



OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY SCHOOL
SCUOLA DI OSTEOPATIA

TESI PER IL DIPLOMA DI OSTEOPATIA (D.O.)

**“LA PUBALGIA NELL’ATLETA – APPROCCIO
OSTEOPATICO”**

Candidato: Sabino Farese

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

fisiomedic
ACADEMY

INDICE

1. Introduzione
2. Anatomia
 - 2.1 Muscoli
 - 2.2 Legamenti
 - 2.3 Innervazione
3. Biomeccanica
4. Epidemiologia e cause
 - 4.1 Classificazione
 - 4.2 Pubalgia Traumatica
 - 4.3 Pubalgia Cronica
5. Sintomi, clinica e diagnosi
 - 5.1 Imaging
 - 5.2 Fattori Predisponenti
 - 5.3 Strategie di prevenzione per le sindromi retto adduttorie
6. Possibilità di trattamento
 - 6.1 Trattamento conservativo
 - 6.1.1 Tipi di esercizi
 - 6.1.2 Intensità e frequenza
 - 6.1.3 Interventi Terapeutici
 - 6.2 Trattamento chirurgico
 - 6.2.1 Ernia Inguinale

6.2.2 Sport ernia

6.2.3 Tendinopatia adduttoria

6.2.4 Osteite Pubica

6.2.5 Hockey goalie–baseball pitcher syndrome

6.2.6 Lesioni acetabolari e periacetabolari

6.2.7 Anca a scatto interna

6.2.8 Osteoma

6.2.9 Intrappolamento del nervo

7. Approccio osteopatico

7.1 Caso clinico

7.2 Valutazione osteopatica

7.3 Trattamento

8. Conclusioni

9. Bibliografia

1. INTRODUZIONE

La pubalgia è intesa in senso ampio come una sindrome dolorosa generica che interessa la regione addominale, inguinale fino alla zona degli addtto di cui le cause possono essere molto diverse e spaziano da patologie tendinee o muscolari, ossee o articolari fino a quelle di tipo infettivo e tumorale.

Per pubalgia, in senso stretto, però si intende generalmente una sindrome dolorosa della griglia pelvica, che rientra tra le “patologie da sovraccarico”, cioè la cui origine si fa risalire a una serie di microtraumi ripetuti nel tempo.

Quindi un dolore muscolare (miotensite) che riguarda diversi gradi di lesione dei muscoli della zona frontale e bassa dell'addome e della sinfisi pubica.

L'osteopatia è una forma d'intervento incentrato sulla salute della persona piuttosto che sulla malattia, che vede l'individuo nella sua globalità, composto da muscoli, strutture scheletriche ed organi interni, che trovano il loro collegamento nei centri nervosi della colonna vertebrale.

Il corretto funzionamento di ogni area assicura quello dell'intera struttura, quindi che porta all'omeostasi.

In questa tesi è stato analizzato un particolare caso clinico di un giocatore di calcio professionista della società F.C. Internazionale Milano ed in prestito per la stagione 2017/18 all'A.C. Prato 1908.

Dopo un primo iniziale trattamento nella stagione scorsa, il paziente è stato sottoposto da me ad un trattamento osteopatico come trattamento principale, in aggiunta ad altri interventi di terapia fisica, oltre all'istruzione del soggetto ad un auto-trattamento di prevenzione per evitare recidive nel futuro.

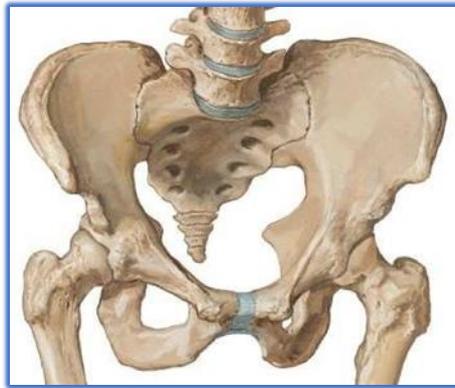
Lo scopo di questo studio è quello di valutare l'efficacia e la possibilità di trattare una sindrome così frequente, soprattutto nel mondo sportivo.

2. ANATOMIA

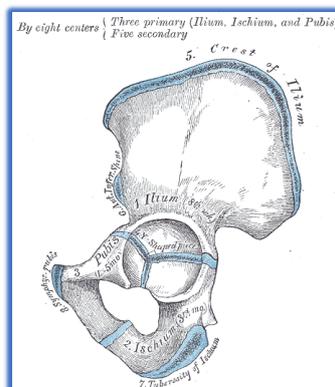
Il *bacino* o *pelvi* è la struttura ossea situata all'estremità caudale della colonna vertebrale ed è lo snodo tra tronco e arti inferiori.

La cintura pelvica forma la base del tronco. È un anello osteo-articolare chiuso composto da tre formazioni ossee e tre articolazioni. Le tre formazioni ossee sono:

- ✓ le due ossa iliache;
 - ✓ il sacro, blocco vertebrale formato dalla sutura di cinque vertebre sacrali.
- Le tre articolazioni, poco mobili, sono:
- ✓ le due articolazioni sacro iliache, uniscono il sacro a ciascun osso iliaco;
 - ✓ la sinfisi pubica, che unisce in avanti le due ossa iliache.



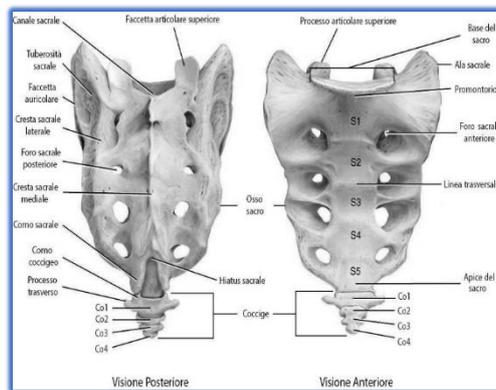
L'osso iliaco, noto anche come osso dell'anca o osso coxale è un osso pari e simmetrico che costituisce lo scheletro del bacino insieme al sacro e al coccige. L'osso iliaco risulta composto nell'infanzia da tre ossa distinte, l'ilio, il pube e l'ischio. Le tre ossa si articolano tra loro, per interposta cartilagine articolare, al centro dell'acetabolo. La completa ossificazione endondrale delle cartilagini articolari dell'acetabolo ed ischio-pubica forma l'osso dell'anca adulto.



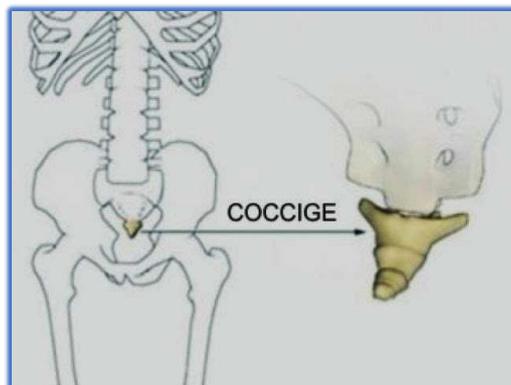
Il sacro è un grande osso a forma triangolare concavo anteriormente, il suo apice è inferiore e la base rivolta in alto; è formato dalla fusione delle cinque vertebre

sacrali. Si inserisce fra le due ossa innominate ricoprendo la superficie posterosuperiore della cavità pelvica.

La superficie superiore del sacro, base sacrale si articola con la quinta vertebra lombare creando, con il disco intervertebrale di L5, l'articolazione lombosacrale o cerniera lombosacrale.



Il coccige è l'ultimo segmento della colonna vertebrale ed è formato da 4-6 segmenti fusi tra di loro, che però non presentano le normali caratteristiche delle vertebre.

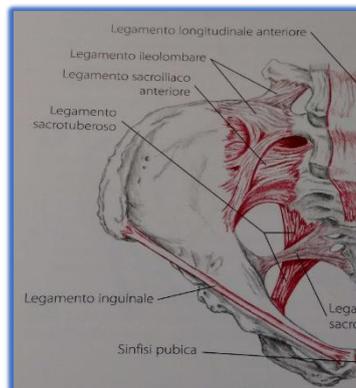


Le articolazioni di questo complesso sono: sacroiliaca, sacro-coccigea e la sinfisi pubica.

L'articolazione sacro-iliaca si instaura tra la faccetta articolare sacrale dell'osso iliaco e la faccetta articolare dell'osso sacro. Ciascuna delle due faccette è rivestita da un sottile strato di cartilagine ialina.

Questa articolazione è rinforzata da legamenti intrinseci e estrinseci. I primi sono legamento sacroiliaco anteriore, legamento sacroiliaco posteriore e legamento sacroiliaco interosseo.

Quelli estrinseci sono: legamento ileo lombare, legamento sacro spinoso, legamento sacro tuberoso.



L'articolazione sacro-coccigea congiunge l'apice del sacro alla base del coccige. Questa articolazione è rafforzata dai legamenti: sacro-coccigeo anteriore, sacro-coccigeo posteriore, sacro-coccigeo laterale. L'articolazione della sinfisi pubica è tra le due ossa pubiche. Le superfici articolari che contribuiscono alla costituzione della sinfisi pubica sono le due facce mediali delle ossa pubiche. Tra le due superfici articolari è presente inoltre un disco di fibro-cartilagine. I legamenti di questa articolazione sono: legamento pubico anteriore, legamento pubico superiore e legamento arcuato. La pelvi viene stabilizzata da questi grossi e forti legamenti e anche all'azione di numerosi muscoli.

2.1 Muscoli

I principali muscoli che stabilizzano il bacino sono: retto addominale, piramidale, retto del quadricipite, ileopsoas, grande adduttore e grande gluteo.

Nel primo gruppo metto quelli che hanno inserzione nel pube:

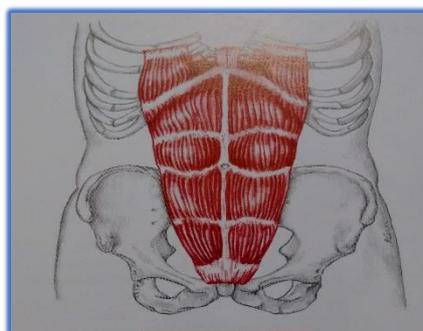
RETTO ADDOMINALE

azione: flette la colonna vertebrale

origine: cresta pubica, sinfisi pubica

inserzione: cartilagine 5-6-7 costa

innervazione: nervi intercostali



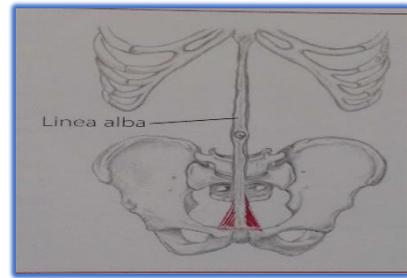
PIRAMIDALE

Azione: tende linea alba

origine: sinfisi pubica

inserzione: linea alba

innervazione: nervo toracico

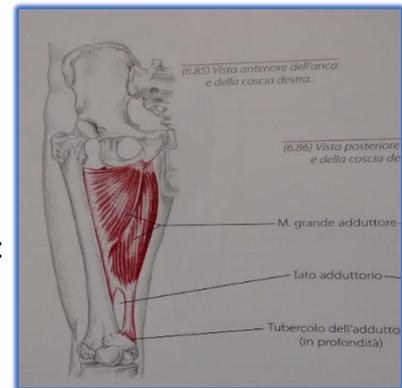


ADDUTTORE GRANDE

Azione: adduzione dell'anca con rotazione interna e partecipa flessione anca

Origine: ramo inferiore pube e ramo ischio

Inserzione: labbro mediale linea aspra Innervazione: otturatore e tibiale



ADDUTTORE BREVE

Azione: adduzione e flessione anca e leggera

rotazione interna

Origine: ramo inferiore del pube

Inserzione: linea pettinea e labbro mediale linea aspra

Innervazione: nervo otturatore

PETTINEO

Azione: adduzione e flessione anca e leggera intrarotazione

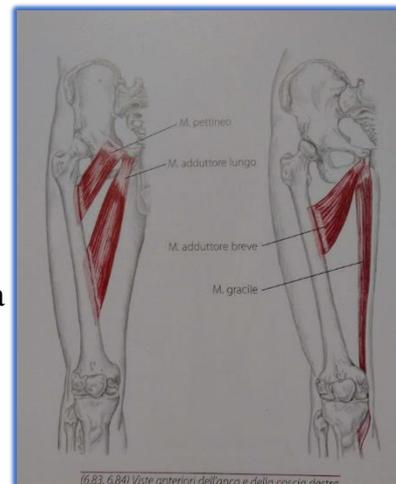
Origine: ramo superiore del pube

Inserzione: linea pettinea del femore

Innervazione: nervo femorale e otturatore

GRACILE

Azione: adduce anca, flette e intraruota



Questo secondo gruppo invece sollecitano in modo importante il bacino:

ILEOPSOAS

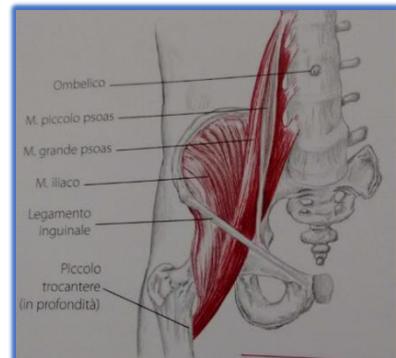
Azione : flette e adduce l'anca

Origine: grande psoas: corpi e processi trasversi prime 4 vertebre lombari

Iliaco: fossa iliaca

Inserzione: piccolo trocantere

Innervazione: plesso lombare



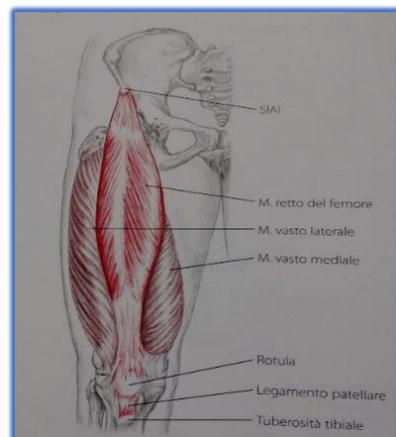
RETTO FEMORALE:

Azione: flette coscia su tronco

origine: spina iliaca anteriore superiore

inserzione: tuberosità tibiale

innervazione: nervo femorale



BICIPITE FEMORALE

Azione: flette gamba su coscia e estende femore sul tronco

origine: c.l. Tuberosità ischiatica e c.c. Labbro laterale linea aspra

inserzione: testa perone

innervazione: nervo tibiale e peroniero



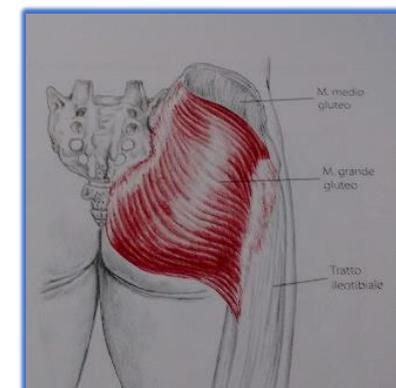
GRANDE GLUTEO

Azione: adduce e estende anca e la ruota lateralmente

origine: da ileo al coccige

inserzione: tuberosità glutea

innervazione: nervo gluteo inferiore.



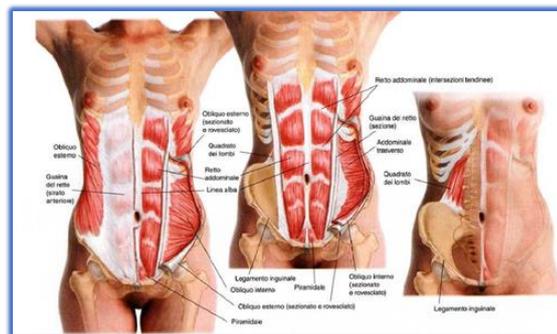
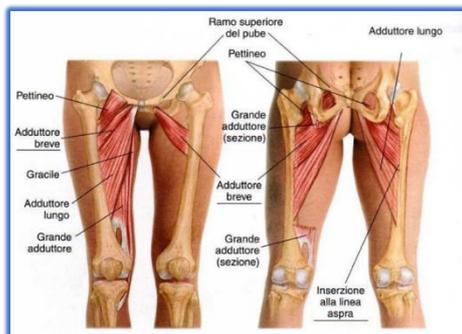
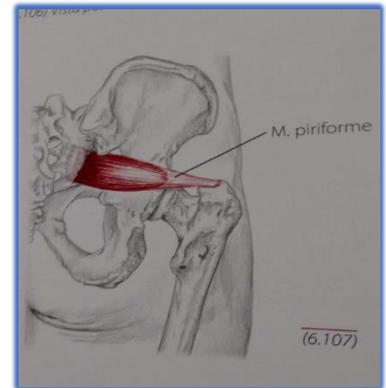
PIRIFORME

azione: ruota lateralmente l'anca e la abduce

origine: superficie anteriore osso sacro

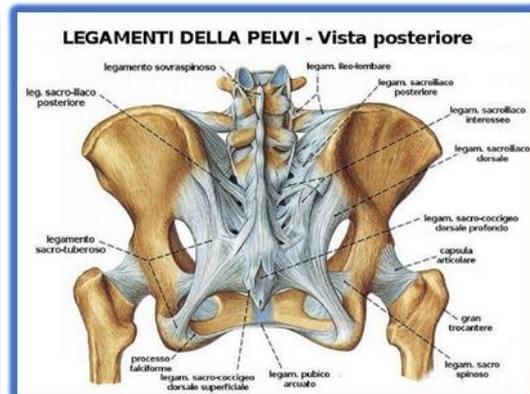
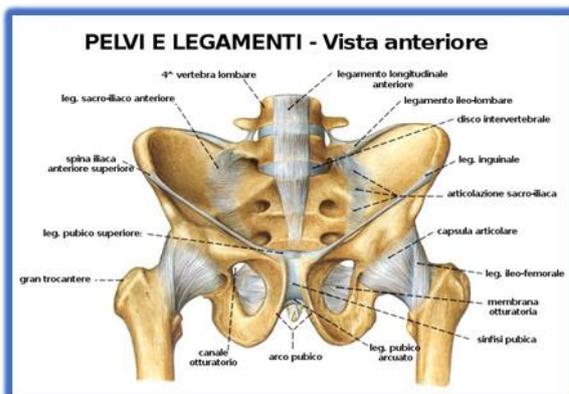
inserzione: grande trocantere

innervazione: ramo del plesso sacrale



2.2 Legamenti

I legamenti che stabilizzano il bacino e che prendono rapporti con le parti anatomiche circostanti sono molteplici. Di seguito una vista di insieme dei legamenti pelvici anteriori e posteriori.



2.3 Innervazione

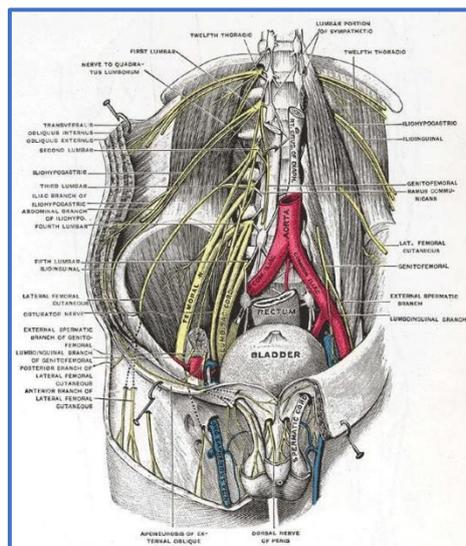
Il **plesso lombare** è costituito dai rami ventrali dei nervi provenienti da **L1, L2, L3** e parte di **L4**, oltre al contingente di fibre proveniente dal **XII nervo toracico**. La restante parte di L4 concorre, invece, a formare il sottostante plesso sacrale.

Complessivamente, il **plesso lombare**, la cui base è costituita dal rachide e l'apice dal punto di confluenza delle radici del nervo femorale. I rami del **plesso lombare** sporgono, in parte, anteriormente al ventre muscolare dello psoas e in parte lateralmente, dal peritoneo parietale posteriore.

