

GROIN PAIN SYNDROME CAUSATA DALL'ASSOCIAZIONE DI TRE DIVERSI QUADRI CLINICI IN UN CALCIATORE PROFESSIONISTA.

Bisciotti GN¹, Sabatini R¹., Cassaghi G¹., Ciuffo G²., De Luca A³., Eirale C¹.

- 1) Centro Studi Kinemove Rehabilitation Centers. Pontremoli- La Spezia.
- 2) Istituti Clinici Zucchi U.O. Chirurgia Generale. Monza.
- 3) Diagnostica SAS, Milano.

Study design. Case report.

Background. La groin pain syndrome rappresenta sempre una sfida diagnostica per lo specialista in medicina dello sport, sfida resa talvolta estremamente difficile dal sovrapporsi di diversi quadri clinici. A questo si aggiunge che alcune cause di groin pain, come ad esempio la sport ernia, risultano spesso misconosciute. Inoltre, seppur raramente, in caso di eziologia multifattoriale, come nel caso da noi descritto, si può verificare il fatto che i diversi percorsi terapeutici possano essere tra loro difficilmente compatibili.

Descrizione del caso. E' giunto alla nostra osservazione un calciatore professionista di anni 25, lamentando una groin pain syndrome che si protraeva dall'intera precedente stagione sportiva. Sulla base della valutazione clinica e della documentazione d'imaging raccolta veniva posta la diagnosi di osteite pubica, associata a tendinopatia retto-adduttoria bilaterale, ernia inguinale destra e sport ernia inguinale sinistra.

Outcomes. Il programma terapeutico intrapreso è stato di tipo conservativo per ciò che concerneva l'osteite pubica e la tendinopatia retto-adduttoria e di tipo chirurgico per quello che riguardava la patologia erniaria bilaterale. Il paziente ha potuto riprendere l'attività sportiva dopo 93 dall'inizio dell'intero percorso terapeutico ed a 71 giorni dall'atto chirurgico.

Discussione. La diagnosi di ernia inguinale, o di sport ernia, deve essere un'ipotesi diagnostica da tenere in forte considerazione in una situazione di groin pain syndrome in cui il sintomo doloroso sia localizzato all'inguine, oppure di tipo diffuso ma, in ogni caso, sempre caratteristicamente più laterale rispetto ad altri tipi di patologie della zona pubica. In tali quadri l'esame di ecotomografia dinamica rappresenta uno strumento insostituibile per la formulazione di una corretta diagnosi.

Parole chiave: groin pain syndrome, ernia inguinale, sport ernia, osteite pubica, tendinopatia retto-adduttoria.

Introduzione

Il groin pain, o pubalgia, rappresenta una problematica molto diffusa in ambito sportivo sia a livello amatoriale, che professionistico. Tuttavia, il termine groin pain descrive, di fatto, un sintomo od una coorte di sintomi, caratterizzati da dolore nella zona pubica, e non rappresenta di per sé una

diagnosi. Una delle ragioni della sua difficoltà diagnostica è rappresentata dalla complessità anatomica dell'area pubica e dal frequente sovrapporsi, nel quadro clinico, di differenti patologie ⁽¹⁾. Il termine "groin pain", come ben sottolineano alcuni Autori, risulta piuttosto ambiguo, se non addirittura semplicistico e comunque sicuramente non adatto alla complessità del problema medico in oggetto. Risulterebbe sicuramente maggiormente adatto il termine anglosassone di "groin pain syndrome"⁽²⁾(GPS).

