancro, dolore notturno, bruciore alla minzione ed uso di corticosteroidi.²²

Per l'esame obiettivo abbiamo a disposizione test sensibili, utili per il *rule-out* di fratture femorali. Il *patellar pubic percussion test (PPPT)* viene utilizzato in caso di fratture vere e proprie mentre il *fulcrum test* risulta più appropriato per i casi di frattura da stress; un ROM di anca normale, inoltre, ci permette di escludere la necrosi avascolare del femore.

In caso di test negativo si può escludere la presenza di frattura, mentre in caso di test positivo è consigliato approfondire con bioimmagini.²⁰

Dato che vi è accordo in letteratura rispetto all'esclusione dell'ernia inguinale vera e propria dalla definizione di *groin pain*, i soggetti affetti da questa problematica rientrano all'interno del gruppo delle patologie non muscolo-scheletriche da escludere. I soggetti in questione si presentano tipicamente con dolore alla manovra di Valsalva ed una massa palpabile durante un colpo di tosse⁸.

Se non vi è sospetto di patologia grave viene sconsigliato l'utilizzo di bioimmagini per evitare di focalizzare l'attenzione dell'atleta sul solo aspetto strutturale che non necessariamente corrisponde alla causa del suo dolore ed instaurando così un'ingiustificata paura del movimento che potrebbe contrastare il piano terapeutico²².

È infatti comune riscontrare edema dell'osso pubico e *bulging* a livello del canale inguinale in soggetti asintomatici.

Specific groin pain

Di questa categoria fanno parte sottogruppi di patologie muscolo-scheletriche per le quali è indicato un trattamento specifico, più o meno indagato in letteratura.

Per individuare le lesioni muscolari acute è utile indagare l'esordio del dolore, tipicamente acuto e legato all'attività sportiva conseguente a scatto, cambio di direzione o calcio. Si tenga in considerazione che in soggetti adolescenti è più frequente trovare avulsioni ossee data

l'immatùrità delle strutture. Alcuni recenti studi hanno dimostrato che l'esame fisico composto da palpazione, test resistiti e allungamento sono accurati per determinare lesioni dei muscoli adduttori e dei flessori di anca, tuttavia non è possibile distinguere una lesione all'ileopsoas da una al retto femorale basandosi sulla sola clinica. L'assenza di dolore alla palpazione è sufficiente per escludere una lesione acuta a carico di queste strutture, mentre per accertarne la presenza è necessario eseguire un'ecografia.²²

Per poter arrivare alla diagnosi clinica di *Groin pain* è necessario prima escludere la presenza di dolore riferito dall'articolazione dell'anca, dalla sacro-iliaca o dalla colonna lombare.

Se il ROM di anca non risulta limitato in nessun piano l'ipotesi di artrosi d'anca può essere esclusa; inoltre se il movimento risulta limitato su un solo piano difficilmente è l'artrosi a contribuire a tale limitazione.

Per quanto riguarda problematiche *impingement* e di lesione del labbro acetabolare, il *FADDIR test* risulta il migliore test di screening, mentre per il dolore riferito dall'articolazione sacro-iliaca, il test più sensibile per poter fare *rule-out* risulta essere il *tigh thrust*.^{20,22}

In merito al dolore riferito dalla colonna ci sono invece pareri contrastanti: secondo lo studio di Hegedus²⁰ l'assenza della riproduzione del dolore familiare con test attivi ripetuti in flessione ed inclinazione laterale e l'esame neurologico sono sufficienti per poter escludere problematiche della colonna, mentre secondo lo studio di Thorborg²² sono necessari una mancanza di centralizzazione e periferizzazione ai test ripetuti, *straight leg raise* e *slump test* negativi per escludere problematiche radicolari e la negatività dell'*extension-rotation test* per escludere patologie legate alle faccette articolari.

I test proposti presentano un buon valore di sensibilità a discapito della specificità: non è possibile quindi determinare la presenza di una data patologia in caso di positività del test. È comunque da sottolineare che, per quanto elevata, la sensibilità non raggiunge il valore massimo: il test deve essere sempre contestualizzato e giustificato da una corretta e completa anamnesi.

Le problematiche di intrappolamento nervoso sono facilmente riconoscibili per la presenza in anamnesi di sintomi neurologici quali alterazione della sensibilità e della forza delle strutture innervate confermate poi all'esame obiettivo tramite esame neurologico.⁸

È quindi necessario effettuare un'approfondita anamnesi volta ad individuare ed escludere dolori riferiti da altre patologie.