Rapporti anatomici del plesso lombare

Il **plesso lombare** contrae rapporti con:

- ✓ Le arterie addominali e le vene lombari ascendenti (precursori delle azygos), entrambe situate lateralmente alla colonna lombare;
- ✓ La catena del simpatico e i suoi rami comunicanti bianchi provenienti dal plesso che rimangono più medialmente, al davanti dei corpi vertebrali.



Corrispondenza nervi periferici e radici del plesso

Ogni ramo anteriore che va a costituire il plesso, viene definito **radice del plesso**. Ogni radice si divide in **tre rami**, due dei quali vanno a costituire i nervi periferici del plesso, mentre il terzo, si congiunge con la radice sottostante.

→dalla radice L1 originano:

- ✓ **Nervo ileo-ipogastrico** (T12-L1);
- ✓ **Nervo ileo-inguinale** (L1);
- ✓ **Prima ansa anastomotica**;

→dalla radice L2 originano:

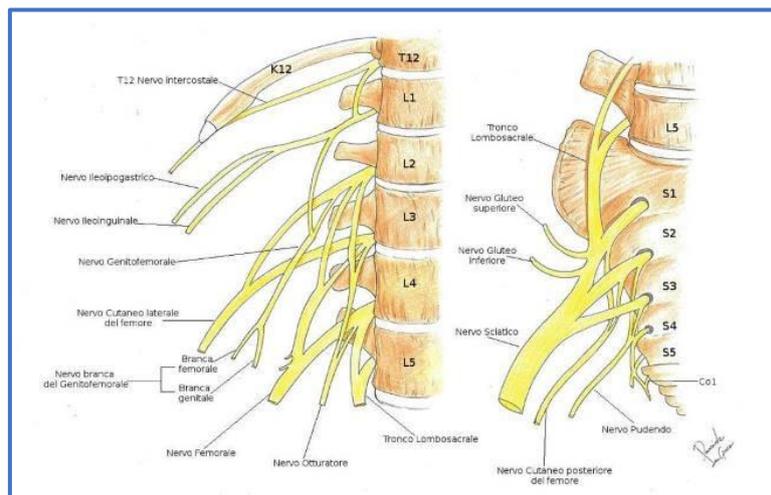
- ✓ **Nervo genito-femorale (L1-L2);**
- ✓ **Nervo cutaneo laterale della coscia (L2-L3);**
- ✓ **Seconda ansa anastomotica** che si divide subito in due a formare le **radici superiori** del nervo otturatorio e femorale;

→dalla radice L3 originano:

- ✓ **Radice media** del nervo femorale;
- ✓ **Radice media** del nervo otturatorio;
- ✓ **Terza ansa anastomotica;**

→dalla radice L4 originano:

- ✓ **Radice inferiore** del nervo femorale;
- ✓ **Radice inferiore** del nervo otturatorio;
- ✓ **Quarta ansa anastomotica**, che congiungendosi con il sottostante ramo anteriore di L5, forma il **tronco lombo-sacrale**.



Rami anastomotici

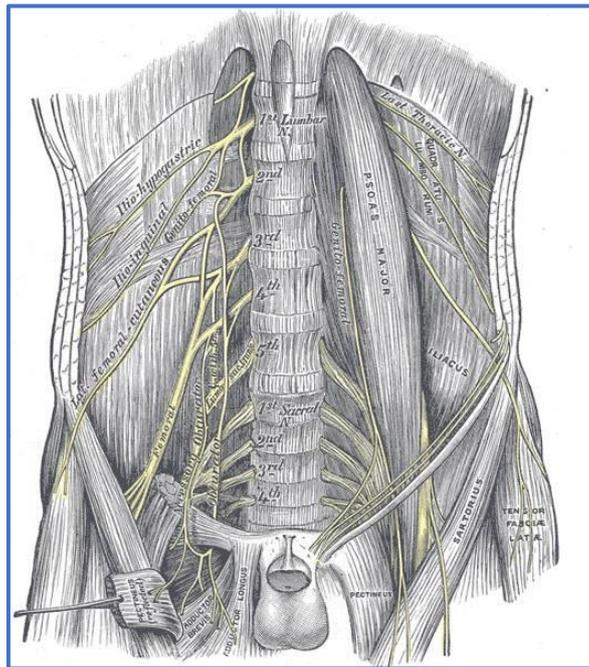
Il **plesso lombare** riceve e cede rami anastomotici:

- ✓ Riceve un ramo anastomotico da T12;
- ✓ Cede un ramo anastomotico a L5;
- ✓ Rami comunicanti bianchi provenienti esclusivamente dai rami anteriori di L1 ed L2.

Rami collaterali

Rami collaterali vengono distinti in brevi e lunghi.

- ✓ Rami collaterali brevi: sono **rami motori** che si distribuiscono ai muscoli intertrasversali laterali, al grande e piccolo psoas e al quadrato dei lombi;
- ✓ Rami collaterali lunghi: sono rappresentati dal nervo **ileo-ipogastrico**, dal nervo **ileo-inguinale**, dal nervo **genito-femorale** e dal nervo **cutaneo laterale della coscia**. Ad eccezione di quest'ultimo che è esclusivamente sensitivo, sono tutti nervi misti e portano innervazione alla regione inferiore della parete addominale, ai genitali esterni e all'arto inferiore.



Nervo ileo-ipogastrico (T12-L1)

Il nervo **ileo-ipogastrico** è un nervo **misto** che origina dal ramo ventrale del primo nervo lombare e comprende fibre provenienti dall'ultimo nervo toracico.

Sorge lateralmente allo psoas e si dirige obliquamente in basso, al davanti del muscolo quadrato dei lombi e anteriormente all'aponeurosi del muscolo trasverso dell'addome. **Decorre tra i muscoli obliquo interno e trasverso** e, giunto a livello del legamento inguinale, si divide in un **ramo genitale** e in un **ramo cutaneo anteriore**. Come i nervi intercostali, emette rami collaterali muscolari e un **ramo cutaneo laterale** che si diparte dal nervo ileo-ipogastrico a livello della cresta iliaca, innervando la cute della natica.

- ✓ **Ramo genitale**→impegna in canale inguinale e si distribuisce alla cute dei genitali esterni;

- ✓ **Ramo cutaneo anteriore**→decorrendo tra i muscoli obliquo interno ed esterno, si porta al retto dell'addome, contribuendo all'innervazione della cute della regione ipogastrica;
- ✓ **Rami muscolari**→innervano il muscolo trasverso, obliquo interno, obliquo esterno, retto addominale e piramidale.

Nervo ileo-inguinale

Il **nervo ileo-inguinale** è un nervo **misto** le cui fibre provengono esclusivamente dalla radice di L1. Si dirige obliquamente in basso, al davanti del muscolo quadrato dei lombi, seguendo il decorso del nervo **ileo-ipogastrico**. Raggiunta la spina iliaca antero-superiore (SIAS) **si divide in due rami terminali**:

- ✓ **Ramo genitale**→come il ramo genitale dell'ileo-ipogastrico, impegna il canale inguinale accollandosi al **cordone spermatico** nel maschio e al **legamento rotondo** nella femmina. Uscito dall'orifizio sottocutaneo si sfiocca nei *rami cutanei* per la regione mediale della coscia e nei *rami scrotali (o labiali)* che si distribuiscono anteriormente allo scroto (o al grande labbro);
- ✓ **Ramo cutaneo per la regione ipogastrica**→dalla spina iliaca antero-superiore, si porta verso la linea mediana, mandando rami muscolari che innervano il muscolo retto dell'addome. Raggiunta la linea alba, diventa ramo cutaneo.

Il nervo ileo-inguinale emette anche **ramo collaterale sensitivo**, il **ramo cutaneo laterale**, che porta innervazione alla cute della natica e alla cute che riveste la spina iliaca antero-superiore. La porzione cutanea innervata dal nervo ileo-inguinale comprende:

- ✓ Regione ipogastrica;
- ✓ Natica;
- ✓ Genitali esterni;
- ✓ Faccia mediale della coscia.

Nervo genito-femorale

Il nervo **genito femorale** è un nervo misto, proviene dalla radice L2, ma comprende fibre provenienti sia da L1 (tramite la prima ansa anastomotica) che da L2. **Attraversa il ventre muscolare del grande psoas**, affiorando anteriormente ad esso a livello della III, IV vertebra lombare; prosegue verso il basso quasi verticalmente, inglobato all'interno della fascia iliaca. Incrocia posteriormente l'uretere. Raggiunto il legamento inguinale, si sfiocca nei suoi rami terminali:

- ✓ **Ramo genitale**→nervo misto, che dal punto di origine si porta all'anello inguinale profondo, incrociando l'arteria iliaca esterna. Entra all'interno del canale inguinale, innervando nel maschio il muscolo cremastere (è responsabile dunque del *riflesso cremasterico*), e si distribuisce alla cute dei genitali esterni, in particolare allo scroto nel maschio e alle grandi labbra nella femmina.
- ✓ **Ramo femorale**→ramo esclusivamente motorio, passa al di sotto del legamento inguinale, nella lacuna dei vasi, costeggiando lateralmente l'arteria iliaca esterna. A livello del **triangolo femorale di Scarpa**, perfora la fascia cribrosa e diventa sottocutaneo, innervando la cute della regione antero-superiore della coscia.

Nervo cutaneo laterale della coscia

Il nervo **cutaneo laterale della coscia** è un nervo esclusivamente sensitivo, trae origine dalla radice L2 e comprende fibre provenienti da L2 e L3. Dall'origine, si dirige in basso e fuori, attraversando obliquamente il muscolo psoas e sbucando dal suo margine laterale, raggiunge la fossa iliaca passando sotto la fascia del muscolo iliaco. A questo livello, **fornisce fibre sensitive** per il peritoneo che riveste la fossa. Abbandona la cavità pelvica passando al di sotto del legamento inguinale, 2 cm medialmente alla spina iliaca antero-superiore (SIAS), il **ramo gluteo**, che si distribuisce alla cute nella natica e del gran trocantere, e il **ramo femorale**, destinato invece alla porzione antero-laterale della coscia.

Rami terminali

I rami terminali del plesso lombare escono dal bacino e si distribuiscono ai muscoli e alla cute dell'arto inferiore. Sono rappresentati dal **nervo otturatorio** e dal **nervo femorale**.

Nervo otturatorio

Il nervo **otturatorio** è un nervo misto che comprende fibre provenienti da **L2, L3, L4**, organizzate in **tre radici**. La **radice superiore** deriva dalla seconda ansa anastomotica del plesso lombare (L2-L3), la **radice media** da un ramo di L3 e quella **inferiore** da un ramo di L4. sul lato interno il tronco **lombosacrale**. **Entra nel canale otturatorio** insieme ai vasi omonimi e qui dà l'unico collaterale, il **nervo per il muscolo otturatore esterno**. Uscito dal bacino, si sfiocca nei suoi rami terminali: il **ramo anteriore**, di dimensioni maggiori, e il **ramo posteriore**, i quali scorrono rispettivamente anteriormente e posteriormente al muscolo otturatore esterno, adduttore breve e adduttore lungo.

Si distribuiscono ai muscoli mediali della coscia:

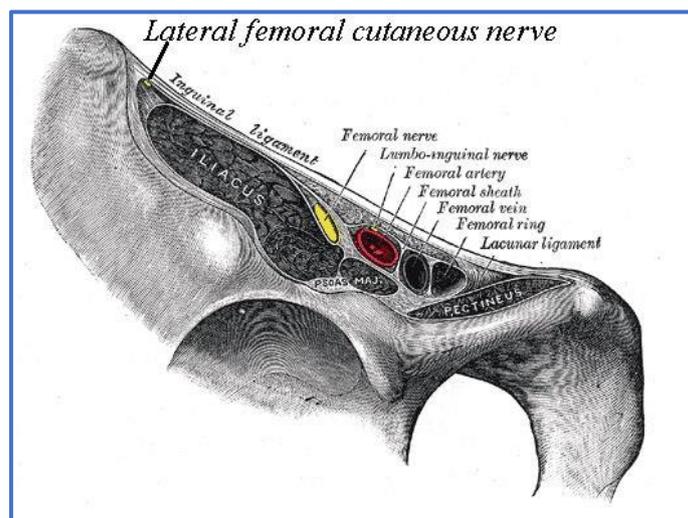
- ✓ Adduttore breve;

- ✓ Adduttore lungo;
- ✓ Grande adduttore;
- ✓ Gracile.

La componente sensitiva, invece, si distribuisce alla porzione infero-mediale della coscia, poco sopra l'articolazione del ginocchio e partecipa all'innervazione dell'articolazioni di anca e ginocchio.

Nervo femorale o crurale

Il nervo **femorale** è il nervo più voluminoso del **plesso lombare**. Origina da **L2, L3 ed L4** con un contingente di fibre proveniente anche da **L1**. Le radici del tronco nervoso, si uniscono, nello spessore del grande psoas, a livello del processo trasverso della **V vertebra lombare**. Scende nel bacino, emergendo dal lato esterno del **muscolo psoas** e poi ponendosi tra quest'ultimo e il **muscolo iliaco**. Viene in questo modo separato dal peritoneo parietale e dagli organi che li giacciono, **cieco a destra e colon iliaco a sinistra**. Scorre al di sotto del legamento inguinale, nella lacuna dei muscoli, **accollato al muscolo ileo-psoas** e separato dalla più mediale lacuna dei vasi, che accoglie **l'arteria e la vena femorale**, dall'arco ileo-pettineo. Giunto a livello del **triangolo di scarpa**, il nervo femorale si risolve nei suoi rami terminali, dividendosi in **due tronchi**: uno **anteriore** e superficiale e uno **posteriore** più profondo. Durante il suo tragitto addominale e pelvico, tuttavia, lascia **rami collaterali** destinati al muscolo ileo-psoas e rami che innervano **l'arteria femorale** fino a metà coscia.



Il **tronco anteriore** del **nervo femorale** dà origine al nervo muscolocutaneo laterale e al nervo muscolocutaneo mediale.

Nervo muscolocutaneo laterale

Si dirige in basso e in fuori, disponendosi a contatto della faccia posteriore del muscolo sartorio. Innerva con i rami motori il sartorio, mentre con i rami sensitivi, la cute della porzione anteriore della coscia fino al ginocchio.

Nervo muscolocutaneo mediale

Più piccolo del precedente, si dirige verso la porzione mediale della coscia, dove innerva tramite i rami muscolari, il muscolo pettineo e parte dell'adduttore lungo (**insieme al nervo otturatorio**). I rami cutanei si distribuiscono alla cute della faccia mediale della coscia, nella porzione compresa tra l'innervazione sensitiva dell'ileo-inguinale (ramo genitale) e quella del nervo otturatorio.

Il **tronco posteriore del nervo femorale** dà origine al nervo del quadricipite e al nervo safeno.

Nervo del quadricipite

Ramificazione più profonda e più voluminosa del nervo femorale. È quasi esclusivamente composto da fibre motorie, le poche fibre sensitive che ne fanno parte, sono destinate al periostio dell'osso femorale, della rotula e all'articolazione del ginocchio. Si suddivide in **quattro rami** che si distribuiscono ognuno ad uno dei ventri muscolari (retto femorale, vasto mediale, vasto laterale e vasto intermedio). Il ramo diretto al retto femorale perfora il muscolo nella sua inserzione prossima andando ad innervare anche l'articolazione dell'anca.

Nervo safeno

Il **nervo safeno** può essere considerato come l'effettivo ramo terminale del **nervo femorale**. È **esclusivamente sensitivo** e decorre profondamente nella coscia, a livello del triangolo di scarpa si pone lateralmente all'arteria femorale con la quale entra nel canale degli adduttori. Esce da suddetto canale perforandone la parete anteriore e ritrovandosi in posizione mediale rispetto al vaso, si porta quindi al condilo mediale del femore, accollandosi alla faccia profonda del sartorio. Qui si divide in due rami:

- ✓ **Ramo rotuleo** (*nervo infrapatellare*)→forma un'ansa intorno alla rotula, contribuendo a formare il plesso peripatellare; poi si fa sottocutaneo, perforando il sartorio, gracile e la fascia lata e devia lateralmente innervando la cute pre-patellare e il legamento rotuleo;
- ✓ **Ramo tibiale**→più voluminoso e più lungo del precedente, costeggia posteriormente il condilo mediale intorno all'inserzione del sartorio (**zampa d'oca**) e raggiunge il piano sottocutaneo dove entra in contatto con la vena grande safena. Procedendo lungo la gamba, segue il

decorso a ritroso della vena, ponendosi sulla faccia mediale e poi postero-mediale della gamba. Innerva la cute della faccia mediale e postero-mediale della gamba, del malleolo mediale e del margine mediale del piede fino alla prima articolazione metatarsofalangea (falangi escluse).

3. Biomeccanica

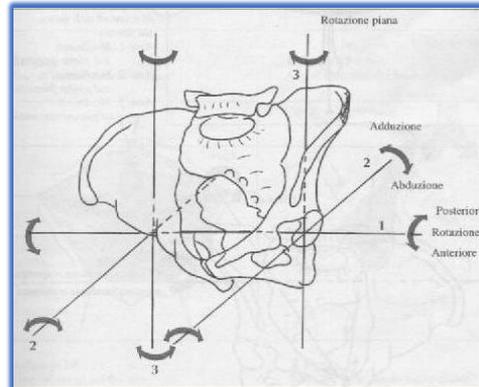
Le articolazioni sacroiliache e la sinfisi pubica hanno una certa mobilità intrinseca e quindi la capacità di disporre le ossa iliache e il sacro in collocazioni tridimensionali differenti a seconda di come si attivano i motori muscolo- fasciali ad esse collegati.

La cintura pelvica composta da due iliaci e dal sacro deve rispondere a funzioni statiche e dinamiche. Per la statica, c'è bisogno di una buona coesione di tre elementi che la compongono lo studio del tragitto delle forze che su di essa si scaricano, mostra l'ingegnosità e l'efficacia della sua struttura. Per la dinamica, la cintura pelvica deve avere una propria mobilità di insieme e al tempo stesso una certa deformabilità, al fine di potersi adattare agli sforzi asimmetrici che nella quotidianità si presentano.

Le ali iliache costituiscono importanti bracci di leva per tutte quelle catene muscolo-fasciali che vi si inseriscono a partire dal tronco e dagli arti inferiori. E' del tutto evidente che la mobilità dell'articolazione sacro-iliaca(SI) condiziona la statica e la dinamica del bacino nel suo insieme e conseguentemente degli arti inferiori e del tronco.

La Posteriorità bilaterale provoca la retroversione del bacino

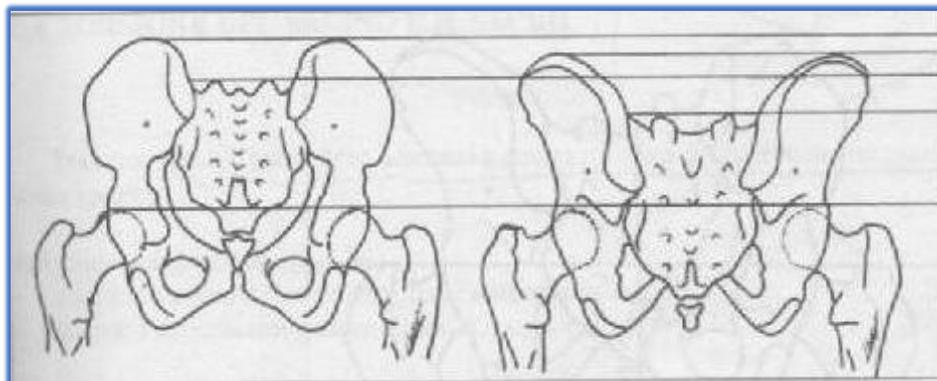
La posteriorità di un iliaco e l'anteriorità del controlaterale provoca la torsione del bacino



Le ossa iliache si articolano con il pube, il sacro e il femore

Le ossa iliache hanno due mobilità principali:

- A) in Anteriorità-Posteriorità
- B) in Apertura-Chiusura (outflair-inflair)



Anteriorità

Posteriorità

Anteriorità-Posteriorità

In posizione eretta, tale mobilità si sviluppa a partire dall'articolazione coxo-femorale, lungo un asse orizzontale passante per il centro dell'articolazione stessa.