Una delle cause di GPS può essere rappresentata dalla sport ernia (SE). La SE, anche conosciuta con il nome di sportsman's hernia, athletic hernia, ernia incipiente, groin strain o Gilmore groin, rappresenta obiettivamente un problema clinico di una certa difficoltà ⁽³⁾. La diagnosi di SE può essere formulata nel momento in cui non si riscontrano 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 SE 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", ma piuttosto un'area di discontinuità della parete od un bulging a convessità anteriore della parete posteriore del canale durante la manovra di Valsalva. Occorre anche sottolineare che alcuni Autori segnalano che la SE spesso si associa ad un quadro di displasia femoro-acetabolare e/o di impingement ⁽⁴⁾. La SE difficilmente è risolvibile senza un intervento chirurgico ⁽⁵⁻⁷⁾, 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 abbia dato esito negativo. In ogni caso, si rende sempre necessaria una scrupolosa valutazione clinica tesa ad escludere altre potenziali fonti della sintomatologia algica ^(3,8). Alcuni Autori propongono la riparazione della SE attraverso il posizionamento di una mesh protesica ^(9,10). 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 ^(9,10). Dopo la riparazione laparoscopica il completo ritorno all'attività sportiva avviene generalmente in un periodo compreso tra le 2 e le 8 settimane ^(8,11,12). Alcuni Autori preferiscono tuttavia una tecnica di riparazione chirurgica inguinale aperta come la "Lichtenstein" o la "Trabucco", con o senza tenotomia del lungo adduttore, od ancora una semplice tecnica di "minimal repair" delle zone di debolezza della fascia trasversale ^(3,13). Una recente metanalisi ⁽⁸⁾ 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 ⁽¹⁴⁾. 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 ⁽¹⁵⁾. È interessante ricordare che Muschawek et al. ⁽³⁾, 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⁽³⁾.

Gli atleti possono anche essere 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 più frequenti le ernie dirette⁽¹³⁾. 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. Gli atleti che soffrono di ernia inguinale hanno poche possibilità di successo con il trattamento conservativo, per questo motivo le debolezze della parete posteriore del canale inguinale vengono solitamente riparate chirurgicamente⁽³⁾.

Descrizione del caso

E' giunto alla nostra osservazione LM, di anni 25, praticante calcio a livello professionistico, lamentando una GPS che si protraeva sostanzialmente dall'intera precedente stagione sportiva. Nonostante la sintomatologia algica di severa entità, il paziente era riuscito comunque ad affrontare gli impegni agonistici previo regolare e reiterata assunzione di FANS. La documentazione di imaging in possesso del paziente (RM) orientava obiettivamente verso un quadro di osteite pubica severa, con esteso bone marrow edema, erosioni della sinfisi pubica e formazione geodetiche a livello della stessa (figura 1-3). Il paziente veniva comunque sottoposto a valutazione clinica ed alla routine d'imaging adottata presso i nostri centri nel caso di GPS che prevede:

- i. RX del bacino in ortostasi ed in proiezione flamingo view;
- ii. RM bacino (in questo caso non riattualizzata in quanto già in possesso del paziente in data recente);
- iii. Ecografia dinamica del canale inguinale e della zona adduttoria.