In ultima analisi è interessante valutare la presenza di *inguinal disruption*: con questo termine si intende la presenza di un'anomala tensione a livello del canale inguinale associata ad una debolezza del canale posteriore, dilatazione dell'anello inguinale esterno e lesione del legamento inguinale o del *cojoint tendon*. Per l'individuazione di tale problematica è disponibile in letteratura la classificazione clinica proposta dalla *British Hernia Society* ed è inoltre possibile confermare tale ipotesi con l'osservazione di un bulging inguinale ad un'ecografia dinamica¹².

Al momento, tuttavia, non è stata trovata alcuna correlazione tra dolore inguinale e presenza di bulging all'ecografia dinamica e non è quindi possibile individuare un sottogruppo di soggetti con un dolore inguinale attribuibile ad un danno strutturale²².

Sarebbe importante ai fini del trattamento produrre dei criteri clinici per individuare un gruppo di soggetti con dolore inguinale in cui il danno strutturale è la componente prevalente per poterli indirizzare verso il trattamento chirurgico per favorire un precoce *return to play*.

Aspecific groin pain

Una volta escluse red flags e problematiche muscoloscheletriche che necessitano di un trattamento specifico, ci troviamo nel campo dell'*aspecific groin pain*.

Proprio perché non sono proposti protocolli differenziati per le diverse entità cliniche e dato che non sono state riscontrate differenze nella biomeccanica del movimento tra i diversi gruppi²⁴, questa proposta di classificazione considera l'*aspecific groin pain* come un'unica entità.

La valutazione del dolore inguinale aspecifico prevede la misurazione di ROM e forza, palpazione, test speciali, test di performance fisica e scale di valutazione: il trattamento individualizzato si basa sulle informazioni ottenute, inoltre i risultati della valutazione possono essere utilizzati come misura di outcome per monitorare l'andamento nel tempo. Quando si parla di mobilità in letteratura, non sempre viene specificato se si parli di quella attiva o passiva; viene comunque consigliata la valutazione di A-ROM e P-ROM, mentre non esiste letteratura a supporto della valutazione dei movimenti accessori.

Una limitazione in intrarotazione, extrarotazione ed abduzione di anca sono spesso reperti correlati al dolore inguinale ma non è ancora chiaro se ne siano la causa o solo una conseguenza²⁰.

Lo studio di Gore²⁴ si propone di indagare il ruolo della stiffness nelle problematiche di *groin pain* e riporta che solo la *stiffness* in abduzione di anca varia significativamente dopo il periodo di riabilitazione nei soggetti con dolore inguinale, diventando molto simile a quella riportata dal gruppo di controllo formato da soggetti sani. Per questo motivo questo studio suggerisce di utilizzare la *stiffness* in abduzione come target per la riabilitazione.

La palpazione per la riproduzione del dolore familiare viene consigliata da più studi e dimostra un buon accordo intra-esaminatore ($k > 0.80$) ma non è in grado da sola di individuare la struttura responsabile, se non in caso di lesione acuta^{20,22}.

La maggioranza degli studi documenta un deficit di forza nei casi di *groin pain* ma, ancora una volta, non è chiaro se questa ne sia la causa o la conseguenza.

In ogni caso molti studi considerano lo squilibrio muscolare come un grande fattore di rischio per pubalgia: per citarne alcuni, Tyler et al⁵. hanno rilevato una diminuzione del 18% della forza dei muscoli adduttori rispetto a quella degli abduttori in soggetti con *groin pain* mentre Hemingway et al²⁷. ha rilevato un fallimento nel *bent knee fallout test*¹ per l'addominale obliquo nell'87% dei soggetti con dolore inguinale.

Viene quindi consigliata la rilevazione della forza dei principali gruppi muscolari dell'anca e degli addominali prendendo nota dell'eventuale diminuzione di forza del lato affetto rispetto al lato sano e dell'eventuale comparsa di dolore²⁰.

Sono riportati in letteratura anche alcuni test speciali per la riproduzione del dolore che possiedono un buon valore di specificità e di LR+: Il *bilateral adductor test*² risulta il migliore ma sono presenti anche il *single adductor test*³ e lo *squeeze test*⁴.