Anteriorità

È un errore trascurare totalmente la mobilità delle SI nella dinamica del passo ed è altrettanto un errore spiegare le dinamiche di anteriorità-posteriorità partendo unicamente da queste articolazioni. Credo piuttosto che queste articolazioni abbiano un contributo quantitativamente limitato ma qualitativamente significativo.

Spesso ci si trova di fronte a sintomatologie ricorrenti in area posteriore del bacino che sono riconducibili a lesioni della articolazione sacro iliaca. Articolazione che nella quotidianità si trova soggetta a sollecitazioni distrattive soprattutto se il soggetto è un sedentario e la capacità contrattile del grande gluteo ridotta.

Le conseguenze dell'anteriorità iliaca sono: ascesa della SIPS discesa della SIAS ascesa della cresta iliaca

discesa ed arretramento del pube ascesa ed arretramento dell'ischio orizzontalizzazione del sacro accentuazione della lordosi lombare.

Con l'anteriorità iliaca l'emibacino si eleva nel suo complesso rispetto al controlaterale portando verso l'alto (cranializzazione) l'articolazione sacro-iliaca. I motori muscolo-fasciali artefici di questo posizionamento spaziale sono: retto femorale, sartorio per il comparto anteriore del bacino e quadrato dei lombi per il comparto posteriore. Le componenti adduttorie inserendosi sull'ischio agiscono verso la anteriorità (e chiusura).

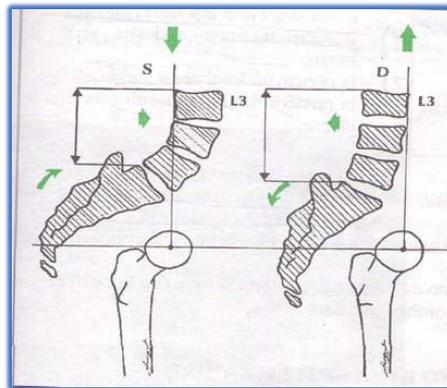
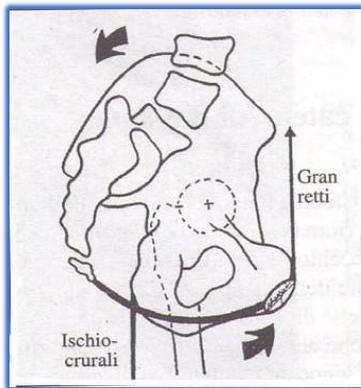
E' importante far notare che il movimento di una qualunque componente ossea non avviene mai in una sola direzione bensì in un modello sempre tridimensionale. E' facile dedurre pertanto che alla componente di anteriorità si abbina sempre la componente di chiusura poiché le catene muscolo- fasciali hanno un decorso ben preciso ed una altrettanto precisa azione biomeccanica.

L'anteriorità bilaterale provoca l'antiversione del bacino

Per compiere questa dinamica il soggetto ha iperprogrammato le coppie di forze dell'emilato destro e sinistro.

Le conseguenze di questa disposizione spaziale del bacino sono: incremento della lordosi lombare, iperpressione del ginocchio con la tendenza al "recurvatum". Nei

giovani più facile incorrere nella malattia di Osgood-Schlatter.



Posteriorità. Azione delle catene muscolari

Le conseguenze della Posteriorità iliaca sono: discesa della SIPS ascesa della SIAS discesa della cresta iliaca ascesa ed avanzamento del pube discesa ed avanzamento dell'ischio verticalizzazione del sacro riduzione della lordosi lombare

Con la Posteriorità iliaca l'emibacino si abbassa nel suo complesso rispetto al controlaterale portando verso il basso (caudalizzazione) l'articolazione sacroiliaca. I motori muscolo-fasciali artefici di questo posizionamento spaziale sono: retti addominali, per il comparto anteriore del bacino e ischio-peroni-tibiali per il comparto posteriore, unitamente alle componenti glutee.

Strutture quest'ultime che oltre ad agire per la retroversione agiscono inevitabilmente sulla apertura dell'iliaco (ancorandosi prossimamente sulla cresta e sul margine posteriore dell'iliaco e distalmente sul femore)

È importante far notare che il movimento di una qualunque componente ossea non avviene mai in una sola direzione bensì in un modello sempre tridimensionale. E' facile dedurre pertanto che alla componente di Posteriorità si abbina sempre la componente di Apertura poiché le catene muscolo-fasciali hanno un decorso ben

preciso ed una altrettanto precisa azione biomeccanica.

La Posteriorità bilaterale provoca la Retroversione del bacino

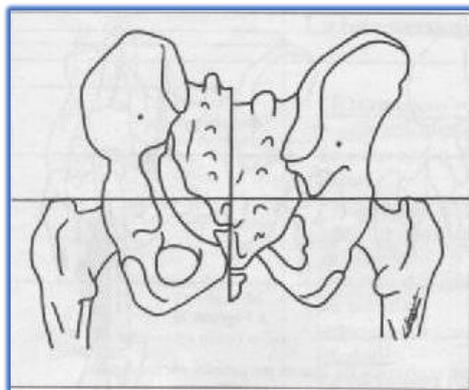
Per compiere questa dinamica il soggetto ha iperprogrammato le coppie di forze dell'emilato destro e sinistro.

Le conseguenze di questa disposizione spaziale del bacino sono: riduzione della lordosi lombare, tendenza al “flexum” del ginocchio.

La torsione del bacino

Se ci troviamo in presenza, cosa di frequente riscontro clinico, di un soggetto con un iliaco in anteriorità e il controlaterale in posteriorità ci troveremo di fronte ad una torsione del bacino.

Es. anteriorità dell'iliaco sinistro e posteriorità destra, ovvero ci troveremo a far coabitare le forze di retroversione da una parte e di antiversione dall'altra. La struttura ossea del sacro dovrà adattarsi a queste forze opposte e adattarsi nei tre piani dello spazio ma al tempo stesso giocare sulla sua plasticità (ovvero forma e funzione) intrinseca di qualsiasi struttura in risposta alle sollecitazioni.



Nell'esempio da noi ipotizzato, avremo a sinistra l'articolazione sacro-iliaca che si sposta in avanti a causa del trascinamento dell'iliaco anteriore ed in alto per la sopraelevazione che si ottiene a causa della rotazione in anteriorità sulla coxa. La

SI di destra arretra e si sposta in basso per opposte ragioni.

Se alla anteriorità dell'iliaco si abbina una fisiologica apertura dovuta ad una forte elevazione (cranializzazione) dell'emibacino sinistro si creerà un punto di fissazione nella parte inferiore dell'articolazione auricolare di sinistra e dalla controlaterale il punto di fissazione sarà localizzato nella parte alta della SI di destra per opposte ragioni, si sarà creato un asse obliquo sul quale il sacro andrà a ruotare anteriormente (torsione sacrale anteriore destra ; Dx/Dx) che andrà a trascinare in rotazione la colonna lombare verso destra generando una curva convessa a destra, facilmente individuabile attraverso la palpazione delle spinose che si troveranno a sinistra.

Se la anteriorità non sarà di una certa entità la sopraelevazione rispetto al controlaterale sarà modesta e conseguentemente la disposizione dell'iliaco sarà più fisiologica andando ad orientarsi verso la chiusura generando questa volta un punto di fissazione nella parte alta della SI di sinistra e basso a destra con una rotazione posteriore (torsione posteriore Dx/Sx).

La torsione del bacino imporrà una sistemazione in torsione intraossea del sacro oltre alla sopradescritta rotazione.

Cosa molto importante è sottolineare questo aspetto: alla disposizione in anteriorità si abbina la Chiusura per almeno 4 motivi.

Il primo è rappresentato come descritto precedentemente dalla attivazione delle catene muscolo-fasciali del comparto anteriore rispetto a quello posteriore, le quali vanno, per le loro inserzioni prossimali e distali, a generare una specifica cinetica di posteriorità ed apertura “tridimensionalmente insieme”.

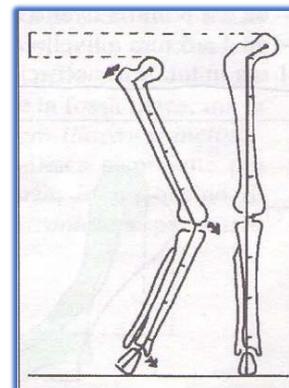
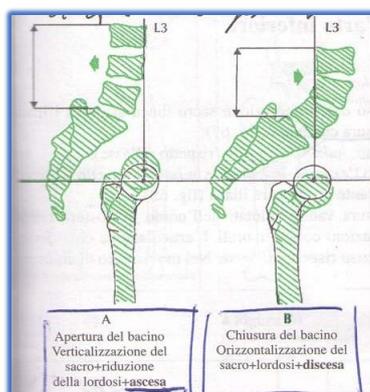
Il secondo motivo è legato a fattori di omeostasi all'interno del bacino, ovvero il rapporto fra contenente e contenuto, e poiché è necessario per il buon funzionamento degli organi stessi, rimanere costante è ovvio che se un iliaco si dispone in anteriorità aumentando il volume del contenitore è necessario che una seconda disposizione spaziale di quel iliaco dovrà andare verso una direzione che compensi lo spazio incrementato con l'anteriorità ovvero chiudendo.

Il terzo motivo è puramente biomeccanico, vale a dire con la posteriorità di un

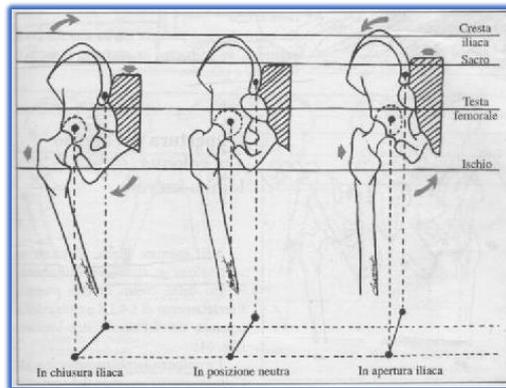
iliaco il margine del cotile interessato dall'appoggio della testa femorale è quello antero-superiore generando una tendenza ad extrarotare il femore, ovvero apertura dell'arto inferiore e dello stesso iliaco che viene trascinato dalle catene che generano la stessa extrarotazione dell'arto inferiore.

L'ultimo di matrice un po' osteopatica (ne parlo in qualità di studente di osteopatia) ovvero costituito da una motivazione craniosacrale: alla Flessione delle ossa impari, si abbina sempre l'Apertura di quelle pari. Ergo: alla flessione dell'osso impari, sacro (generata dalla posteriorità dell'iliaco) si abbina sempre l'apertura dell'osso pari iliaco.

In posizione eretta l'anteriorità iliaca non allunga l'arto e la Posteriorità non accorcia l'arto. In decubito invece l'arto si allunga funzionalmente nell'anteriorità poiché non essendoci più la spinta che proviene dal suolo, l'iliaco “spinge” verso la caudalità l'arto inferiore. Clinicamente nel caso di anteriorità, si nota un malleolo più caudale rispetto al controlaterale



B) in Apertura-Chiusura



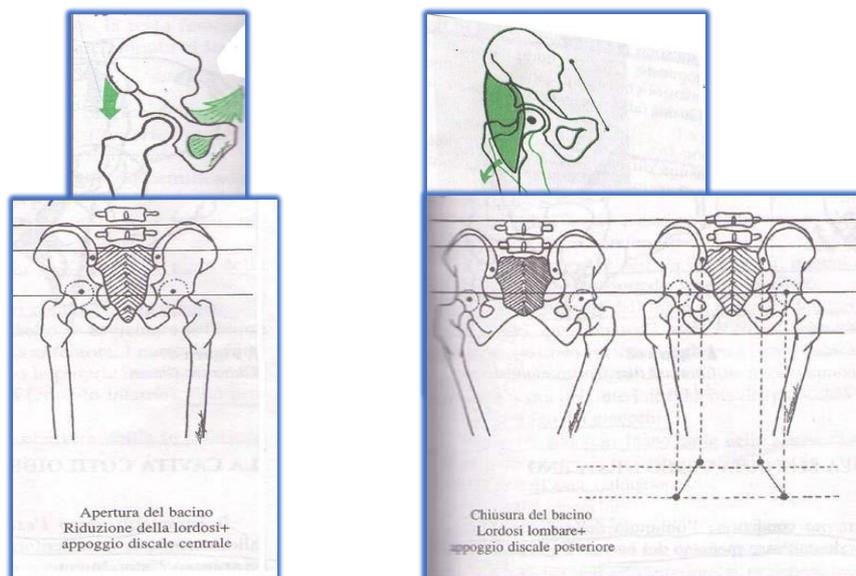
Questa cinetica articolare, si compie attorno ad un asse che ha quali vincoli la parte centrale dell'articolazione sacroiliaca dietro e della sinfisi pubica in avanti con un conseguente decorso che va dal davanti all'indietro e dal basso verso l'alto.

Nell'Apertura (outflair):

la cresta iliaca va all'esterno e verso il basso La branca ischio-pubica verso l'alto e l'interno il sacro si verticalizza (flessione o contronutazione)

La testa femorale viene “catturata” dal cotile e trascinata verso l'interno, l'arto inferiore ruota verso l'extra rotazione, iliaco si posteriorizza unitamente alla flessione del sacro. L'arto inferiore nel suo complesso si verticalizza, riducendo il valgismo di coxa, ginocchio e tibiotarsica, risultando funzionalmente più lungo. Troveremo in iperprogrammazione le catene di apertura e flessione.

A generare l'apertura saranno la coppia di forze generata da



le catene muscolo-fasciali dei glutei, sartorio che grazie ai loro inserimenti portano la cresta iliaca verso l'esterno ed il basso e muscolatura del pavimento pelvico (elevatore dell'ano e ischio-coccigei) che trascina le branche ischio-pubiche verso l'interno. Nell'apertura iliaca, il sacro verticalizza e si alza il soggetto si alza anche nella sua globalità poiché c'è un guadagno anche dovuto alla rettilizzazione del tratto lombare.

Nella Chiusura (inclair):

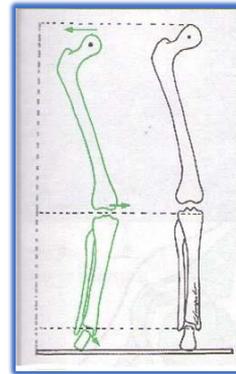
La cresta iliaca va all'interno e verso l'alto. La branca ischio-pubica verso il basso e l'esterno Il sacro si orizzontalizza (estensione o nutazione). La testa femorale viene "sospinta" dal cotile e portata verso l'esterno l'arto inferiore ruota verso l'intrarotazione, l'iliaco si anteriorizza unitamente alla estensione del sacro. L'arto inferiore nel suo complesso incrementa gli angoli di valgismo, di coxa, ginocchio e tibiotarsica, risultando funzionalmente più corto. Troveremo in iperprogrammazione le catene di Chiusura e Estensione A generare la Chiusura saranno le coppie di forze generate dalle catene muscolo-fasciali degli adduttori, che grazie ai loro inserimenti con origine sull'ischio e decorso finale sul femore, portano la cresta iliaca verso la chiusura trascinando la componente ischiatica verso l'esterno completano la coppia di forze i muscoli obliqui (che fa parte della catena crociata di chiusura) .

I muscoli adduttori ed in particolare il grande adduttore interrompe le proprie inserzioni femorali al di sopra dell'interlinea interna del ginocchio (condilo interno) generando il valgismo del ginocchio. Questi muscoli fanno parte della catena di chiusura dell'arto inferiore. Questa catena avrà la capacità di aumentare il valgo del ginocchio, del calcagno, della volta plantare (piede in eversione), in questo schema l'arto potrà perdere:

1- 2 mm a livello del calcagno, 2 -3 mm a livello della tibia , 4 -5 mm a livello del femore per un accorciamento complessivo di 1 cm circa.

Nella chiusura dell'iliaco, il sacro orizzontalizza e si abbassa, il soggetto riduce la propria altezza nella sua globalità poiché c'è una riduzione anche dovuto alla

accentuazione della curva di lordosi.



Se ci troviamo di fronte ad un paziente con un iliaco in posteriorità in cui SIAS, SIPS e cresta iliaco risultano più alti rispetto al controlaterale, dovrebbe presumibilmente essere un arto realmente più lungo (eterometria). Disponendo il paziente in flessione anteriore e guardando dal dietro, si evidenzierà un profilo di questo emibacino più alto rispetto al controlaterale.

La verticalizzazione dell'arto (ovvero iperprogrammazione della catena di apertura) è uno dei maggiori artefici dell'aumento della lunghezza dell'arto inferiore.

4. Epidemiologia e cause

La pubalgia è una sindrome dolorosa la cui epidemiologia resta poco chiara, soprattutto in ragione della complessità di tipo anatomico della regione pubica e del frequente sovrapporsi, al quadro clinico, di altri tipi di patologia.

Questa sindrome dolorosa interessa soprattutto gli sportivi, in particolare i professionisti, cioè coloro che svolgono attività continuative e ad alto livello, come ad esempio i giocatori di calcio, e le donne in gravidanza.

Ma non solo. Non è infrequente che tale problema emerga anche in atleti che svolgono altre attività sportive come il tennis, la scherma, la pallamano, l'atletica, la danza, l'equitazione, discipline nelle quali è richiesta l'intensa sollecitazione degli arti inferiori.

A parte il tipo di sport praticato, non bisogna dimenticare che la pubalgia può sopraggiungere anche a seguito di un cambiamento del tipo di allenamento (incremento quantitativo o qualitativo troppo rapido dei carichi di allenamento) o, anche, del terreno sul quale lo si svolge (troppo cedevole o eccessivamente irregolare, ad esempio), del tipo di scarpe utilizzato, di infortuni precedenti non ben recuperati, oppure in relazione alle caratteristiche strutturali dell'atleta, come un'accentuata curvatura lombare, sovrappeso, una dismetria degli arti inferiori, scarso equilibrio fra la muscolatura degli arti inferiori e quella addominale (condizione possibile in chi corre), maggior debolezza dei muscoli adduttori rispetto agli altri muscoli della coscia e del bacino, patologie congenite dell'anca

o problemi posturali che creano asimmetria del bacino. Problemi all'articolazione sacroiliaca possono influenzare l'inguine a causa di una asimmetria degli ilei, una torsione sacrale etc., e creare dolore localizzato.

4.1 La classificazione clinica

In funzione dei diversi tipi di lesione e dei vari sintomi riferiti dal paziente sono individuabili diversi tipi di pubalgia, ovviamente determinate da altrettanto diverse cause. Molto spesso un'inaccurata diagnosi comporta un inadeguato percorso terapeutico che, a sua volta, può esitare in una problematica disabilitante che costringe l'atleta ad una lunga sospensione dell'attività, se non al suo abbandono. Dalla nostra esperienza spesso l'inesattezza dell'analisi clinica è da addebitarsi al frequente sovrapporsi di diversi quadri clinici in uno stesso soggetto. Ad avvalorare questa tesi concorre il fatto che alcuni Autori annoverano da 15 a ben 72 diverse cause di pubalgia, che includono principalmente patologie muscolari e tendinee (tendinopatie inserzionali, calcificazioni ectopiche, avulsioni, ernie) ma anche problematiche ossee ed articolari, come fratture da stress, osteocondrosi, osteonecrosi, infezioni, ed anche affezioni tumorali, borsiti, intrappolamenti nervosi e dolore di origine viscerale.

Considerando e sottolineando ancora l'importanza fondamentale di una corretta diagnosi, il primo passo in questa direzione è quello di adottare un corretto e razionale quadro nosologico di riferimento. Uno dei quadri di riferimento maggiormente sistematico, e nel contempo pratico, è quello derivante dai lavori di Brunet e di Durey e Rodineau.