LONATI MATTEO

Con perdita

LF 4,50 mm

25S.M.2398517

02/07/2012 .08.03.16

125% Pixel

02/07/1987

Sl:16

Pos:79,50 mm

N. richiesta: MR2826224

Tra

Ec:1

Fr:1

Patient Pos: HFS

Study Desc: RM DEL BACINO SMDC

Series Desc: STIR_longTE

< 701 - 16 >

R

6910,12/150,00/55,00

Et:16 TA:90,00

480x480

Enc: ^

2nex

10 cm

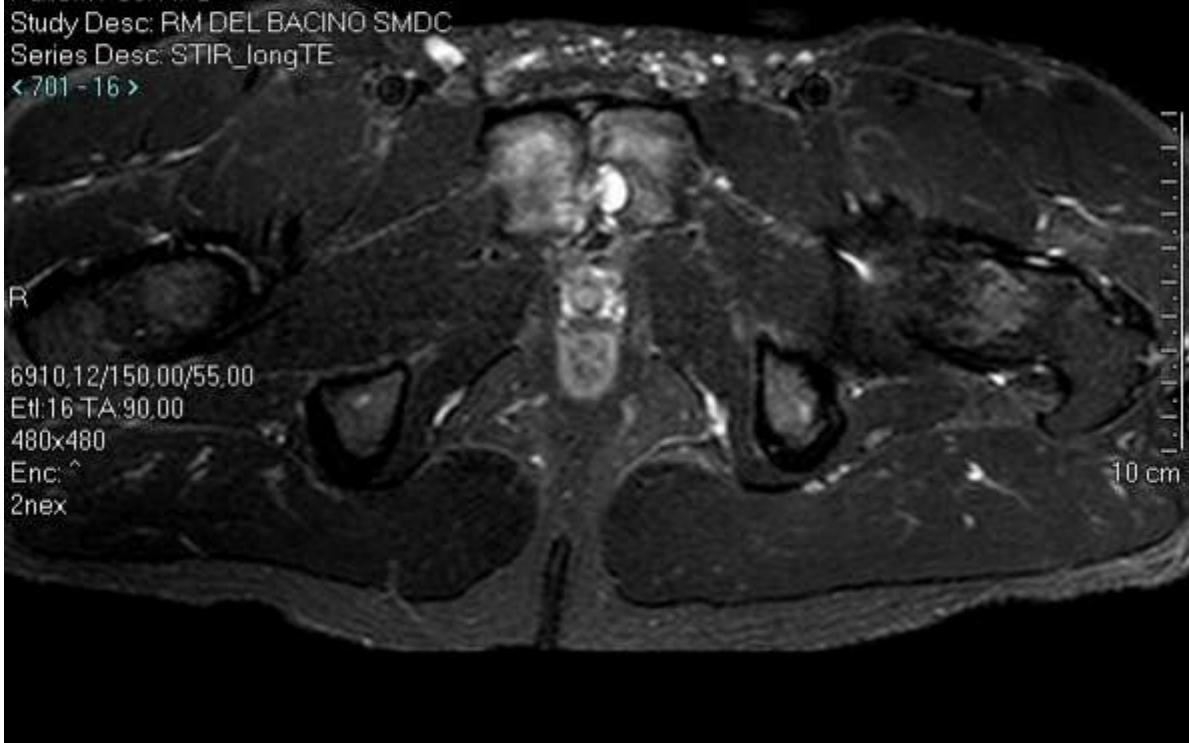




Figura 1- 2: tagli assiali pesati in T2 in cui si evidenziano un inspessimento della capsula articolare, esteso bone marrow edema, erosioni della sinfisi pubica e formazione geodetiche (di cui la maggiore di 16 mm) a livello della sinfisi sinistra. Non apprezzabili versamenti articolari. Non evidenti alterazioni dell'intensità di segnale a carico delle articolazioni coxo-femorali e delle sincondrosi sacroiliache.



Figura 3: taglio coronale pesato in T2 in cui si evidenzia una formazione geodetica di circa 16 mm a livello della branca pubica sinistra.

Clinicamente il paziente presentava:

Dolore alla palpazione della sinfisi pubica (7/10 su scala VAS);

Dolore alla contrazione isometrica a livello della muscolatura adduttrice bilateralmente con resistenza prossimale, distale e distale-divaricata, pari a 5/10 su scala VAS,;

Test a carico della muscolatura addominale blandamente positivi (4/10 su scala VAS) ma comunque patognomonici per un interessamento di media entità dell'inserzione del retto addominale sull'inserzione comune con il lungo adduttore a livello della sinfisi pubica;

Dolore a livello della muscolatura addominale sinistra alla contrazione isometrica con resistenza prossimale, distale e distale-divaricata, pari a 6/10 su scala VAS,;

Valori dinamometrici e VAS a livello della muscolatura adduttrice di destra 183 N – VAS 5/10;

Valori dinamometrici e VAS a livello della muscolatura adduttrice di sinistra 172 N – VAS 6/10;

Rachide disassato a sinistra di 2 cm con atteggiamento iperlordotico (freccia lombare di 7 cm);

Mobilità dell'articolazione coxo-femorale nella norma, FABER test e test di intrarotazione negativi.

Dall'esame radiografico non si evincevano dismetrie significative della branca pubica, e l'esame risultava negativo per coxartrosi Pincer o CAM FAI (Femuro Acetabular Impingement).