¹ *Bent knee fallout test*: lo scopo del test è quello di valutare l'abilità di mantenere la colonna lombare in posizione neutra durante un movimento di anca con l'aiuto di un *pressure bio-feedback*.

Il paziente si posiziona supino con le ginocchia estese ed il cuscinetto in corrispondenza della lordosi lombare dal lato da testare gonfiato a 40 mmHg, mentre dal lato opposto viene posizionato uno spessore. Mantenendo il valore pressorio inalterato viene chiesto al paziente di flettere anca e ginocchio fino ad avere il piede in corrispondenza del ginocchio opposto, a questo punto si chiede di extraruotare ed abduire di circa 45° l'anca e tornare in posizione di partenza.

² *Bilateral adductor test*: il paziente è supino con entrambe le ginocchia estese e le anche flesse a 30°, leggermente abdotte ed intra-ruotate. Viene richiesto al paziente di resistere ad una forza applicata dal terapeuta in corrispondenza dei piedi con gli avambracci con l'intento di abduire ulteriormente le anche.

Il test è positivo in caso di riproduzione del dolore familiare.

³ *Single adductor test*: il paziente è supino con l'anca della gamba da testare flessa a 30° e il ginocchio esteso.

Viene richiesto di resistere ad una forza applicata dal terapeuta in corrispondenza del piede con la mano.

Il test è positivo per riproduzione del dolore familiare.

⁴ *Squeeze test*: il paziente è supino con anche flesse a 45° e ginocchia flesse a 90°.

Il terapeuta pone il pugno tra le ginocchia del paziente e gli chiede di schiacciarlo con la massima forza possibile.

Il test è positivo per riproduzione del dolore familiare.

Viene proposto anche l'active straight leg raise⁵ nell'ottica di individuare i casi di incapacità di corretto trasferimento del carico dalla colonna lombare all'anca per instabilità dell'anello pelvico²⁰.

Una volta inquadrato il paziente all'interno dell'*aspecific groin pain*, se questo non si trova in una fase troppo reattiva, si può procedere con le misure di *performance* fisica, ossia test volti a valutare se il paziente sia in grado di svolgere determinate attività in un modo standardizzato e ripetibile. È infatti frequente che, a causa del dolore, l'atleta con pubalgia metta in atto strategie di compenso che causano una diminuzione della *performance* fisica. Sono citati in letteratura lo *star excursion balance test (SEBT)*⁶ e l'*Y balance test*⁷ per valutare l'equilibrio dinamico ed il controllo motorio; la *hop test battery* composta da *single leg hop for distance test*⁸, *vertical hop*⁹, *timed sided hop*¹⁰ e *triple hop for distance*¹¹ per valutare il controllo motorio nell'attività di salto e il *modified agility T-test*¹² per valutare il dolore inguinale nell'attività del cambio di direzione.

⁵ *Active straight leg raise*: il paziente è supino con le gambe distese e separate di circa 20 cm.

Viene chiesto di sollevare una gamba e valutarne la difficoltà. La stessa cosa viene ripetuta per l'arto opposto e con l'utilizzo di una cintura pelvica, chiedendo se sollevare la gamba risulti più o meno facile.

Il test è positivo se il paziente riesce a sviluppare più forza o percepisce meno dolore nella prova con la cintura pelvica.

⁶ *Star Excursion balance test*: test che valuta l'equilibrio dinamico in soggetti attivi.

Viene richiesto al paziente di mantenere l'appoggio monopodalico e di raggiungere con la gamba controlaterale il punto più distante di ogni traiettoria segnata sul pavimento. Sono previste 8 traiettorie, ciascuna a 45° dalla successiva.

⁷ *Y-balance test*: molto simile allo *star excursion balance test* precedentemente descritto, si distingue per il numero e per la posizione delle traiettorie da seguire. Le tre linee sono disposte in modo da averne una anteriore, una postero-mediale e una postero-laterale, entrambe poste a 135° dalla anteriore.

⁸ *Single leg hop for distance test*: l'obiettivo del test è quello di saltare più lontano possibile con una sola gamba, atterrando in modo sicuro e senza perdere l'equilibrio.

Il test è positivo se è presente una differenza maggiore del 10% rispetto all'arto sano.

⁹ *Vertical hop test*: l'obiettivo del test è quello di raggiungere la massima altezza con un salto e valuta la potenza muscolare degli arti inferiori.