Secondo l'opinione e l'esperienza clinica di questi Autori la pubalgia dello sportivo è riconducibile a tre differenti quadri anatomo-clinici spesso tra loro associati, ossia:

- ✓ La patologia parieto-addominale, che interessa la parte inferiore dei muscoli larghi dell'addome (grande obliquo, piccolo obliquo e trasverso)

- e gli elementi anatomici che costituiscono il canale inguinale;
- ✓ La patologia dei muscoli adduttori, che riguarda prevalentemente la loggia superficiale, ossia l'adduttore lungo ed il pettineo;
 - ✓ La patologia a carico della sinfisi pubica.
 - ✓ Interessante e degna di nota è anche la teoria di Bouvard e coll. che hanno recentemente riproposto una rivisitazione della classificazione di Brunet e di Durey e Rondineau. Questi Autori, propongono di definire con il termine di pubalgia, un'unica patologia, caratterizzata da una sintomatologia dolorosa della zona pubica, derivante dalla pratica sportiva che raggruppa, in modo isolato od associato, quattro forme cliniche:
 - ✓ L'osteopatia pubica che interessa l'articolazione sinfisaria e le branche ossee ad essa adiacenti, la cui eziologia è principalmente imputabile a microtraumatismi ripetuti. In questo caso l'analisi clinica permetterà di differenziare le sofferenze della sinfisi di eziologia microtraumatica dalle rare osteo-artriti pubiche infettive. In questo quadro clinico, le alterazioni ossee possono essere talvolta
 - ✓ molto evidenti, presentandosi sotto forma di erosioni, oppure di veri propri "colpi d'unghia", a volte con presenza di frammenti ossei. Occasionalmente le erosioni possono presentarsi in modo così marcato e vistoso, tanto da far comprendere, nella diagnosi differenziale, anche le osteopatie erosive neoplastiche.
 - ✓ Le sofferenze del canale inguinale, la cui diagnosi fu per la prima volta formulata da Nesovic, arbitrariamente denominate "sport ernia", dal momento che non esiste in questo caso una vera e propria ernia. Anche altri Autori riferiscono di un'alta percentuale, che va dal 36 all'84%, di ernie non palpabili nelle forme ribelli di pubalgia che presentano sintomi simili alla patologia erniaria. Alcuni Autori, in sostituzione al termine di "sport ernia" hanno preferito utilizzare quello di "groin disruption". In questo ambito ricadono tutte le sintomatologie dolorose causate da dei

difetti anatomici della parete posteriore del canale inguinale, nella quale la muscolatura striata è assente, e che indicherebbero delle zone di debolezza della fascia trasversale. Le sofferenze della parete posteriore del canale inguinale, possono essere evidenziate attraverso l'ecotomografia, anche se occorre ricordare l'importanza storica di un esame come l'erniografia, ormai abbandonato a causa della sua invasività. Tuttavia esistono anche delle lesioni della parete anteriore del canale inguinale, come le sofferenze e/o le lesioni del tendine congiunto del muscolo obliquo esterno, che possono occasionalmente comportare delle sofferenze da entrapment dei rami nervosi del nervo ileo-inguinale ed ileo-ipogastrico. Inoltre, in questo secondo gruppo ritroviamo, oltre alle già citate lesioni del tendine congiunto e dell'aponevrosi dell'obliquo esterno, le lesioni legamento inguinale e quelle della fascia trasversale;

Le tendinopatie inserzionali del retto addominale

Le tendinopatie inserzionali e pre-inserzionali degli adduttori, passibili di complicazione attraverso la sindrome del canale del nervo otturatore.

Molto vicina a questa classificazione clinica, soprattutto in termini di razionalità nosologica, è la classificazione proposta da Benazzo e coll., che suddivide i possibili quadri clinici in tre gruppi:

- ✓ Gruppo I: costituito dalle tendinopatie inserzionali dei muscoli adduttori e/o dei muscoli addominali, occasionalmente associate ad un'osteartropatia pubica, di origine verosimilmente microtraumatica. Il danno anatomico di base, sarebbe costituito da una distrazione muscolo-tendinea inserzionale degli adduttori riguardante, nella maggior parte dei casi, l'adduttore lungo con un possibile interessamento del retto addominale a livello della sua inserzione distale. A questo quadro si può inoltre associare un'alterazione ossea secondaria della sinfisi pubica. Questo tipo di lesione sarebbe, secondo gli Autori, quella maggiormente diffusa nell'ambito del

calcio.

- ✓ Gruppo II: in questo gruppo ritroviamo le lesioni, di varia rilevanza e natura, della parete addominale, ed in particolar modo del canale inguinale, come l'ernia inguinale vera, la debolezza strutturale della parete posteriore del canale inguinale e le anomalie del tendine congiunto.
- ✓ Gruppo III: questo gruppo comprende tutte le cause meno frequenti di pubalgia, che non sono direttamente riconducibili a patologie a carico della parete addominale. In questi quadri, che gli Autori definiscono con il termine di "pseudo-pubalgici", ritroviamo: distrazioni o lacerazioni dell'ileopsoas, del quadrato del femore, dell'otturatore interno, sindromi da compressione nervosa (soprattutto a carico dei nervi ilioinguinale, femorocutaneo, femorale, perineale, genitofemorale), compressione dei rami perforanti dei muscoli retti addominali, patologie delle radici anteriori (sindrome della cerniera). Nell'esperienza degli Autori una condizione, ascrivibile a questo gruppo, e relativamente frequente nel calcio, è costituita dalla sindrome da intrappolamento del nervo otturatore, la cui patogenesi, anche se non ancora chiaramente definita, sembrerebbe riconducibile ad un processo di tipo infiammatorio a carico della fascia, che potrebbe a sua volta causare una compressione della branca anteriore del nervo otturatore a livello del suo passaggio al di sopra del muscolo adduttore breve. In questo gruppo gli Autori includono inoltre le lesioni di tipo osseo, come l'osteite pubica, le fratture da stress a carico delle ossa iliache e della testa del femore, le lesioni da stress o diastasi della sinfisi pubica, le osteocondriti dissecanti, le osteomieliti e le patologie tumorali.

Oltre a questi due tipi di inquadramento clinico, ritroviamo, comunque, molti Autori che considerano ancora la pubalgia, alla stregua di un'entità clinica

“unica” che si riassume, sia in una patologia del canale inguinale, sia in una tendinopatia adduttoria inserzionale, che in un’osteo-artropatia pubica.

Tuttavia, alcuni studi, effettuano una distinzione tra le cosiddette “pubalgie vere”, vere e proprie patologie pubiche passibili di eventuale trattamento chirurgico, e le “false pubalgie”, che sarebbero costituite dalle tendinopatie inserzionali e dalle osteo-artropatie pubiche, dall’ernia, dalla sport ernia e dall’intrappolamento nervoso, che dovrebbero, a detta di tali Autori, essere considerate nell’ambito della diagnostica differenziale. Inoltre, occorre ricordare come altri Autori non concordino con la diagnosi di patologia del canale inguinale contemplata come eziologia isolata ma, al contrario, la considerino come associata ad un quadro pubalgico più generale. Al di là di questo, è importante sottolineare che le forme inguinali, concernono quasi esclusivamente la popolazione maschile, e come quest’ultima sia costituita per il 70% da calciatori, seguiti dai giocatori di hockey, dai rugbisti e dai corridori di fondo. Tuttavia, altri Autori ancora considerano che il termine pubalgia, debba essere utilizzato esclusivamente per quello che concerne le lesioni parietali, e che tutte le altre forme abbiano una diversa e ben specifica nomenclatura. Secondo questi Autori, tra tutte le forme non parietali, le principali sarebbero:

- ✓ Le tendinopatie del retto addominale.
- ✓ I danni muscolari e tendinei dell’adduttore lungo, del pettineo e del gracile (entesopatie, tendinopatie, lesioni della giunzione muscolo-tendinea o, più raramente, del ventre muscolare).
- ✓ I danni a livello del muscolo ileopsoas.
- ✓ Le osteo-artropatie pubiche
- ✓ Le fratture da fatica del pube
- ✓ Le patologie coxo-femorali
- ✓ La sindrome intervertebrale di Maigne, anche se quest’ultima presenta, comunque, un’incidenza ben più rara.

Anche altri Autori, si allineano, in un certo qual modo, a questa visione clinica. Secondo Gilmore, nel quadro clinico da lui definito con il termine di “*groin pain*

disruption”, è possibile ritrovare sia una lesione del tendine congiunto, sia una disinserzione di quest’ultimo sul tubercolo pubico, che una lesione dell’aponeurosi dell’obliquo esterno, oppure una deiscenza tra il tendine congiunto ed il legamento inguinale. Oltre a ciò, nel 40% dei casi si assocerebbe una debolezza della muscolatura adduttoria.

Secondo Albers, in ben il 90% dei casi di pubalgia trattati chirurgicamente, è possibile riscontrare una protrusione focale della fascia, altrimenti definibile con il termine di “bulging”. In particolare, è frequente rilevare un’inserzione anormalmente alta del tendine congiunto. Per questi motivi l’Autore sottolinea il fatto che la pubalgia sia dovuta ad un’anormalità pubalgico-addominale miofasciale (Pubalgic Abdominal Myofascial Abnormality, PAMA). Abbracciando la tesi che vede il termine pubalgia, utilizzabile solamente nel caso di patologia parietale, e dal momento che, a livello bibliografico, si ritrova un diffuso consenso sui fattori dominanti nel quadro pubalgico, (i.e. deiscenza dell’anello inguinale, deficienza della parete posteriore del canale inguinale, groin pain disruption e PAMA), il termine pubalgia, secondo Vidalin e coll.⁽²⁾ potrebbe essere, a tutti gli effetti, sostituito con quello, per loro maggiormente adatto di “insufficienza parietale mio-aponeurotica profonda” Sindrome di Maigne o sindrome della cerniera dorso-lombare: insieme di manifestazioni, isolate od associate, conseguenti alla sofferenza di uno o più segmenti vertebrali nella zona di transizione dorso- lombare (T11-T12 , T12-L1, oppure L1-L2). Tali manifestazioni sono legate ad ipersensibilità dei tessuti dei metameri corrispondenti, che si concretizzano in lombalgie basse di tipo lombo-sacrale, dolori addominali bassi di tipo pseudo-viscerale, dolori pelvici, pseudo-coxalgie e pseudo-pubalgie (vedi comunque il precedente riquadro di approfondimento specifico).

In ogni caso, dal momento che il “concetto chiave” è, e deve rimanere, il fatto che il termine di “pubalgia”, o l’equivalente anglosassone di “groin pain”, rappresentino solamente la descrizione di un sintomo e non indichino una diagnosi, è nostra profonda convinzione che parlare di “pseudo-pubalgia” o

“pseudo groin pain” rappresenti un grave errore concettuale.

Per questo motivo, a nostro avviso, attualmente la classificazione clinica di maggior razionalità è quella proposta da Omar e coll. ⁽¹⁵⁾.

Categoria I: cause viscerali

Ernia inguinale

Altri tipi di ernie addominali

Categoria II: cause associate all'articolazione coxo-femorale

Lesione del labbro acetabolare ed impingement femoro-acetabolare

Osteoartrosi

Anca a scatto e tendinopatia dell'ileopectineale

Necrosi avascolare

Sindrome della bandeletta ileotibiale

Categoria III: cause pubico-sinfiseali

Lesioni del retto addominale

Disfunzioni dell'unità muscolo-tendinea dei muscoli adduttori

Lesioni dell'aponeurosi comune del muscolo retto addominale e dell'adduttore lungo

Osteite pubica

Categoria IV: cause infettive

A. Settica

Categoria V: patologie infiammatorie pelviche

Prostatite

Epididimite ed orchite

Herpes

Categoria VI: cause infiammatorie

Endometriosi

Patologie infiammatorie intestinali

Patologie infiammatorie pelviche

Categoria VII: cause traumatiche

Fratture da stress Avulsioni tendinee Contusioni muscolari

Baseball pitcher–hockey goalie syndrome

Categoria VIII: cause connesse allo sviluppo

Apofisiti

Lesioni da stress o fratture dei piatti di accrescimento Sindrome di Legg-Calvé-Perthes

Displasia Epifisiolisi

Categoria IX: cause neurologiche

Sindrome da intrappolamento nervoso Dolore riferito

Sacroileite

Intrappolamento del nervo sciatico (sindrome del piriforme) Lesione degli ischio crurali

Anterior knee pain

Categoria X: cause neoplastiche

Carcinoma testicolare

Osteoma osteoide

Tavola1: le differenti cause di pubalgia proposte da Omar e coll⁽¹⁵⁾

4.2 Pubalgia Traumatica

La pubalgia traumatica è la conseguenza di traumi diretti o indiretti della sinfisi pubica. Fortunatamente il trauma diretto è molto raro.



Per quello che riguarda I traumi indiretti si riscontrano in genere due possibilità:

- ✓ Nella ricaduta successiva ad un salto, soprattutto se il gesto tecnico è effettuato in condizioni di instabilità, le forze di reazione del suolo possono essere asimmetriche. Ne consegue una sollecitazione di taglio a livello della sinfisi pubica che può determinare un innalzamento di una branca pubica. Tale movimento del pube può essere associato ad una disfunzione pubica in superiorità;
- ✓ In allungamento passivo per una forte distrazione degli adduttori, oppure una contrazione improvvisa e rapida a partenza da una condizione di completo rilassamento, frequenti negli sport di contatto, possono determinare una trazione della branca pubica verso il basso, associata o meno ad una disfunzione pubica in inferiorità.
- ✓ Entrambe le situazioni descritte possono essere aggravate da stiramenti o lesioni delle strutture legamentose e da deterioramento delle inserzioni tendinee. Se non trattate correttamente possono essere causa di alterazioni della fisiologica

meccanica del cingolo pelvico e progredire in una cronicizzazione del fenomeno, con gravi limitazioni alla pratica sportiva.

4.3 Pubalgia cronica.

Se il pube e le strutture direttamente ad esso connesse sono le cause della pubalgia traumatica, la pubalgia cronica è caratterizzata da un pube “vittima” di uno schema funzionale patologico. Può rappresentare l’evoluzione di una pubalgia traumatica non trattata correttamente o la manifestazione dolorosa di alterazioni della fisiologica meccanica del bacino conseguente a sovraccarichi funzionali e squilibri muscolari.

Nella maggior parte dei casi, il pube non è assolutamente la causa primaria della pubalgia. Tutti i trattamenti perciò effettuati esclusivamente a questo livello saranno effimeri ed illusori, con eventuali benefici solamente temporanei.

5. Sintomi, clinica e diagnosi

La sintomatologia è bilaterale nel 12% dei casi, interessa la regione adduttoria nel 40% dei casi e l'area perineale solamente nel 6% dei casi. L'insorgenza algica si presenta in modo insidioso nei 2/3 dei pazienti ed in modo acuto nel restante 1/3. Il quadro clinico è caratterizzato da una sintomatologia soggettiva ed oggettiva. I sintomi soggettivi sono rappresentati principalmente da dolore e deficit funzionale. L'intensità della sintomatologia algica presenta un'ampia variabilità che può andare da una semplice sensazione di fastidio, sino ad un dolore acuto. Non sono infrequenti casi in cui la sintomatologia algica è tale da inficiare le normali attività di vita quotidiana come il camminare, il vestirsi, lo scendere dal letto; talvolta il dolore può essere così acuto da perturbare il sonno. La sintomatologia algica può insorgere durante la competizione o l'allenamento, come può essere presente già prima dell'espletazione dell'esercizio fisico. In altri casi il dolore può essere presente prima dell'esercizio fisico per poi sparire durante la fase di riscaldamento, oppure riapparire alla fine della sessione di lavoro o la mattina successiva. Spesso la sintomatologia dolorosa può seriamente precludere la performance. Il dolore può irradiarsi in basso verso la zona adduttoria, oppure in alto verso l'area addominale, od ancora in direzione del perineo e dei genitali. Questa mappatura ubiquitaria della sintomatologia algica è spesso la causa di possibili errori diagnostici. Il deficit funzionale è ovviamente correlato all'intensità della sintomatologia dolorosa. Da un punto di vista obiettivo il paziente può lamentare dolore alla palpazione, alla contrazione muscolare contrastata e durante lo stretching passivo ed attivo. L'esame clinico si deve quindi basare su tutta una serie di test incentrati su contrazioni muscolari (isometriche, concentriche ed eccentriche) e su manovre di stretching attivo e passivo. In quest'ambito è anche importante osservare come il paziente si muova, cammini, si svesta e rivesta. Occorre infine sottolineare come un attento esame clinico del canale inguinale e della parete addominale in toto sia di fondamentale importanza.

Qui riassunti i sintomi principali della pubalgia:

- ✓ dolore pubico e dolenzia al tatto del pube
 - ✓ dolore alla bassa schiena, specialmente nell'area sacro-iliaca,
 - ✓ difficoltà a girarsi nel letto,
 - ✓ difficoltà a salire e scendere le scale, salire e scendere dall'automobile.
 - ✓ schiocco del bacino quando si cammina, dovuto al tendine non all'articolazione,
 - ✓ difficoltà a prendere il passo, specialmente dopo il riposo,
 - ✓ problemi alla vescica (incontinenza temporanea),
 - ✓ alterazioni somatiche della sinfisi pubica percepibili al tatto di un esperto
- Osteopata

5.1 Imaging

L'esame radiologico può essere di grande aiuto nella formulazione della diagnosi. È sempre consigliabile effettuare una proiezione radiografica convenzionale della pelvi in ortostasi in proiezione anteroposteriore, al fine di evidenziare possibili erosioni ossee, una dismetria delle branche pubiche, un'osteoartrosi (possibile anche in soggetti giovani) una patologia a carico dell'articolazione coxo-femorale (ad esempio un conflitto femoro-acetabolare di tipo CAM-FAI, PINCER-FAI od una forma mista), tumori, fratture da stress (anche se in questo caso la sensibilità della Rx convenzionale non è elevata), fratture da avulsione o patologie tumorali. Sempre per ciò che riguarda l'utilizzo della radiologia convenzionale è importante sottolineare l'importanza di alcune proiezioni specifiche effettuate in appoggio monopodalico alternato (le cosiddette "flamingo views") nella formulazione della diagnosi di instabilità sinfisaria. La diagnosi d'instabilità sinfisaria può essere formulata nel caso in cui si riscontri un offset verticale maggiore di 3 mm tra le branche pubiche.

L'esame ecotomografico (US) rappresenta la scelta d'elezione nel caso di sospetto di ernia inguinale. Attraverso l'US si possono apprezzare anche eventuali aree edematose, ematomi (nel caso di rotture del tessuto

muscolare o tendineo), aree di degenerazione mixoide, metaplasia condrale, metaplasia calcifica od aree fibrotiche. Inoltre, l'US presenta il grande vantaggio di poter essere effettuata in condizioni dinamiche, premettendo così l'indagine dello scorrimento miofasciale, della presenza di ernie inguinali o di sport ernie (debolezze della parete posteriore del canale inguinale senza la presenza di una vera e propria ernia), le quali, spesso, possono essere messe in evidenza solamente attraverso una manovra di Valsalva.

La scintigrafia ossea è un esame che presenta in questo contesto un'alta sensibilità ma una bassa specificità. Infatti, ogni tipo di lesione ossea a livello della sinfisi - di eziologia traumatica, tumorale od infettiva – comporta un ipercaptazione a livello sinfisario. Tuttavia, nonostante la sua indubbia bassa specificità diagnostica, una normalizzazione di una precedente ipercaptazione osservata dopo trattamento conservativo, può avere un certo ruolo discriminante nell'ambito della decisione per il possibile ritorno all'attività sportiva.

La risonanza magnetica è considerato l'esame gold-standard grazie alla sua capacità di fornire informazioni dettagliate concernenti le strutture ossee, tendinee e muscolari. Tuttavia, l'impossibilità di effettuare esplorazioni dinamiche, è un fattore alquanto limitante e che, sovente, richiede l'integrazione con un esame ultrasonografico, specialmente per patologie della parete addominale e del canale inguinale.

5.2 I fattori predisponenti

Esisterebbero dei fattori intrinseci ed estrinseci, che potrebbero predisporre l'atleta all'insorgenza della pubalgia.