Dall'esame di ecografia dinamica si evinceva:

Regione inguinale di destra:

Legamento inguinale senza alterazioni fibrillari ma piuttosto lasso. Durante la manovra di Valsalva compare ampia protrusione pre-erniaria di ansa intestinale (circa 3 cm di diametro trasversale), prontamente riducibile al cessare del torchio addominale. L'ansa intestinale maggiormente protrudente si insinua al di sotto del legamento inguinale per circa 2 cm di lunghezza, diretta verso la zona debole (figura 4). Inspessimento (15.7 mm) tendinoso dell'inserzione prossimale del m. lungo adduttore la cui struttura è variegata per la presenza di fine punteggiatura fibrotica in esito di pregressa entesite. La superficie corticale d'inserzione appare lievemente sgranata. Modesta fibrosi dell'espansione tendinea distale del m. retto addominale in esiti di modesta entesite di vecchia data.

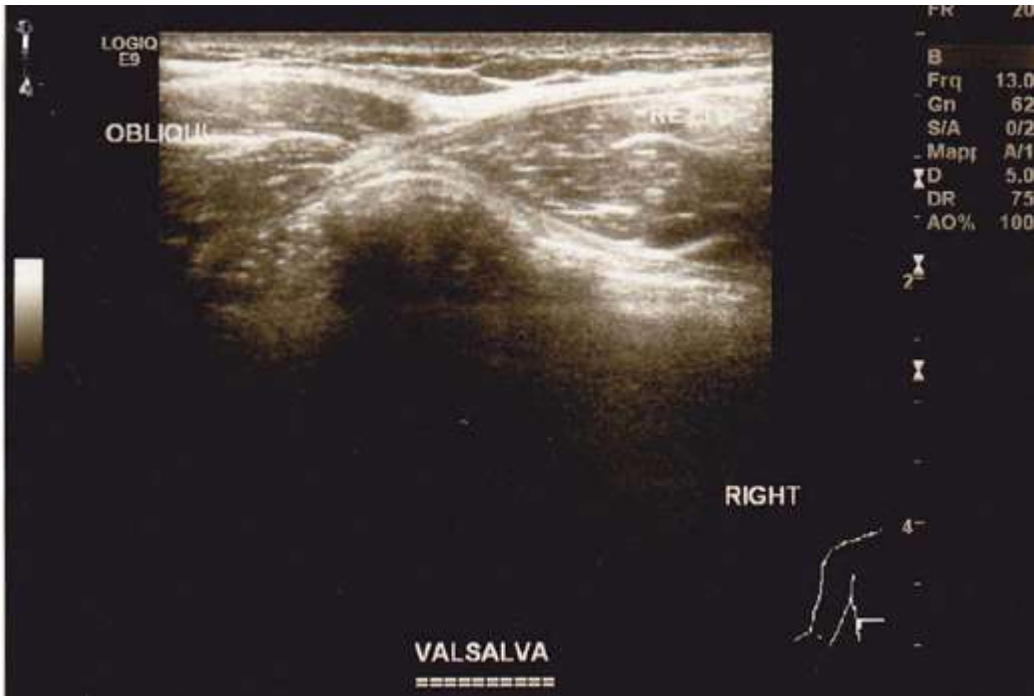
Regione inguinale di sinistra:

Legamento inguinale sostanzialmente tonico su tutto l'ambito, si osserva tuttavia una leggera lassità in prossimità dell'inserzione pubica. Durante la manovra di Valsalva si osserva un modesto impegno pre-erniario di ansa intestinale in corrispondenza della zona debole (8 mm), prontamente riducibile al cessare del torchio addominale (figura 5). Sotto torchio addominale si evidenzia un altro accenno ad impegno erniario di un'ansa intestinale (9 mm) con aspetto di punta d'ernia diretta. Inspessimento dell'inserzione prossimale del m. lungo adduttore (15.6 mm) che mostra un aspetto strutturale analogo a quello controlaterale.