Viene calcolata la differenza tra la misurazione del soggetto con il braccio alzato e il punto raggiunto con il salto.

¹⁰ *Time sided hop*: l'obiettivo del test è quello di eseguire un salto laterale massimale in monopodalica con atterraggio sulla stessa gamba. La posizione di atterraggio deve essere mantenuta per 2" senza perdita di equilibrio.

¹¹ *Triple hop for distance*: l'obiettivo del test è quello di raggiungere la massima distanza con tre salti consecutivi in monopodalica.

¹² *Modified agility T-test*: l'obiettivo di questo test è quello di valutare l'agilità nella corsa e nei cambi di direzione. Vengono disposti 4 coni in modo da riprodurre la forma di una 'T'; l'atleta viene cronometrato mentre percorre alla massima velocità il percorso, toccando tutti i coni.

Si tenga in considerazione che questi test di *performance* non sono validati per la popolazione specifica del *groin pain* ma sono studiati per la valutazione di problematiche agli arti inferiori come instabilità cronica di caviglia e ricostruzione del legamento crociato anteriore²⁰.

Per indagare invece la partecipazione e la qualità della vita abbiamo a disposizione due scale validate: la *Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS)* e la *International Hip Outcome Tool (IHOT)*²².

6. CONCLUSIONI

Dopo aver analizzato e confrontato gli articoli inclusi in questa revisione, risulta evidente che non vi è al momento accordo in letteratura sulla definizione da utilizzare per le problematiche di dolore inguinale. Il termine '*sports hernia*' viene comunque sconsigliato per l'assenza di un'ernia inguinale evidente in favore del termine *inguinal disruption*, tuttavia non è chiaro se questo debba essere considerato uno dei sinonimi di *groin pain* oppure se indichi un sottogruppo di pazienti in cui la debolezza del canale inguinale è la reale causa di dolore.

Data la mancanza di una terminologia comune risulta difficile stabilire un criterio di classificazione univoco e si possono infatti distinguere articoli che mirano all'individuazione della struttura responsabile del dolore attraverso l'esame obiettivo ed altri che invece prediligono un approccio 'per esclusione' basato principalmente sull'anamnesi.

Al momento non abbiamo in letteratura dati disponibili riguardo l'affidabilità della palpazione se non in lesioni acute, inoltre i test disponibili risultano utili ma non sufficienti per poter fare diagnosi di dolore inguinale.

Si consiglia quindi un approccio 'per esclusione' finalizzato alla scelta del trattamento più adeguato. In primo luogo, attraverso un'anamnesi approfondita, è necessario escludere patologie non muscolo-scheletriche che necessitano di essere riferite ad altro specialista; in secondo luogo devono essere escluse patologie specifiche di altri distretti che riferiscono dolore nell'area inguinale poichè sono presenti indicazioni specifiche riguardo al trattamento sia conservativo che chirurgico. Ancora nessuna indicazione è presente riguardo la gestione dell'*inguinal disruption*.

Le restanti problematiche inguinali rientrano nell'*aspecific groin pain* per il quale non sono presenti direttive specifiche o protocolli riabilitativi in letteratura.

Sembra che, in generale, un approccio conservativo basato sull'esercizio attivo sia preferibile rispetto ad uno passivo; inoltre un approccio multimodale sembra favorire il *return to play* rispetto al solo esercizio attivo.

La qualità metodologica degli studi riguardanti il dolore inguinale è molto bassa e tutte le revisioni presenti consigliano la produzione di RCT di qualità superiore per poter trarre conclusioni.

BIBLIOGRAFIA:

1. Holmich, P. & Renstrom, P. A. Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a 'clinical entity' approach: a prospective study of 207 patients * COMMENTARY. *Br. J. Sports Med.* **41**, 247–252 (2007).
2. Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. Intrinsic Risk Factors for Groin Injuries among Male Soccer Players: A Prospective Cohort Study. *Am. J. Sports Med.* **38**, 2051–2057 (2010).
3. Arnason, A. *et al.* Risk Factors for Injuries in Football. *Am. J. Sports Med.* **32**, 5–16 (2004).
4. Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T. & Davis, I. M. Core Stability Measures as Risk Factors for Lower Extremity Injury in Athletes: *Med. Sci. Sports Exerc.* **36**, 926–934 (2004).
5. Tyler, T. F., Nicholas, S. J., Campbell, R. J. & McHugh, M. P. The Association of Hip Strength and Flexibility with the Incidence of Adductor Muscle Strains in Professional Ice Hockey Players. *Am. J. Sports Med.* **29**, 124–128 (2001).
6. Inklaar, H., Bop, E. & Schrik, L. Injuries in Male Soccer Players: Team Risk Analysis. *Sports Med* **6** (1996).
7. Dimitrakopoulou, A. & Schilders, E. Sportsman's hernia? An ambiguous term. *J. Hip Preserv. Surg.* **3**, 16–22 (2016).
8. Falvey, E. C., Franklyn-Miller, A. & McCrory, P. R. The groin triangle: a patho-anatomical approach to the diagnosis of chronic groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* **43**, 213–220 (2009).
9. Hopkins, J. N., Brown, W. & Lee, C. A. Sports Hernia: Definition, Evaluation, and Treatment. *JBJS Rev.* **5**, e6 (2017).

10. Weir, A. *et al.* Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* **49**, 768–774 (2015).
11. Litwin, D. E. M., Sneider, E. B., McEnaney, P. M. & Busconi, B. D. Athletic Pubalgia (Sports Hernia). *Clin. Sports Med.* **30**, 417–434 (2011).
12. Sheen, A. J. *et al.* ‘Treatment of the Sportsman’s groin’: British Hernia Society’s 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference. *Br. J. Sports Med.* **48**, 1079–1087 (2014).
13. Bisciotti, G. N. *et al.* Groin Pain Syndrome Italian Consensus Conference on terminology, clinical evaluation and imaging assessment in groin pain in athlete. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* **2**, e000142 (2016).
14. MO, A., BNG, S., RB, A. & AN, A. Conservative interventions for treating exercise-related musculotendinous, ligamentous and osseous groin pain. *27* (2013).
15. Serner, A. *et al.* Study quality on groin injury management remains low: a systematic review on treatment of groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* **49**, 813–813 (2015).
16. Hölmich, P. *et al.* Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *The Lancet* **353**, 439–443 (1999).
17. Weir, A. *et al.* Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: A randomised controlled clinical trial. *Man. Ther.* **16**, 148–154 (2011).
18. Yousefzadeh, A., Shadmehr, A., Olyaei, G. R., Naseri, N. & Khazaeipour, Z. The Effect of Therapeutic Exercise on Long-Standing Adductor-Related Groin Pain in Athletes: Modified Hölmich Protocol. *Rehabil. Res. Pract.* **2018**, 1–10 (2018).
19. King, E. *et al.* Clinical and biomechanical outcomes of rehabilitation targeting intersegmental control in athletic groin pain: prospective cohort of 205 patients. *Br. J. Sports Med.* **52**, 1054–1062 (2018).

20. Hegedus, E. J., Stern, B., Reiman, M. P., Tarara, D. & Wright, A. A. A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. *Phys. Ther. Sport* **14**, 3–16 (2013).
21. Shetty, V. D., Shetty, N. S. & Shetty, A. P. Groin pain in athletes: a novel diagnostic approach. *SICOT-J* **1**, 16 (2015).
22. Thorborg, K. *et al.* Clinical Examination, Diagnostic Imaging, and Testing of Athletes With Groin Pain: An Evidence-Based Approach to Effective Management. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* **48**, 239–249 (2018).
23. Charlton, P. C., Drew, M. K., Mentiplay, B. F., Grimaldi, A. & Clark, R. A. Exercise Interventions for the Prevention and Treatment of Groin Pain and Injury in Athletes: A Critical and Systematic Review. *Sports Med.* **47**, 2011–2026 (2017).
24. Gore, S. J. *et al.* Is stiffness related to athletic groin pain? *Scand. J. Med. Sci. Sports* **28**, 1681–1690 (2018).
25. Jørgensen, S. G., Öberg, S. & Rosenberg, J. Treatment of longstanding groin pain: a systematic review. *Hernia* (2019). doi:10.1007/s10029-019-01919-7
26. Ristori, D. *et al.* Towards an integrated clinical framework for patient with shoulder pain. *Arch. Physiother.* **8**, (2018).
27. Hemingway, A. E. Changes in muscle strength and pain in response to surgical repair of posterior abdominal wall disruption followed by rehabilitation. *Br. J. Sports Med.* **37**, 54–58 (2003).