Tra i fattori intrinseci, quelli che raccolgono il maggior consenso tra i vari Autori sarebbero:

- ✓ Una patologia a carico dell'anca o dell'articolazione sacro-iliaca;
- ✓ Una franca asimmetria degli arti inferiori;
- ✓ Un'eccessiva lordosi lombare;
- ✓ Uno squilibrio funzionale tra muscoli addominali e muscolatura

adduttoria: la muscolatura addominale si rivelerebbe debole se rapportata alla muscolatura adduttoria che, al contrario, si presenterebbe forte ed eccessivamente rigida. In altri casi ad una muscolatura addominale debole si abbinerebbe una muscolatura adduttoria altrettanto debole ma estremamente contratta;

- ✓ Una debolezza costituzionale della muscolatura adduttoria ;
- ✓ Una muscolatura ischio-crurale poco elongabile;
- ✓ Una storia di precedenti lesioni ossee, muscolari o tendinee;
- ✓ Le coxopatie, sia che risultino essere malformative, oppure di tipo degenerativo, costituiscono un fattore peggiorativo supplementare.

È importante sottolineare il fatto che alcuni Autori, propongono come causa intrinseca, a nostra opinione molto avvedutamente, un deficit della muscolatura del Core e/o un alterato pattern di reclutamento del muscolo trasverso dell'addome. Inoltre, occorre ricordare che in letteratura, ad oggi, si ritrova un acceso dibattito concernente l'età anagrafica ed il livello di esperienza sportiva individuale quali possibili fattori di rischio nell'insorgenza della pubalgia.

Tra i principali fattori estrinseci possiamo annoverare:

- ✓ Inadeguatezza dei materiali utilizzati: un esempio tipico nell'ambito del calcio è costituito dall'utilizzo di tacchetti troppo lunghi su terreni secchi, oppure troppo corti in caso di terreni morbidi;
- ✓ Inidoneità del terreno di gioco;
- ✓ Errori nella pianificazione dell'allenamento.

Tuttavia, in letteratura non vi è una forte evidenza che confermi un'associazione causale tra i fattori sopra elencati e l'insorgenza della pubalgia. La maggioranza degli studi è infatti basata su congetture, opinione di esperti o case series.

Una delle maggiori cause di pubalgie dell'atleta sarebbe quindi una combinazione di contrazioni muscolari eccessive e/o scorrette a livello della muscolatura adduttoria ed addominale. Non dobbiamo però dimenticare

l'importanza che rivestono nell'insorgenza della patologia anche gli stress a livello osseo causati da torsioni ed impatti che si verificherebbero durante la corsa, da movimenti violenti effettuati con scarso controllo muscolare (come ad esempio tiri, tackles, cambiamenti di direzione ecc.) e da costrizioni meccaniche, soprattutto di tipo torsionale, della sinfisi pubica.

La maggioranza degli Autori concorda con il fatto che, in condizioni di normalità funzionale, i muscoli dell'addome e la muscolatura adduttorica, hanno una funzione antagonista ma biomeccanicamente equilibrata.

Nelle pubalgie esisterebbe un disequilibrio tra adduttori troppo potenti e muscoli larghi dell'addome di tonicità insufficiente, oppure adduttori estremamente rigidi e poco elongabili che esercitano una trazione abnorme a livello del bacino. Di fatto, questo disequilibrio funzionale si ripercuoterebbe negativamente a livello pubico. Inoltre, secondo alcuni Autori, l'ipertonìa del muscolo quadricipite femorale parteciperebbe a questo disequilibrio funzionale, aggravandolo.

Da un punto di vista prettamente anatomico è importante ricordare che il muscolo retto dell'addome (distalmente) ed il lungo adduttore (prossimalmente) si inseriscono su di un aponeurosi comune a livello del periostio della superficie anteriore della branca pubica.

I vettori di forza dei due muscoli sono rivolti in senso diametralmente opposto: verso l'alto, quello del retto femorale e verso il basso quello del lungo adduttore. È quindi facile immaginare come una tendinopatia, di uno dei due gruppi muscolari, possa compromettere la funzionalità dell'altro e causare quella che alcuni Autori correttamente definiscono, come "sindrome retto-adduttorica".

Sempre a livello anatomico è importante ricordare che ben sei, dei sette muscoli adduttori, sono innervati dal nervo otturatore, e come la loro origine si situino nelle immediate vicinanze del pube.

I muscoli adduttori sono sette: nel piano superficiale si trovano il m. pettineo, l'adduttore lungo ed il m. gracile, nel secondo piano si trovano l'adduttore breve e nel piano profondo l'adduttore grande. Il m. pettineo è innervato dal nervo

femorale e dal nervo otturatore, il m. grande adduttore dal nervo otturatore o dal nervo ischiatico e dal nervo tibiale, l'adduttore lungo, l'adduttore breve ed il gracile sono innervati dal solo nervo otturatore. Nella regione glutea i muscoli che presentano un'azione adduttrice sono due: il m. otturatore esterno, anch'esso innervato dal nervo otturatore, ed il muscolo quadrato del femore, innervato dal nervo ischiatico e dal nervo del muscolo del quadrato del femore.

adduttori dell'anca in catena cinetica aperta, ma di ricoprire anche un importante ruolo di stabilizzatori in catena cinetica chiusa. Non a caso, gli sportivi affetti da pubalgia, mostrano un forte potenziale muscolare concentrico della muscolatura dell'arto inferiore in toto, ma contestualmente dimostrano un deficit di forza resistente dei muscoli posturali.

Inoltre, può essere interessante ricordare come alcuni studi indicano, come ulteriore fattore di rischio d'insorgenza di pubalgia, un rapporto minore all'80% tra forza tensiva dei muscoli adduttori e quella dei muscoli abduttori ed altri ancora, un rapporto deficitario tra forza dei muscoli estensori del busto e muscoli flessori, anche in questo caso il valore normativo di riferimento sarebbe pari a 0.8. Infine, altri Autori, includono tra i fattori predisponenti uno scarso equilibrio monopodalico. Tuttavia, la nostra esperienza terapeutica non ci permette di condividere quest'aspetto, essendo peraltro la gestione dell'equilibrio, sia statico, che dinamico, riconducibile ad una modalità di controllo estremamente multifattoriale, che rende difficile ogni tipo di inferenza, ancor più in questo campo specifico.

5.3 Strategie di prevenzione per le sindromi retto-adduttorie

In base alle conoscenze attuali è difficile stabilire una linea di prevenzione che possa essere efficace per tutti, viste le diverse cause che possono dare origine alla pubalgia. Lo sportivo deve essere l'attore principale della prevenzione di questo infortunio; deve avere il coraggio e il buon senso di fermarsi nel momento in cui insorgono i primi fastidi cercando di limitarsi a quelle attività che non

evochino dolore o fastidio. Se il fastidio persiste è necessario rivolgersi a personale competente prima che la situazione diventi grave e vengano compromessi mesi di allenamento.

Altre linee guida che possono, in alcuni casi, aiutare nella prevenzione della pubalgia sono:

- ✓ Effettuare periodicamente (almeno due volte a settimana) un efficace potenziamento della muscolatura addominale; una volta a settimana andrebbero potenziati anche gli ischio-crurali.
- ✓ Svolgere un continuo programma di allungamento della base posteriore del tronco (la zona lombare) e degli ischio-crurali.
- ✓ Prestare particolare attenzione al riscaldamento prima di ogni seduta di allenamento e di ogni partita; questo deve comprendere diverse andature (dopo almeno 8-10' di corsa lenta) come skip (corsa a ginocchia alte), corsa calciata dietro, adduzioni/abduzioni delle gambe, scivolamenti laterali, corsa laterale a gambe incrociate, galoppi laterali.
- ✓ Esercizi di propriocettività con pedane instabili (possibilmente a base larga) e in posizioni diverse; questi
- ✓ migliorano la sensibilità e il reclutamento dei muscoli stabilizzatori.
- ✓ Gli esercizi per la propriocettività inoltre possono essere efficaci anche per la prevenzione delle lesioni al legamento crociato anteriore e delle distorsioni alla caviglia.
- ✓ Apprendere in maniera corretta le tecniche di stretching.
- ✓ Se le recidive sono frequenti, malgrado un corretto programma di prevenzione è consigliabile:
- ✓ Rivolgersi al vostro **Osteopata** di fiducia.
- ✓ Attuare un programma di rafforzamento muscolare generale, con una particolare attenzione al potenziamento degli adduttori (affondi laterali, uso di elastici, ecc.). Queste esercitazioni devono comunque essere effettuate sotto la supervisione di personale esperto e qualificato.

6. Possibilità di trattamento

6.1 Il trattamento conservativo

In letteratura non è attualmente possibile ritrovare studi di forte evidenza a riguardo delle terapie conservative da adottarsi nella pubalgia. Attualmente, attraverso una revisione sistematica della letteratura è possibile identificare solamente uno studio di livello di evidenza II, il resto degli studi disponibili è di qualità metodologica modesta. Per questa ragione, allo stato attuale della conoscenza in materia, non è possibile tracciare un *consensus* per ciò che riguarda il trattamento conservativo della pubalgia nell'atleta.

In ogni caso, secondo l'attuale letteratura il trattamento conservativo permette di raggiungere la guarigione completa in circa l'80% dei casi', ed è comunque raccomandato, come prima scelta terapeutica, dalla maggioranza degli Autori. Solamente nel caso di un suo fallimento - sempre ovviamente a patto che il trattamento conservativo effettuato sia stato condotto secondo appropriate tecniche terapeutiche, e protratto per un tempo sufficientemente lungo- occorre considerare la soluzione chirurgica. Attualmente il trattamento conservativo è basato su molteplici tipi di approccio che includono la farmacoterapia e la riabilitazione attiva e/o passiva. I protocolli riabilitativi sono spesso decisi in base all'esperienza personale del terapeuta invece che su protocolli standardizzati avvallati da evidenza, che peraltro abbiamo appena ricordato non esistere. Inoltre, dal momento che, come abbiamo più volte sottolineato, la pubalgia può essere causata da una vasta gamma di patologie, è facile intuire come molti casi possano non rispondere positivamente al trattamento conservativo. Alcuni Autori sottolineano l'importanza del fatto che il trattamento conservativo debba essere preceduto da un periodo di riposo di lunghezza variabile, a nostro avviso tale concetto è comunque discutibile. Riveste invece un'importanza fondamentale il fatto che il piano di lavoro preveda un'accurata scelta delle esercitazioni ed una loro corretta progressione, in termini d'intensità, frequenza, durata e modalità di somministrazione.

6.1.1 I tipi di esercizi e la progressione del piano di lavoro.

Per ciò che riguarda la tipologia degli esercizi da proporre nel piano conservativo gli unici tre studi di buona evidenza ritrovabili in letteratura, considerano gli esercizi di rinforzo muscolare come la principale componente da utilizzare nell'ambito del piano di lavoro. I muscoli target sono rappresentati dai muscoli adduttori ed abduttori, dai muscoli flessori dell'anca e dai muscoli superficiali e profondi dell'addome. La progressione di lavoro si basa inizialmente sulla contrazione isometrica, seguita in una seconda fase dalla contrazione concentrica ed in una terza ed ultima fase da quella eccentrica. L'ultima fase riabilitativa si basa anche sull'inserimento della “*functional standing position*”, ossia del rinforzo muscolare effettuato in posizioni ed atteggiamenti corporei specifici, o comunque molto simili, a quelli assunti durante l'attività sportiva specifica praticata dall'atleta. Il protocollo conservativo dovrebbe comprendere anche esercizi isocinetici. Holmich et coll. propongono l'adozione di un protocollo di lavoro che, in ogni caso, adotti i seguenti criteri nella progressione del lavoro:

- ✓ L'assenza di sintomatologia algica durante gli esercizi;
- ✓ La totale acquisizione del controllo funzionale;
- ✓ La capacità da parte del paziente di effettuare gli esercizi per il numero di serie e di ripetizioni previste dal piano di lavoro.

L'evidenza ad oggi riscontrabile in letteratura suggerisce di come gli esercizi di rinforzo muscolare rappresentino una parte imprescindibile di un efficace piano di lavoro. Tuttavia, la variabilità esistente tra i vari protocolli di lavoro proposti dai diversi Autori in termini di gruppi muscolari coinvolti, non permette di trarre conclusioni certe sui muscoli target da includere nel piano di lavoro stesso. Al contrario, è possibile trovare una uniformità di vedute per ciò che riguarda la progressione degli esercizi da proporre che, partendo dalla contrazione isometrica, per passare poi a quella concentrica ed eccentrica, si completano nell'introduzione delle *functional standing positions* sport-specifiche.

6.1.2 L'intensità, la frequenza e la durata degli esercizi.

A nostra conoscenza in letteratura, ad oggi, si ritrova un solo studio che dia informazioni sufficientemente dettagliate in merito alla frequenza ed alla durata degli esercizi da adottarsi in un piano conservativo. In questo studio gli Autori suggeriscono l'adozione di un piano di lavoro della durata di 90' basato su esercizi di rinforzo della muscolatura dell'anca e di quella addominale, da effettuarsi con frequenza trisettimanale e per una durata totale compresa tra le 8 e le 12 settimane. La durata del trattamento conservativo è in ogni caso compresa tra un minimo di 2-3 settimane ed un massimo di 6 mesi.

La maggioranza degli Autori concorda su di una durata media di circa 6 mesi. Tuttavia, appare chiaro come la variabilità concernente la durata di un piano conservativo dipenda inevitabilmente dalle caratteristiche multifattoriali tipiche della pubalgia, come dal suo grado di severità.

6.1.3 Gli interventi terapeutici

La maggioranza degli studi riferisce dell'utilizzo di uno o più co-interventi terapeutici, che vanno dalle tecniche di manipolazione e massaggio, all'utilizzo di FANS, sino a quello di farmaci corticosteroidi. Alcuni studi, in modo a nostro avviso abbastanza discutibile, considerano come co-interventi terapeutici l'introduzione nel piano di lavoro di jogging, corsa e bicicletta. Infine, alcuni Autori sottolineano l'importanza, a nostro avviso fortemente condivisibile, della supervisione di un terapeuta per ciò che concerne l'esecuzione del piano di lavoro.

6.2 Trattamento chirurgico

Come precedentemente discusso, la pubalgia può essere causata da un'ampia gamma di patologie che possono essere responsive al trattamento conservativo. Tuttavia, alcune patologie richiedono un approccio primario di tipo chirurgico, o secondario in caso di fallimento del trattamento conservativo adottato. In questa sezione finale del nostro lavoro descriveremo brevemente le patologie

che più frequentemente, appunto, richiedono un approccio chirurgico.

6.2.1 Ernia inguinale

Gli atleti sono soggetti ad ernia inguinale (diretta ed indiretta) esattamente come il resto della popolazione, se non maggiormente, soprattutto nel caso degli sport di sollevamento. Negli atleti sono tuttavia meno frequenti le ernie dirette. L'US dinamica, effettuata tramite manovra provocativa di Valsalva, rappresenta un esame di fondamentale importanza nell'indagine di un ernia, soprattutto in quei casi subdoli in cui la patologia erniaria causi sintomatologia solamente durante l'espletamento dell'attività sportiva e sia, al contrario, clinicamente difficilmente accertabile. Il rischio di complicazioni, rappresentate ad esempio da incarcerazione viscerale e strozzamento, non rappresenta in questo caso un problema reale, in quanto la sintomatologia algica connessa a tali quadri clinici impedirebbe la partecipazione a qualsiasi tipo di attività sportiva. Per questo motivo in molti casi le debolezze della parete posteriore del canale inguinale vengono riparate chirurgicamente. Anche se il trattamento chirurgico presenta, nella grande maggioranza dei casi, un outcome positivo, ciò non deve far dimenticare le sempre possibili complicazioni post-chirurgiche. In alcuni casi infatti, vi è la possibilità che l'atleta non riesca a ritornare al precedente livello di prestazione sportiva. Alcuni Autori hanno avanzato l'ipotesi che questa variabilità nell'outcome del trattamento chirurgico possa essere ricondotta, seppur occasionalmente e non sistematicamente, ad un aumento più o meno marcato della stabilizzazione della regione pubica dovuto ad un progressivo processo di fibrosi. In ogni caso, gli atleti che soffrono di ernia inguinale hanno poche possibilità di successo con il trattamento conservativo. Dopo erniorrafia in media l'87% degli atleti presenta un outcome positivo ed è in grado di ritornare, senza restrizioni, alla pratica della propria attività sportiva in un periodo di circa 4 settimane o, talvolta, ancor meno.

6.2.2 Sport ernia



La sport ernia, anche conosciuta con il nome di sportsman's hernia, athletic hernia, ernia incipiente, rappresenta un problema clinico di una certa difficoltà obiettiva. La diagnosi di sport ernia può essere formulata nel momento in cui non si riscontri nessuna ernia inguinale ma vi sia ugualmente, durante l'attività sportiva, un persistente dolore inguinale di verosimile eziologia erniaria. È importante ricordare che i sintomi di una sport ernia sono del tutto simili a quelli di un'ernia inguinale ma si presentano unicamente nel corso dell'attività sportiva. All'esame clinico ed a quello ultrasonografico non è riscontrabile una vera e propria ernia, da qui il nome di "sport ernia". La sport ernia difficilmente è risolvibile senza un intervento chirurgico che dovrebbe essere preso in considerazione nel caso in cui un trattamento conservativo protratto per un periodo compreso tra le 6 e le 8 settimane ha dato esito negativo. In ogni caso, si rende sempre necessaria una scrupolosa valutazione clinica tesa ad escludere altre potenziali fonti della sintomatologia algica. Alcuni Autori propongono la riparazione della sport ernia attraverso il posizionamento di una mesh protesica. Tale tipo di tecnica chirurgica, definibile come di tipo "tension free", prevede l'utilizzo di una mesh protesica, non riassorbibile, biocompatibile ed opportunamente sagomata, che funga da rinforzo meccanico alla parete addominale. Tuttavia, la scarsa elasticità delle mesh può indurre la produzione di eccessivo tessuto cicatriziale e quindi provocare complicazioni che si palesano anche a distanza di anni dal posizionamento della mesh stessa. Un ulteriore

metodo laparoscopico utilizzato nel caso di sport ernia è l'abbinamento, al posizionamento di mesh, del release inguinale. Dopo la riparazione laparoscopica il completo ritorno all'attività sportiva avviene generalmente in un periodo compreso tra le 2 e le 8 settimane. Alcuni Autori preferiscono tuttavia una tecnica di riparazione chirurgica inguinale aperta secondo il metodo di Shouldice, di Maloney-darn o di Bassini, con o senza tenotomia del lungo adduttore od ancora una semplice tecnica di "minimal repair" delle zone di debolezza della fascia trasversale. Una recente metanalisi indica che il ritorno all'attività sportiva avviene in media in 17.7 settimane nei pazienti sottoposti ad una tecnica chirurgica aperta ed in 6.1 settimane per i pazienti sottoposti a tecnica laparoscopica. Alcuni Autori hanno tuttavia sottolineato alcune complicazioni connesse al posizionamento di mesh, quali infezioni e formazioni di fistole. Tali evenienze talvolta richiedono la rimozione della mesh, oppure possono causare la migrazione della mesh stessa e la sua penetrazione all'interno della vescica o dell'intestino. Inoltre, il posizionamento di mesh può causare una reazione da corpo estraneo con decremento della perfusione arteriosa e della temperatura testicolare, accompagnate da azoospermia secondaria. È interessante ricordare che Muschaweck et al., dopo aver in precedenza utilizzato per anni la tecnica di Shouldice repair in anestesia locale, hanno messo a punto nel 2000 una nuova tecnica chirurgica denominata "Minimal Repair Technique". Lo scopo di questa tecnica è quello di ottenere una stabilizzazione della parete posteriore attraverso una sutura di tipo "tension free" senza l'utilizzo di mesh ma riparando solamente i punti di debolezza della fascia trasversale. Gli Autori hanno adottato la scelta di non utilizzare il posizionamento della mesh allo scopo di permettere all'atleta di ottenere una piena elasticità della zona di riparazione, unitamente ad un'ottimale scorrimento tra i muscoli addominali. Secondo i suoi Autori la Minimal Repair Technique, al di là del permettere di evitare il posizionamento della mesh, mostrerebbe altri indubbi vantaggi. Tali benefici includerebbero la possibilità di evitare un'anestesia generale, una minor invasività e traumaticità della tecnica chirurgica stessa, ed un minor rischio di

complicazioni. Gli Autori inoltre sottolineano come la Minimal Repair Technique permetta un ritorno più rapido all'attività sportiva, se paragonata alle tecniche laparoscopiche o di chirurgia aperta. I dati forniti dagli Autori indicano in 7 giorni il periodo necessario alla ripresa di un moderato training, in 14 giorni la completa risoluzione della sintomatologia algica ed in 18.5 giorni il pieno ritorno all'attività sportiva.