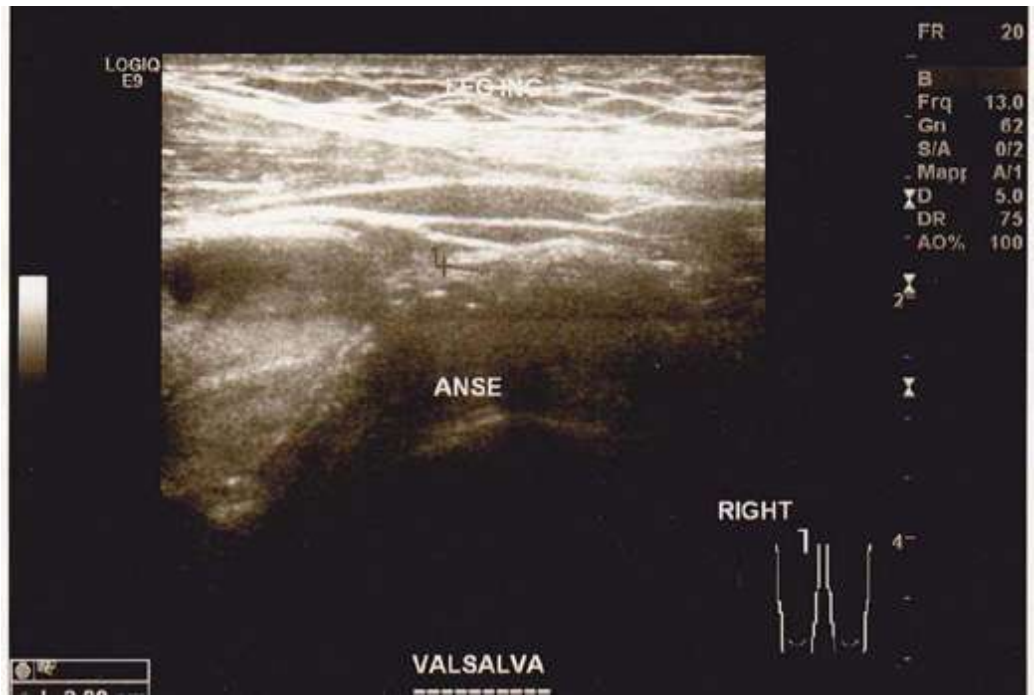
Inoltre, si segnala un inspessimento di natura infiammatoria delle strutture capsulo legamentose della sinfisi pubica. Sgranatura dei margini articolari particolarmente pronunciata a sinistra.

Sulla base del risultato dell'esame ecotomografico si inviava il paziente all'osservazione di un chirurgo di nostra fiducia, che clinicamente confermava la presenza di una protrusione erniaria del canale inguinale di destra spontaneamente riducibile in decubito supino livello ed una modica diastasi muscolare (SE) di circa 8-9 mm a sinistra. Si concordava quindi per intervento di ernioalloplastica videolaparoscopica inguinale bilaterale.

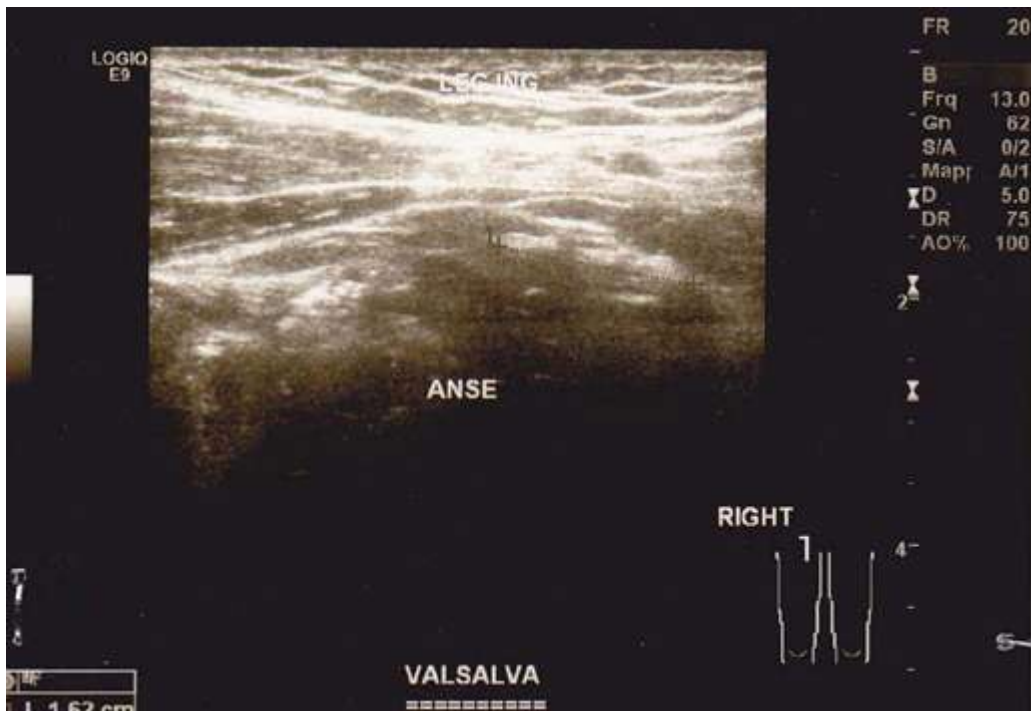
Sulla base della valutazione clinica e della documentazione d'imaging raccolta veniva quindi posta la diagnosi di osteite pubica, associata a tendinopatia retto-adduttoria bilaterale, ernia inguinale destra e SE inguinale sinistra.