6.2.3 La tendinopatia adduttoria

La tendinopatia adduttoria rappresenta una delle cause più comuni di pubalgia nell'atleta. Infatti, una dei motivi più frequenti dell'insorgenza della pubalgia nello sportivo è costituito dallo squilibrio funzionale tra la muscolatura addominale e quella adduttoria; squilibrio normalmente causato da una muscolatura addominale eccessivamente debole che si contrappone funzionalmente ad una muscolatura adduttoria eccessivamente rigida e tonica. La tendinopatia adduttoria interessa con maggior frequenza il tendine del muscolo adduttore lungo o la sua aponeurosi ed è in genere causata da un meccanismo di overuse. La maggioranza dei pazienti risponde positivamente al trattamento conservativo sia in caso di tendinopatia da overuse, che di lesione muscolo-tendinea. In letteratura non si ritrovano infatti molti lavori che riportino di fallimenti del trattamento conservativo nel caso di pubalgia causata da tendinopatia adduttoria. La tenotomia degli adduttori viene proposta quindi solo nel caso di fallimento del trattamento conservativo. I criteri che giustificano questo tipo di scelta sono rappresentati da una pregressa e lunga storia di tendinopatia inveterata (che si protragga perlomeno per un periodo compreso tra i 3 ed i 48 mesi, secondo il parere dei diversi Autori), una distinta sintomatologia dolorosa a livello dell'adduttore lungo e la refrattarietà ad ogni tipo di trattamento conservativo. L'intervento prevede il releasing delle fibre legamentose anteriori dell'adduttore lungo, mantenendo intatta la parte carnosa del muscolo nel suo aspetto profondo, minimizzando in tal modo la perdita di forza del muscolo stesso e preservando, nel contempo una "sagoma anatomica"

che permetta la possibilità di una futura ricrescita del tendine. I pazienti sottoposti a tenotomia subiscono una riduzione della capacità contrattili dell'adduttore lungo pari a circa il 10%. Tale modesto deficit, di norma, non comporta nessuna limitazione funzionale nell'espletazione del gesto atletico, anche grazie al fatto che l'adduttore breve, il grande adduttore ed il pettineo compensano agevolmente la modesta perdita di forza del lungo adduttore. Dopo tenotomia i pazienti ritornano allo sport agonistico dopo un periodo di mediamente 19.8 settimane (range 27-14 settimane). Il 70.6% (range 90-62%) dei soggetti è in grado di ritornare allo stesso livello prestativo, il 24% (range 32-9%) ritorna all'attività agonistica ma ad un livello minore rispetto al precedente ed il 5% deve abbandonare l'attività sportiva. E' interessante notare che alcuni Autori associano alla tenotomia una riparazione del pavimento pelvico. La riparazione chirurgica di lesioni acute dei muscoli adduttori è raramente descritta in letteratura. A nostra conoscenza esiste un solo studio che riporta di tre casi di lesione acuta all'inserzione prossimale dell'adduttore lungo riparata chirurgicamente con suture di ancoraggio e seguita da riabilitazione post-chirurgica. I pazienti descritti in questo studio sono ritornati alla piena pratica sportiva dopo un periodo di rispettivamente 5, 6 e 7 mesi.

6.2.4 Osteite pubica

L'osteite pubica rappresenta un problema medico relativamente comune nell'ambito dei calciatori, dei fondisti e mezzofondisti e dei giocatori di hockey. In termini eziologici il principale fattore di rischio è costituito dall'instabilità sinfisaria. Un'instabilità della sinfisi infatti è in grado di causare delle forze di trazione e di taglio, a loro volta responsabili di uno stress e di un disequilibrio cronici a livello dei muscoli inseriti sulla sinfisi pubica. Tutta questa serie di alterazioni biomeccaniche possono esitare in una franca osteite. L'osteite pubica è generalmente una patologia "autolimitante" anche se richiede lunghi tempi di risoluzione, dell'ordine di circa 12 mesi. Il trattamento è inizialmente di tipo conservativo e comprende FKT specifica, somministrazione di FANS e/o di

corticosteroidi. Storicamente il trattamento chirurgico prevedeva un curettage della sinfisi e l'artrodesi ma, dati gli scarsi risultati e le frequenti complicazioni, questo tipo di trattamento è stato ormai praticamente abbandonato. La tenotomia, abbinata al rinforzo chirurgico della parete addominale, è riservata esclusivamente a quei soggetti che si sono dimostrati non-responsivi al trattamento conservativo.

6.2.5 Hockey goalie–baseball pitcher syndrome

L'Hockey goalie–baseball pitcher syndrome è un'inusuale patologia causata da un'erniazione epimiseale o miofasciale del ventre dell'adduttore lungo. L'erniazione avviene alcuni centimetri al di sotto dell'inserzione pubica. Anche se l'eziologia di tale erniazione non è perfettamente conosciuta, alcuni Autori la hanno messa in relazione con stress cronici che si verificherebbero durante l'attività sportiva a livello della penetrazione neuro vascolare. Nel caso di sintomatologia dolorosa cronica o ricorrente il trattamento è di tipo chirurgico e prevede l'epimisiotomia ed il debridement.

6.2.6 Le lesioni acetabolari e periacetabolari

In generale le patologie dell'anca possono causare pubalgia dovuta a sinovite, osteoartrosi, corpi mobile intra-articolari e lesioni del legamento teres. Le cause più comuni sono rappresentate dalle lesioni del labbro acetabolare. La parte antero-superiore del labbro acetabolare appare poco vascolarizzata ed è pertanto particolarmente esposta ad eventi lesivi, che si possono verificare specialmente durante i movimenti di iperestensione e rotazione esterna. Le attività sportive maggiormente a rischio in quest'ambito sono rappresentate dalla danza, dal golf e dal calcio. Le lesioni del labbro sono inizialmente trattate conservativamente con riposo e terapia a base di FANS. Tuttavia, i soggetti che lamentano un'algia persistente spesso necessitano di una risoluzione di tipo chirurgico. Le modalità chirurgiche vengono decise in funzione delle anomalie morfologiche femoro-acetabolari del paziente, soprattutto nell'ottica di una prevenzione di un danno

cartilagineo e/o dell'insorgenza di un'osteartrosi. L'artroscopia rappresenta sia uno strumento diagnostico che terapeutico, è importante ricordare che l'artroscopia d'anca richiede una curva di apprendimento più lunga rispetto all'artroscopia del ginocchio o della spalla. Durante tale procedura chirurgica, per avere accesso all'articolazione coxo-femorale, è necessario effettuare una distrazione dell'articolazione dell'anca di circa 10-15 mm; questa trazione può essere la causa di severe complicazioni come ad esempio la neuroaprassia. Tuttavia, in un alto numero di case series l'artroscopia d'anca ha fornito eccellenti outcome. E' anche importante ricordare che spesso il dolore cronico dell'anca è dovuto a fenomeni degenerativi ed a lesioni condrali dell'acetabolo.

6.2.7 Anca a scatto interna

L'anca a scatto interna o coxa saltans, può rappresentare un'occasionale causa di pubalgia essendo la causa di una sintomatologia dolorosa che si estende sulla parte anteriore dell'articolazione coxo-femorale e sulla regione inguinale. Questa patologia è caratterizzata da una tipica sensazione di "scatto" o "schiocco" che il paziente avverte quando i tendini prossimi all'articolazione dell'anca scorrono al di sopra di sporgenze ossee. L'anca a scatto interna può essere di origine extra-articolare od intra-articolare. L'anca a scatto interna viene definita extra-articolare quando è causata dallo scatto del tendine dell'ileopsoas al di sopra dell'eminanza ileopettinea, in corrispondenza della regione anteriore dell'anca. Lo scivolamento ed il conseguente "scatto" del tendine dell'ileopsoas avviene in genere quando il soggetto passa da una posizione di anca flessa, abdotta e ruotata esternamente ad una posizione estesa, addotta e ruotata internamente. Quando questa situazione si ripete cronicamente può dare origine ad una tendinopatia e ad una borsite dell'ileopsoas. L'anca a scatto interna intra-articolare è invece causata da lesioni del labbro acetabolare o da lesioni della cartilagine articolare che possono fraporsi tra la superficie della testa femorale e la superficie dell'acetabolo durante il movimento dell'anca stessa. Una ulteriore causa di anca a scatto interna intra-articolare può essere rappresentata

dalla presenza di corpi mobili all'interno dell'articolazione come ad esempio frammenti cartilaginei e/o calcificazioni. Il trattamento conservativo consiste nel controllo del dolore attraverso la somministrazione di FANS e/o infiltrazioni di corticosteroidi nel caso di borsite, inoltre è raccomandato effettuare sistematicamente lo stretching del muscolo ileo psoas. In caso di fallimento del trattamento conservativo occorre prendere in considerazione l'opzione chirurgica che consiste nel releasing chirurgico del tendine dell'ileopsoas (nel caso di anca a scatto interna extra-articolare), oppure nella riparazione cartilaginea e/o nella rimozione dei corpi mobili nel caso di anca a scatto interna intra-articolare.

6.2.8 Osteoma osteoide

L'osteoma osteoide è un tumore benigno osservabile generalmente in soggetti giovani di età compresa tra i 5 ed i 30 anni. Usualmente è di più facile riscontro nelle ossa lunghe, specialmente nel femore e nella tibia; tuttavia, può anche coinvolgere l'osso pubico dove è possibile che generi una sintomatologia pubalgica. La sua totale rimozione chirurgica generalmente esita in una completa risoluzione della sintomatologia, mentre una sua rimozione parziale può comportare una ricorrenza dei sintomi.

6.2.9 Intrappolamento nervoso

L'innervazione sensitiva e motoria del pube e della parte antero-superiore della coscia è rappresentata da numerose strutture nervose che includono i nervi otturatore, femorale, ilioipogastrico, genitofemorale, ilioinguinale, femorocutaneo laterale. Un intrappolamento di una o più di queste strutture nervose può essere una causa di pubalgia. Ad esempio, un intrappolamento del nervo otturatore può essere causato da un inspessimento della fascia del compartimento degli adduttori, oppure da un "effetto massa" provocato da un'ernia otturatoria, od ancora da una frattura pelvica o da una cisti

periacetabolare. Per utilizzare un altro esempio, il nervo femorale può subire un intrappolamento in seguito ad una procedura chirurgica, come un artroplastica dell'anca, un erniorrafia od una isterectomia addominale. Infine, il nervo ilioinguinale e quello genitofemorale sono passibili di intrappolamento a seguito di chirurgia addominale per trauma contusivo o per ipertrofia muscolare. Il trattamento della sindrome da intrappolamento nervoso molto spesso richiede una risoluzione chirurgica che consiste nel debridement del tessuto fibrocicatriziale perineurale o nella fasciotomia decompressiva.

7. Approccio osteopatico

Per comprendere l'origine del problema che affligge il paziente è necessario eseguire un'indagine minuziosa tramite un'accurata anamnesi. L'Osteopata tramite una serie di domande mirate raccoglierà gli elementi necessari per formulare un'ipotesi sulla possibile causa del problema, tale ipotesi sarà ulteriormente supportata attraverso la valutazione dei referti medico-diagnostici in possesso del paziente.

Terminata l'anamnesi si passa all'esame obiettivo osteopatico: il paziente verrà dapprima valutato in posizione eretta, per valutare la postura in statica, focalizzando l'attenzione sulle curve fisiologiche del rachide, l'appoggio plantare, l'atteggiamento del cranio, etc. Successivamente si passerà ad un esame obiettivo dinamico con l'esecuzione di una serie di test di mobilità attiva guidati dall'osteopata, che permetteranno di valutare dinamicamente il comportamento del rachide e delle strutture annesse. Dopodiché, il paziente viene fatto sdraiare sul lettino al fine di consentire all'osteopata di effettuare la parte più fine e specifica della propria valutazione: la palpazione osteopatica, cercando di individuare la disfunzione somatica che probabilmente è all'origine del problema e che andrà successivamente corretta attraverso le opportune tecniche.

Il trattamento osteopatico non prevede l'utilizzo di farmaci e nemmeno di apparecchiature elettromedicali, l'osteopatia infatti si basa su tecniche prettamente manuali di vario tipo, non dolorose e non invasive che rispettano l'armonia, la fisiologia del nostro organismo, al fine di far ritrovare la propria OMEOSTASI.

7.1 Caso clinico

Nome e cognome: M. B.

Data di nascita: 23.01.1997

Motivo del consulto: dolore da 1 anno zona inguinale destra ed a livello del pube

Lavoro o attività svolte: calciatore professionista

Patologie conosciute o interventi: svariate distorsioni ad entrambe le caviglie. Sporadici episodi di lombalgia. Lesione muscolare II grado a livello del bicipite femorale destro.

Il paziente riferisce aumento del dolore a carico sia degli adduttori che del pube dopo l'attività sportiva. Nonostante abbia interrotto ogni attività per 2 mesi, al momento del rientro il dolore si è ripresentato.

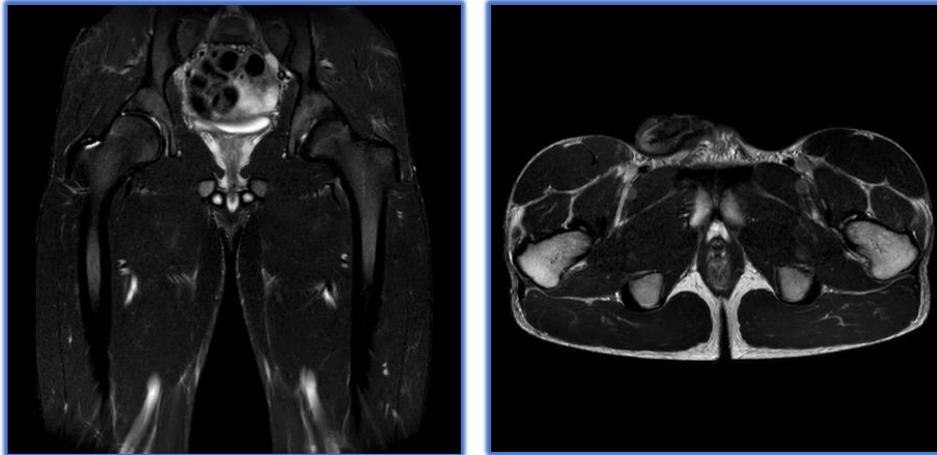
Ad oggi il paziente presenta una VAS 6/10 con dolore che aumenta in caso di starnuto.

Il paziente riferisce di avere difficoltà nella digestione (acidità di stomaco) ed a volte nell'evacuazione delle feci.

È stato trattato con FANS al bisogno ed ha eseguito per un mese un percorso riabilitativo classico con terapia fisica (TECAR e Laser) associato ad esercizi di stretching

Esami diagnostici effettuati:

RMN 24/01/2017



VISITA DOTT. VOLPI 27/01/17

HUMANITAS
RESEARCH HOSPITAL

27/1/2017

B. [REDACTED] N. [REDACTED]

Indicare note esultativa clinica
(vedere ancora fascicolo clinico)

- Infusio Natrio 20 gr
- Finotrofina in acqua
- 1-ore triage notte 30 gr.
- Cloxy 200 mg 2 | 1 ml
at di 5 gr met
1 la settimana fa 45 gr.
- Plaster umbilico 10x
Valkohol

Istituto Clinico Humanitas
Dr. PIERDOLFI
Specialista in Ortopedia e Traumatologia
C.F. VLR.FRH.62459-E2068
C.M. Milano N° 15283

www.humanitas.it

Humanitas Milano s.p.a. - Via Spadari 15 - 20128 Milano - Tel. 02 76063111 - P.IVA n° C.F. 018245206
Humanitas Milano s.p.a. - Via Spadari 15 - 20128 Milano - Tel. 02 76063111 - P.IVA n° C.F. 018245206
Humanitas Milano s.p.a. - Via Spadari 15 - 20128 Milano - Tel. 02 76063111 - P.IVA n° C.F. 018245206

ECOGRAFIA 20/03/17



Dott. FRANCO AUCI
 Medico Chirurgo
 Ambulatorio Chirurgico della Provincia di Lucca n°84
 Spinalità e Neurochirurgia

Pontremoli, 20 marzo 2017

Sig. B. [redacted]
 23/1/1997

ETG DINAMICA PARETE ADDOMINALE E CANALE INGUINALE

L'esame ecografico dimostra una severa entesopatia microcalcifica del lungo adduttore DX (spessore max AP di 12mm) e una moderata entesopatia del lungo adduttore SN (spessore max AP di 10mm).

La valutazione del canale inguinale eseguita sia a riposo che dopo manovra dinamica provocativa dimostra una dilatazione della porzione posteriore del canale inguinale con ballooning a convessità anteriore bilaterale che conficca con il contenuto del canale inguinale.

Dott. Franco Auci

VISITA KINEMOVE 20/03/17

Kinemove Rehabilitation Centers (Pontremoli- La Spezia)
 www.kinemovecenter.it www.scienzaesport.com

KINE MOVE
 REHABILITATION CENTERS

Pontremoli 20/03/17

Sig. B. [redacted] [redacted]

Normal right left
 Flattening / taut right left
 Bulging right left
 True ernia right left

Conjoint tendon size
 right (mm) _____ left (mm) _____

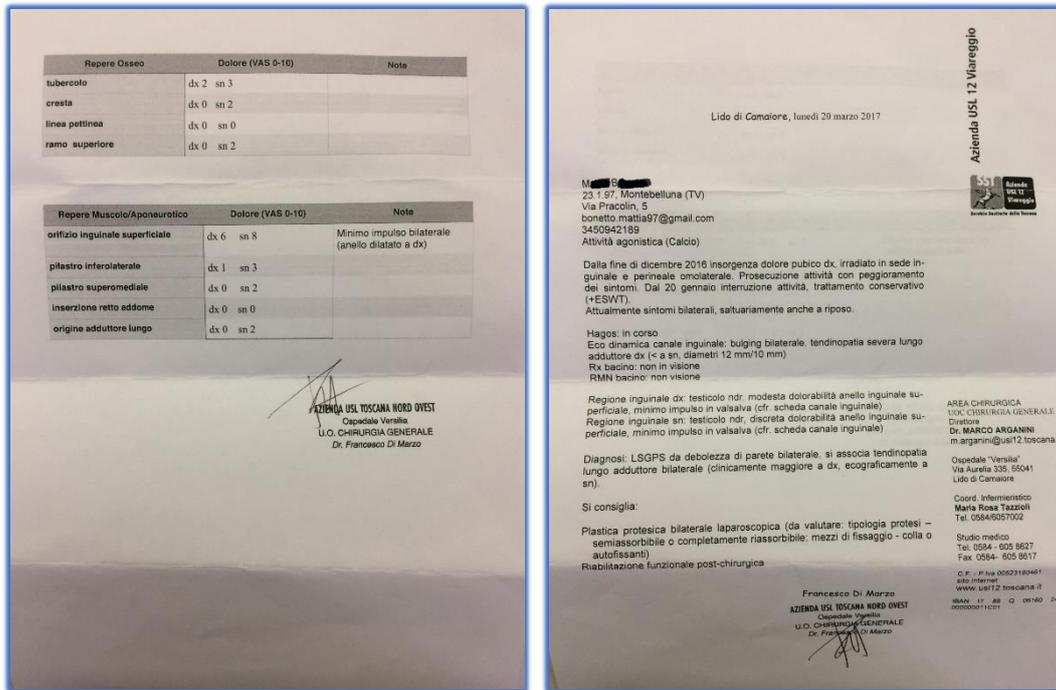
Conjoint tendon echotexture
 right: normal abnormal very abnormal
 left: normal abnormal very abnormal

Adductor longus tendon size
 right (mm) 12 left (mm) 10

Adductor longus echotexture
 right: normal abnormal very abnormal
 left: normal abnormal very abnormal

Note: to add to the schedule basal and Valsava US images

VISITA OSPEDALE DI VIAREGGIO 20/03/17



TEST ISOCINETICO

Paziente: B. M.

Età: 21

Peso: 0

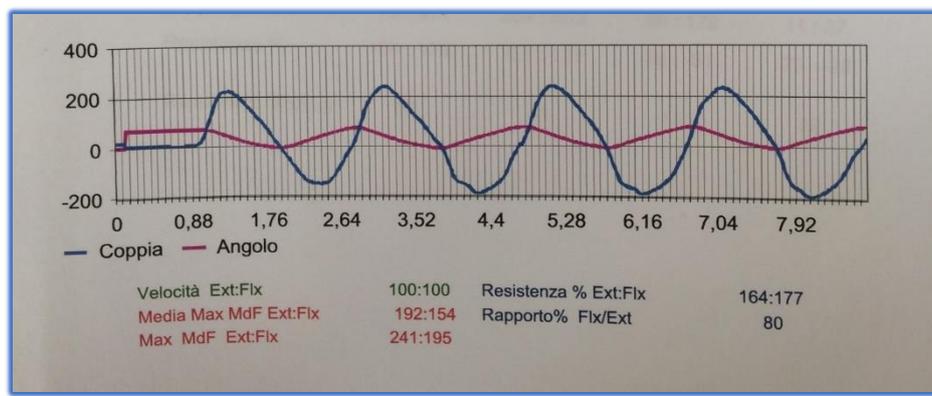
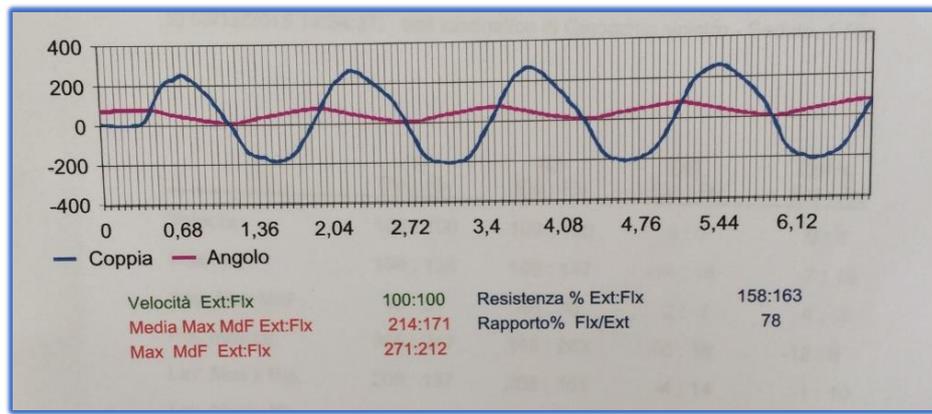
Sesso: M

1) 14/11/2017 14:57:45: test isocinetico di Ginocchio sinistro – Seduto, 5 Rip

2) 14/11/2017 14:54:37: test isocinetico di Ginocchio destro – Seduto 5 Rip

	'(1)	'(2)	Diff.	Diff%
	Ext : Flx	Ext : Flx	Ext : Flx	Ext : Flx
Velocità	100 : 100	100 : 100	0 : 0	0 : 0
Max MdF	194 : 129	180 : 147	-14 : 18	-7 : 13

Ang. Max MdF	46 : 31	48 : 30	2 : -1	4 : -3
Pot. Max Ist.	395 : 247	345 : 263	-50 : 16	-12 : 6
Lav. Max x Rip.	209 : 137	205 : 151	-4 : 14	-1 : 10
Lav. Med x Rip.	156 : 95	174 : 131	18 : 36	11 : 37
Lavoto Totale	779 : 474	869 : 653	90 : 179	11 : 37
Resistenza %	166 : 178	127 : 127	-39 : -51	-23 : -28
Rapporto% Flx/Ext	66	81	15	22



Paziente: B. M.

Età: 21

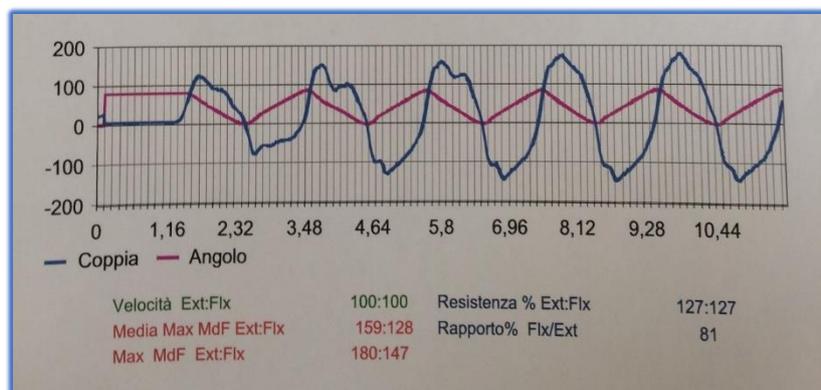
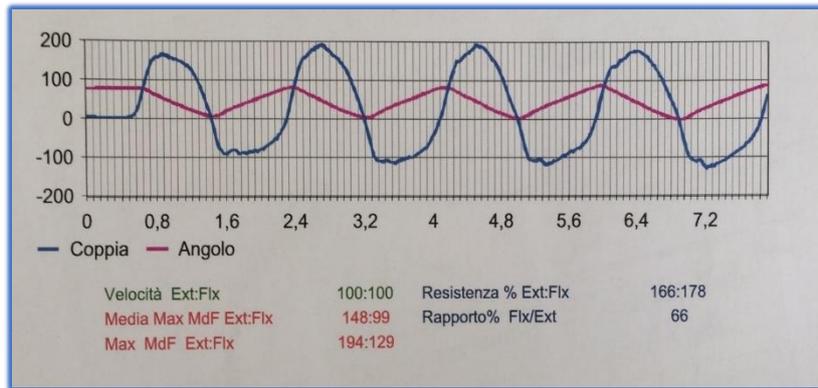
Peso: 0

Sesso: M

1) 10/03/2018 18:34:59: test isocinetico di Ginocchio sinistro – Seduto, 5 Rip

2) 10/03/2018 18:32:09: test isocinetico di Ginocchio destro – Seduto 5 Rip

	'(1)	'(2)	Diff.	Diff%
	Ext : Flx	Ext : Flx	Ext : Flx	Ext : Flx
Velocità	100 : 100	100 : 100	0 : 0	0 : 0
Max MdF	271 : 212	251 : 205	-20 : 7	-4 : -3
Ang. Max MdF	48 : 38	45 : 32	3 : -6	-6 : -15
Pot. Max Ist.	570 : 406	531 : 379	-39 : -27	-4 : 2
Lav. Max x Rip.	253 : 194	253 : 208	0 : 14	0 : 7
Lav. Med x Rip.	190 : 148	191 : 151	1 : 3	0 : 7
Lavoto Totale	949 : 738	954 : 756	5 : 18	0 : 2
Resistenza %	158 : 163	164 : 177	6 : 14	3 : 8
Rapporto% Flx/Ext	78	80	2	2



Si può notare dai risultati del test isocinetico effettuato dal paziente come ci sia stato un incremento della forza muscolare, del lavoro effettuato e della potenza in tutti i distretti muscolari.

PIANO ALIMENTARE

Di seguito viene riportata la lista degli alimenti assegnati all'interno del piano alimentare personalizzato.

Alimenti assegnati nella settimana

Primi

Farro	g	680
Riso integrale	g	720

Secondi

Bresaola	g	80
Fesa di tacchino arrosto	g	100
Manzo magro	g	250
Merluzzo o Nasello	g	300
Parmigiano	g	280
Petto di pollo	g	300
Petto di tacchino	g	250
Prosciutto crudo magro	g	100
Salmone fresco	g	200
Tonno al naturale	g	100
Uovo di gallina		n° 8
Vitello magro	g	250
Vongole	g	100

Contorni

Bieta	g	150
Carote	g	100
Cicoria	g	150
Fagiolini	g	150
Funghi	g	290
Insalata mista	g	450
Misto legumi freschi	g	150
Patate	g	200
Pomodori	g	150
Rucola	g	100
Verdure miste	g	150
Zucchine	g	150

Frutta

Macedonia	g	200
Mandorle	g	60
Noci secche	g	60

Altri alimenti

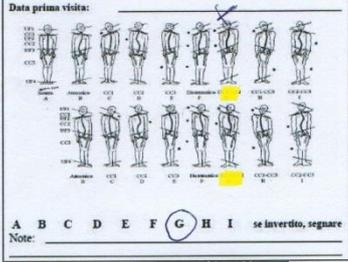
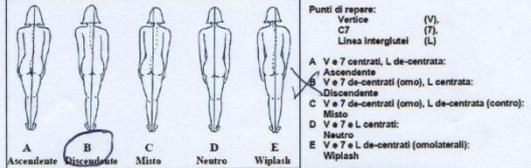
Bevanda a base di soia	g	1.400
Fette biscottate integrali	g	280
Fiocchi d'avena	g	80
Fiocchi di frumento integrale	g	60
Frutta fresca	g	1.400
Marmellata	14 cucchiaini	(g 140)
Olio extra vergine di oliva	59 cucchiaini e ½	(g 238)
Parmigiano grattugiato	g	35
Salsa di pomodoro	g	360



M. B.



PROTOCOLLO AIROP 02 - VALUTAZIONE VERTICALE DI BARRÈ (P-A)



Click OK



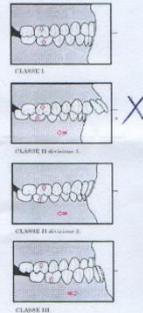
DVO DX



DX



7 DX



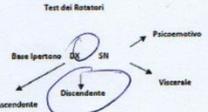
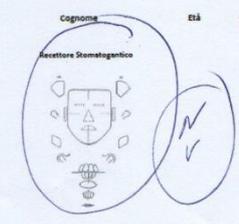
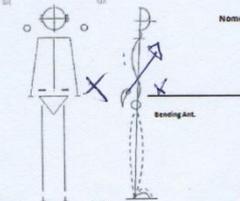
2016 Distorsione Caviglia Destra
 2016 Lesione Bicipite Femorale Destro
 2017 Distorsione Caviglia Destra
 2017 Dolore Sinfisi Pubica



FRENULOX



APERTURA DV DX



7.2 Valutazione osteopatica

Osservazione

Paziente in piedi noto in particolare una iperlordosi lombare con rigidità nei movimenti attivi di flessione-estensione e di flessione laterale nel passaggio dorso lombare e a livello L5-S1. osservo la deambulazione e noto una minore estensione dell'anca di destra con una rotazione del tronco nel momento del passo.

Test di flessione in stazione eretta.

Il paziente è in piedi con il peso corporeo equamente distribuito su entrambi i piedi, tenuti a distanza acetabolare. Valuto seguendo con i pollici l'escursione di ciascuna spina iliaca posterosuperiore (SIPS) mentre il paziente si flette in maniera uniforme senza piegare le ginocchia. Il TFE è positivo dal lato in cui la SIPS si muove e viene trascinata. Il test è negativo se il movimento delle SIPS è armonioso e simmetrico.

Nel caso di positività si avrà un blocco ileo sacrale dal lato in cui la sips si è mossa e è chiamata disfunzione ascendente.

TFE e TFS sono due test che se pur testano la stessa articolazione che è la sacroiliaca mi daranno risultati diversi e mi diranno se ho una disfunzione ascendente o discendente.



Test di flessione in posizione seduta

L'esecuzione del test di flessione in posizione seduta (TFS) è simile al TFE. Valuto il movimento delle SIPS mentre il paziente effettua una flessione del tronco da seduto.

Una risposta positiva consiste in un movimento anticipato di una S.I.P.S. rispetto all'altra. Il TFS + mi dice che c'è una disfunzione discendente.



Valutazione del paziente in decubito supino

Paziente in posizione supina valuto la mobilità delle caviglie notando la caviglia destra con una limitazione lievi in dorsiflessione rispetto alla contro laterale. Buona la mobilità delle ginocchia. Anca destra limitata in intrarotazione rispetto alla contro laterale. La linea tra le spine iliache anterosuperiori (SIAS), la lunghezza degli arti inferiori a livello dei malleoli mediali e la consistenza tissutale e la dolorabilità dei legamenti inguinali sono nella norma. Iliaco destro in anteriorità. Forte dolorabilità a livello della sinfisi pubica con risalita della anca destra rispetto alla contro laterale. Ipotrofia del muscolo quadricipite e adduttori dell'arto destro.

Moderata densità a livello della vescica. Nella norma le cupole diaframmatiche con lieve densità a sinistra rispetto a destra. Torace nella norma.

Ascolto cranio sacrale nella norma.

Valutazione del paziente prono.

Confermata rigidità a livello della caviglia destra in dorsiflessione così come la limitazione dell'anca destra in rotazione interna.

TFS è positivo o più rispetto a TFE accomodo il paziente in posizione prona e valuto i solchi sacrali e gli angoli infero laterali del sacro (AIL) per una possibile disfunzione in torsione mentre per valutare il movimento su asse trasverso (flessione-estensione) metto la mano sul sacro e valuto durante la respirazione che le due fasi abbiano la stessa ampiezza ed effettuo spring .



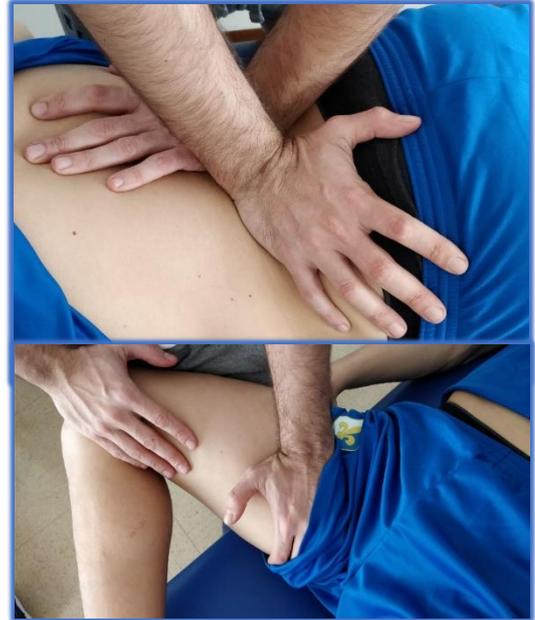
Disfunzione sacrale sx/sx

A livello lombare maggiore densità a livello L5-S1 con dolorabilità a livello dei muscoli paravertebrali. Maggiore densità inoltre a livello della cerniera toracolombare.

7.3 Trattamento

1° seduta

Trattamento soft tissue a livello del rachide lombare con maggiore attenzione alla zona L5-S1. Proseguo con una tecnica MET per il sacro in disfunzione sx/sx. Tecnica MET sui muscoli adduttori per il rilascio della componente muscolare



Tecnica thrust shotgun per il pube in superiorità destro. Tecnica MET per iliaco destro in anteriorità. Tecnica sulla caviglia per la limitazione articolare in dorsiflessione.

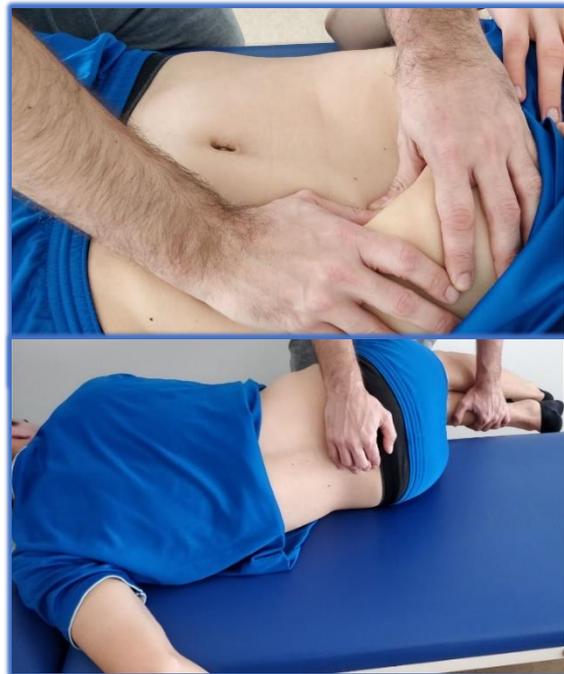
Concludo la seduta rivalutando il paziente che riferisce una sensazione di maggiore mobilità a livello del bacino.

Istruisco il paziente a un rinforzo selettivo dei muscoli rotatori dell'anca e del muscolo ileo psoas. Il paziente effettuerà la seconda seduta tra una settimana

2° seduta

Il dolore è diminuito VAS 4/10 a riposo, deambulazione più corretta. Eseguo nuovamente tecnica soft tissue a livello della zona lombare e dei glutei. Proseguo facendo eseguire esercizi in contrazione eccentrica sui muscoli rotatori dell'anca e sui muscoli ileo psoas da entrambe i lati. Eseguo tecnica Thrust a livello di T12-L1.

Eseguo lavoro di release della cupola diaframmatica di sinistra con paziente supino, chiedendo al paziente una partecipazione attiva con la respirazione. Eseguo tecnica MET per sacro in disfunzione sx/sx.



Concludo con Thrust Chicago per l'iliaco in anteriorità. Ripeto nuovamente al paziente gli esercizi di potenziamento muscolare da effettuare nei giorni successivi al trattamento. Il paziente effettuerà la terza seduta tra una settimana

3° seduta

Il dolore è rimasto costante rispetto alla settimana precedente VAS 4/10. Ciò nonostante risulta migliorata molto la mobilità del rachide e la deambulazione.

Inizio la terza seduta con un approccio a livello del pube cercando di diminuire la densità presente sulla branca pubica destra. Proseguo con un lavoro di recoil viscerale a livello mesenterico destro dove avverto maggiore densità e riduzione della mobilità in espirazione. Apprezzo densità' e decido di lavorare a livello della vescica la cui disfunzione anche quando silente causa dolore nella zona pubica sappiamo possa essere causata da traumi diretti ed indiretti con cadute ripetute sul bacino ed eseguo test inibizione descritto nel paragrafo sottostante.



Vado a trattare il legamento pubo vescicale.

Palpazione addome:

Ascolto fasciale: movimento alterato IPOGASTRICO

Test densità Fegato – Stomaco – Duodeno – Rene Dx e Sin. -Intestino mesenteriale e Crasso NE - Vescica : POS

Test differenziale disfunzione viscerosomatica o somato-viscerale:

Metto in relazione il tratto T10 con vescica inibendola si normalizza T10.; quindi disfunzione viscerosomatica.



Eseguo tecnica MET per il rilascio dei muscoli adduttori di destra. Proseguo facendo eseguire esercizi in contrazione eccentrica sui muscoli rotatori dell'anca e sui muscoli ileo psoas da entrambe i lati.

Concludo il trattamento con 3 tecniche thrust: Shotgun per il pube, Chicago per l'iliaco in anteriorità e tecnica thrust sulla caviglia.



Consiglio di proseguire ancora gli esercizi di potenziamento e stabilizzazione del bacino. Il paziente effettuerà la prossima seduta tra 10 giorni.

4° seduta

Il dolore risulta ancora ridotto VAS 2/10 in più il paziente riferisce di non avere più dolore a livello pubico in caso di starnuto. Il paziente riferisce anche di aver fatto 3 sedute di cyclette nei giorni precedenti al trattamento odierno senza un particolare aumento del dolore a livello del pube o degli adduttori.

Inizio il trattamento con tecniche soft tissue a livello dei muscoli adduttori e del rachide lombare. Proseguo facendo eseguire esercizi in contrazione eccentrica sui muscoli rotatori dell'anca e sui muscoli ileo psoas da entrambe i lati. Concludo

lavorando nuovamente con tecnica di recoil viscerale a livello mesenterico destro dove avverto maggiore densità e riduzione della mobilità in espirazione

comunque migliore rispetto alla seduta precedente. Consiglio al paziente di proseguire con l'attività di cyclette intensificando il carico e provando una leggera corsa. Prosegue in ogni caso gli esercizi di potenziamento. Prossima seduta tra 10 giorni.



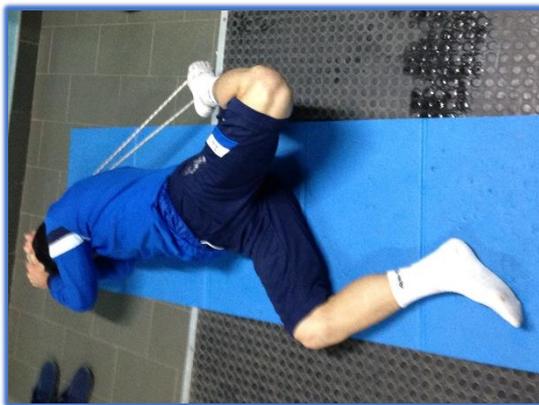
5° seduta

Il dolore risulta quasi assente se non immediatamente dopo il lavoro di potenziamento muscolare e la corsa VAS 1/10. Eseguo trattamento MET a livello dei muscoli adduttori. Proseguo facendo eseguire esercizi in contrazione eccentrica sui muscoli rotatori dell'anca e sui muscoli ileo psoas da entrambe i lati.

Concludo con thrust a livello lombare, Shotgun per il pube, Chicago per l'iliaco anteriore.



Consiglio in fine al paziente il rientro graduale all'attività sportiva con particolare attenzione a proseguire gli esercizi di potenziamento muscolare inserendo anche esercizi di core stability. Da rivalutare in ogni caso dopo un mese dalla ripresa dell'attività sportiva.



8. Conclusioni

Il groin pain è un quadro clinico estremamente severo che può ulteriormente complicarsi con commorbilità associate fino ad associare stati gravi d'ansietà. Il trattamento osteopatico ha avuto in questo caso il ruolo di centralità su cui altre metodiche dopo un'attenta valutazione e diagnosi differenziale sono state a corollario.

Mai come in questo tipo di sindrome dolorosa ci si sente consigliare di tutto e il contrario di tutto.

C'è chi dice di avere ottenuto ottimi risultati potenziando gli addominali, chi invece asserisce che si ottengono benefici allungando gli addominali.

C'è chi ha risolto il problema andando dal dietologo, chi invece dall'urologo; c'è l'allenatore che consiglia di intensificare la preparazione fisica ed il preparatore atletico che invece consiglia il riposo assoluto.

Il tal giocatore è guarito facendo delle manipolazioni vertebrali, il tal campione invece trova giovamento facendo infiltrazioni con farmaci particolari.

L'errore fondamentale che si fa è pensare che la pubalgia sia un'entità unica e ben precisa quando invece è necessario indagare a fondo su quali sono le cause che hanno determinato l'insorgenza di dolore al pube.

L'altro errore è quello di pensare che, trovato il rimedio per un caso questo valga per tutti.

Questo si ritrova in molte patologie e ancor di più negli sportivi. Occorre quindi una buona valutazione in ogni suo aspetto per trovare e ordinare tutti i pezzi del puzzle atti ad impostare un trattamento personalizzato ad ogni seduta. La valutazione osteopatica ed il conseguente trattamento per questo sono state fondamentali per un ragionamento clinico una risorsa di conoscenze per inquadrare il soggetto e cercare le relative soluzioni.

Nel caso specifico di questa tesi, si è potuto constatare il beneficio e l'efficacia del trattamento osteopatico, poiché l'incremento del numero di partite giocate rispetto all'anno calcistico precedente è notevole. Infatti, quest'anno l'atleta è

riuscito a prendere parte a 22 partite, per un totale di oltre 1000 minuti di gioco, rispetto alle sole 7 presenze dell'anno precedente. Ovviamente, è da sottolineare come il giocatore fosse totalmente a disposizione dell'allenatore, per cui le presenze nella stagione sono dovute o a scelte tecniche o ad assenza per infortunio di altra natura.

RENDIMENTO 16/17							
Compatto		Esteso					
Competizione							
Serie C - B	4	-	-	-	-	-	109'
Coppa Serie C	2	-	-	-	-	-	210'
Coppa Italia	1	-	-	-	-	-	88'
Totale 16/17:	7	-	-	-	-	-	407'

RENDIMENTO 17/18							
Compatto		Esteso					
Competizione							
Serie C - A	21	-	2	5	-	-	993'
Coppa Serie C	1	-	-	-	-	-	90'
Totale 17/18:	22	-	2	5	-	-	1.083'

9. Bibliografia

1. Bouvard M., Dorochenko P., Lanusse P., Duraffour H. La pubalgie du sportif-
stratégie thérapeutique. *J Traumatol Sport*. 2004; 21:146-163.
2. Vidalin H., Neouze G., Petit J., Brunet-Guedi E. Prise en charge chirurgicale des
pubalgies du sportif. *J Traumatol Sport*. 2004; 21: 166-173.
3. Puig P.L., Trouve P., Savalli L., (2004). Pubalgia: from diagnosis to return to
the sport field. *Ann Readapt Med Phys*. 2004; 47(6): 356-364.
4. Cugat R. Instructional Course Lecture No. 105 : Groin Pain in Soccer Players.
ISAKOS Congress, May 11-16,1997, Buenos Aires, Argentina
5. Irschad K., Feldman L.S., Lavoie C., Lacroix V.J., Mudler D.S., Brown R.A.
Operative management of “hockey groin syndrome”: 12 years of experience in
National Hockey League Players. *Surgey* ; 2001 ;130: 759-766.
6. Berger A. Approches diagnostiques et thérapeutiques de la pubalgie du sportif.
Thèse Med. 10157. Genève, 2000.
7. Ringborg S. Surgery versus conservative treatment in soccer players with
chronic groin pain: a prospective randomised study in soccer players. *Eur J
Sports Traumatol Relat Res*. 2001; 23(4) 141–145.
8. Gal C. La pubalgia. Prevenzione e trattamento. Società Stampa Sportiva(Ed).
Roma, 2000.
9. Orchard J., Read J.W., Verral G.M., Slavotinek J.P. Pathophysiology of chronic
groin pain in the athlete. *ISMJ*. 2000; 1(1)134-147.
10. Koulouris G. Imaging review of groin pain in elite athletes: an anatomic
approach to imaging findings. *AJR Am J Roentgenol*. 2008 Oct;191(4):962-72.
11. Ross JJ., Hu LT. Septic arthritis of the pubic symphysis: a review of 100 cases.
Medicine (Baltimore). 2003; 82: 340-345.
12. Ferrario A., Monti G.B., Jelmoni G.P. Lesioni da sport del bacino e dell'anca.
Pelvi, articolazione sacro-iliaca, anca. Edi Ermes. Milano, 2000.
13. Fon L.J., Spencer A.J. Sportman's hernia. *Br J Surgery*., 2000; 87: 545-552.

14. Srinivasan A., Schuricht A. Long-term follow-up of laparoscopic preperitoneal hernia repair in professional athletes. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2002; 12(2):101-106.
15. Zoga AC., Kavanagh EC., Omar IM., Morrison WB., Koulouris G., Lopez H., Chaabra A., Domesek J., Meyers WC. Athletic pubalgia and the "sports hernia": MR imaging findings. *Radiology*. 2008; 247(3):797-807.
16. Davies AG., Clarke AW., Gilmore J., Wotherspoon M., Connell DA. Review: imaging of groin pain in the athlete. *Skeletal Radiol*. 2009; 39(7):629-44..
17. Morelli V., Smith V. Groin injuries in athletes. *Am Family Physician*. 2001; 64: 1405-1414.
18. Bradley M., Morgan D., Pentlow B., Roe A. The groin hernia- an ultrasound diagnosis? *Ann R Coll Surg Engl.*, 2003; 85: 178-180.
19. Irshad K, Feldman LS, Lavoie C, Lacroix VJ, Mulder DS, Brown RA. Operative management of "hockey groin syndrome": 12 years of experience in National Hockey League players. *Surgery*. 2001; Oct;130(4):759-64.
- 20. Volpi P. La pubalgie: notre experience. *J Traumatol Sport*. 1992; 9 : 53-55.**
21. Nicholas S.J., Tyler T.F. Adductor muscle strains in sport. *Sports Med.*, 2002: 5: 339-344.
22. Chanussot J.C., Gholzane L. Pathologie de la paroi abdominale et du carrefour pubien du sportif. *Kinésithérapie Scientifique*. 2003; 439:59-60.
23. Smedberg S., & Roos H. Hockey groin syndrome. *Surgery*. 2002; 132(5):906-7.
24. Delavierre D., Rigaud J., Sibert L., Labat JJ. Symptomatic approach to referred chronic pelvic and perineal pain and posterior ramus syndrome *Prog Urol*. 2010; 20(12):990-4.
25. Albers S.L. Findings in athletes with pubalgia. *Skeletal Radiol*. 2001; 30:270-277.
26. Hureibi KA., McLatchie GR. Groin pain in athletes. *Scott Med J*. 2010; 55(2):8-11.
27. Garvey JF., Read JW., Turner A. Sportsman hernia: what can we do? *Herni*. 2010; , 14(1):17-25.
28. Unverzagt CA., Schuemann T., Mathisen J. Differential diagnosis of a sports hernia in a high-school athlete. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008; 38(2):63-70.
29. Brown RA, Mascia A, Kinnear DG, Lacroix V, Feldman L, Mulder DS. An 18-year review of sports groin injuries in the elite hockey player: clinical presentation, new diagnostic imaging, treatment, and results. *Clin J Sport Med*. 2008; 18(3):221-6.
30. Campanelli G. Pubic inguinal pain syndrome: the so-called sports hernia. *Hernia*. 2010; 14(1):1-4.
31. Kehlet H. Groin pain. *Ugeskr Laeger*. 2010; 6; 172(49):3393.
32. Ilaslan H., Arslan A., Koç ON., Dalkılıç T., Naderi S. Sacroiliac joint dysfunction. *Turk Neurosurg*. 2010; 20(3):398-401.
33. Zoga AC., Mullens FE., Meyers WC. The spectrum of MR imaging in athletic

- pubalgia. *Radiol Clin North Am.* 2010; 48(6):1179-97.
34. Thorborg K., Serner A., Petersen J., Madsen TM., Magnusson P., Hölmich P. Hip adduction and abduction strength profiles in elite soccer players: implications for clinical evaluation of hip adductor muscle recovery after injury. *Am J Sports Med.* 2011; 39(1):1216.
 35. Ghebontni L, Roger B, El-khoury J, Brasseur JL, Grenier PA. MR arthrography of the hip: normal intra-articular structures and common disorders. *Eur Radiol.* 2000;10(1):83-8.
 36. Lorenzini C., Sofia L., Pergolizzi FP., Trovato M. The value of diagnostic ultrasound for detecting occult inguinal hernia in patients with groin pain. *Chir Ital.* 2008; 60(6):813-7.
 37. Jansen JA., Mens JM., Backx FJ., Stam HJ. Diagnostics in athletes with long-standing groin pain. *Scand J Med Sci Sports, Dec.* (2008); 18(6):679-90.
 38. Jansen JA., Mens MA., Backx N. Treatment of longstanding groin pain in athletes; a systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2008; 18:263–274.
 39. Morelli V., Smith V. Groin injuries in athletes. *Am Family Physician.* 2001; 64: 1405-1414.
 40. Robertson BA, Barker PJ, Fahrer M, Schache AG. The anatomy of the pubic region revisited: implications for the pathogenesis and clinical management of chronic groin pain in athletes. *Sports Med.* 2009; 39(3):225-34.
 41. Mardones RR., Barrientos C V., Nemtala U F., Tomic A., Salineros U M. Femoroacetabular impingement as a cause of inguinal pain. *Rev Med Chil.* 2010; Jan;138(1):102-8.
 42. Engebretsen AH, 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.* 2010 Oct;38(10):2051-7.
 43. Maffey L., & Emery C. What are the risk factors for groin strain injury in sport? A systematic review of the literature. *Sports Med.* 2007; 37(10):881-94.
 44. Aleman KB., & Meyers MC. (2010). Mountain biking injuries in children and adolescents. *Sports Med,* 1; 40(1):77-90.
 45. Braun P., Jensen S. Hip pain - a focus on the sporting population. *Aust Fam Phys,* 2007; 36(6):406-8, 410-3.
 46. Hölmich P., Larsen K., Krogsgaard K., Gluud C. Exercise program for prevention of groin pain in football players: a cluster-randomized trial. *Scand J Med Sci Sports.* 2010; 20(6):814-21.
 47. Paajanen H., Ristolainen L., Turunen H., Kujala UM. Prevalence and etiological factors of sport-related groin injuries in top-level soccer compared to non-contact sports. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011; 131(2):261-6..
 48. Robinson P., Salehi F., Grainger A. Cadaveric and MRI study of the musculotendinous contributions to the capsule of the symphysis pubis. *AJR Am J Roentgenol,* 2007; 188:W440–W445.
 49. Baquie P. Groin pain. *Austral Family Physician.* 2000; 29:158-160.

50. Verrall GM., Slavotinek JP., Fon GT. Outcome of conservative management of athletic chronic groin injury diagnosed as pubic stress injury. *Am J Sports Med.* 2007; 35:467–74.
51. Rodriguez C., Miguel A., Lima H. Osteitis pubis syndrome in the professional soccer athlete: a case report. *J Athl Train.* 2001; 36:437–40.
52. Wollin M., Lovell G. Osteitis pubis in four young football players: a case series demonstrating successful rehabilitation. *Physical Therapy Sport;* 2006; 7:53–60.
53. Weir A Jansen JA., Mens MA., Backx N. Treatment of longstanding groin pain in athletes; a systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2008; 18:263–274.
54. Machotka Z., Kumar S., Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol.* 2009; 31;1(1):5.
55. 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.* 2010; 15. 72-76
56. Anderson K, Strickland SM, Warren R. Hip and groin injuries in athletes. *Am J Sports Med,* 2001; 29:521–533.
57. Ahumada LA, Ashruf S, Espinosa-de-los-Monteros A, Long JN, de la Torre JI, Garth WP, Vasconez LO. Athletic pubalgia: definition and surgical treatment. *Ann Plast Surg.* 2005; 55(4):393-6.
58. 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; 38(12):768-81.
59. Muschaweck U., Berger L. Minimal Repair technique of sportsmen’s groin: an innovative open-suture repair to treat chronic inguinal pain. *Hernia.* 2010; 14:27–33.
60. Farber AJ., & Wilckens JH. Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007; 15(8):507–514.
61. Moeller JL. Sportsman’s hernia. *Curr Sports Med Rep.* 2007; 6(2):111– 114.
62. Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med.* 2008; 42(12):954–964.
63. Susmallian S., Ezri T., Elis., Warters R., Charuzi I., Muggia-Sullam M. Laparoscopic repair of “sportman’s hernia” in soccer players as treatment of chronic inguinal pain. *Med Sci Monit.* 2004; 10(2): 52-54.
64. Peeters E., Spiessens C., Oyen R., De Wever L., Vanderscheren D., Pennickx F., Miserz M. Laparoscopic inguinal hernia repair in man with lightweight meshes may significantly impair sperm motility: a randomized control trial. *Ann*

- Surg. 2010; 252(2):240-6.
65. Mann CD., Sutton C. D., Garcea G. The inguinal release procedure for groin pain: initial experience in 73 sportsmen/women. *Br J Sports Med.* 2009; 43: 579-583
 66. Kumar A., Doran J., Batt ME., Nguyen-Van-Tam JS., Beckingham IJ. Results of inguinal canal repair in athletes with sports hernia. *J R Coll Surg Edinb.* 2002; 47(3):561–565.
 67. Kluin J., Den Hoed PT., van Linschoten R., IJzerman JC., Van Steensel CJ. Endoscopic evaluation and treatment of groin pain in the athlete. *Am J Sports Med.* 2004 ; 32(4):944–949.
 68. Genitsaris M., Goulimaris I., Sikas N. Laparoscopic repair of groin pain in athletes. *Am J Sports Med.* 2004; 32(5):1238–1242.
 69. Edelman DS, Selesnick H. “Sports” hernia: treatment with biologic mesh (Surgisis): a preliminary study. *Surg Endosc.* 2006; 20(6):971–973.
 70. Van Veen RN., De Baat P., Heijboer MP., Kazemier G., Punt BJ., Dwarkasing RS., Bonjer HJ., van Eijck CH. Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes. *Surg Endosc.* 2007; 21(2):189–193.
 71. Van Der Donckt K., Steenbrugge F., Van Den Abbeele K., Verdonk R., Verhelst M. Bassini’s hernia repair and adductor longus tenotomy in the treatment of chronic groin pain in athletes. *Acta Orthop Belg.* 2003; 69(1): 35-41.
 72. Muschaweck U. Umbilical and epigastric hernia repair. *Surg Clin North Am.* 2003; 83(5):1207-21.
 73. Bodenbach M, Bschleipfer T, Stoschek M, Beckert R, Sparwasser C. Intravesical migration of a polypropylene mesh implant 3 years after laparoscopic transperitoneal hernioplasty. *Urologe.* 2002 ; 41(4): 366–368.
 74. Lange B., Langer C., Markus PM., Becker H. Mesh penetration of the sigmoid colon following a transabdominal preperitoneal hernia repair. *Surg Endosc.* 2003 ; 17(1):157.
 75. Peiper C., Junge K., Klinge U., Strehlau E., Ottinger A., Schumpelick V. Is there a risk of infertility after inguinal mesh repair? Experimental studies in the pig and the rabbit. *Hernia.* 2006; 10(1):7–12.
 76. Shin D., Lipshultz LI., Goldstein M., Barne´ GA., Fuchs EF., Nagler HM., McCallum SW., Niederberger CS., Schoor RA., Brugh VM. Honig SC. Herniorrhaphy with polypropylene mesh causing inguinal vasal obstruction: a preventable cause of obstructive azoospermia. *Ann Surg.* 2005; 241(4):553–558.
 77. Atkinson HD., Johal P., Falworth MS., Ranawat VS., Dala-Ali B., Martin DK.

- Adductor tenotomy: its role in the management of sports-related chronic groin pain. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2010; 130(8): 965-70.
78. Lohrer H., Nauck T. Proximal adductor longus tendon tear in high level athletes. A report of three cases. *Sportverletz Sportschaden.* 2007; 21(4):190-4.
 79. Robertson IJ., Curran C., McCaffrey N., Shields CJ., McEntee GP. Adductor tenotomy in the management of groin pain in athletes. *Int J Sports Med.* 2011; 32(1):45-8
 80. Garvey JF. Chronic athletic groin pain. One surgeon's approach. *ASPETAR Sport Medicine Journal.* 2012; 1: 24-27.
 81. Meyers WC., Lanfranco A., Castellanos A. Surgical management of chronic lower abdominal and groin pain in high-performance athletes. *Curr Sports Med Rep.* 2002; 1:301–305.
 82. Gokhale S. Three-dimensional sonography of muscle hernias. *J Ultrasound Med,* 2007; 26:239–242.
 83. Overdeck KH., Palmer WE. Imaging of hip and groin injuries in athletes. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2004; 8:41–55.
 84. Morelli V., Weaver V. Groin injuries and groin pain in athletes: part 2. *Prim Care.* 2005; 32:185–200.
 85. Mason JB. Acetabular labral tears in the athlete. *Clin Sports Med.* 2001; 20: 779-790. Huffman GR., Safran M. Tears of the acetabular labrum in athletes: diagnosis and treatment. *Sports Med Arth Rev.* 2002; 10: 141-150.S
 86. Philippon MJ. New frontiers in hip arthroscopy: the role of arthroscopic hip labral repair and capsulorrhaphy in the treatment of hip disorders. *Instr Course Lect.* 2006; 55:309–316.
 87. Byrd JWT., Jones KS. Prospective analysis of hip arthroscopy with 2-year follow-up. *Arthroscopy.* 2000; 16: 578-587.
 88. O'Leary JA., Berend K., Vail TP. The relationship between diagnosis and outcome in arthroscopy of the hip. *Arthroscopy.* 2001; 17: 181-188.
 89. Brukner PD., Crossley KM., Morris H., Bartold SJ., Elliott B. Recent advances in sports medicine. *MJA.* 2006; 184 (4): 188-193.
 90. Brittenden J., Robinson P. Imaging of pelvic injuries in athletes. *Br J Radiol.* 2005; 78: 457–468.