A



B



C

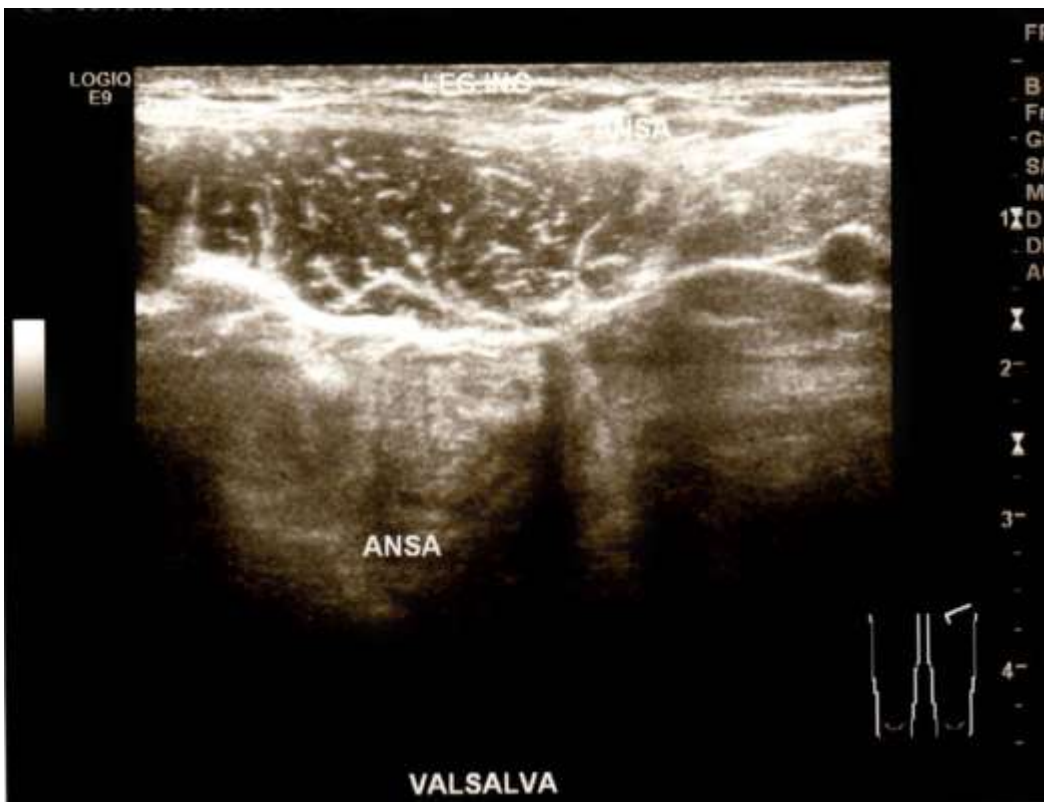
Figura 4 (riquadro A,B e C): ecografia inguinale destra da cui si evince un'ansa intestinale maggiormente protrudente che si insinua al di sotto del legamento inguinale per circa 2 cm di lunghezza, diretta verso la zona debole.



A



B



C

Figura 5 (riquadro A,B e C): ecografia inguinale sinistra da cui si evince modesto impegno pre-erniario di circa 8 mm di ansa intestinale in corrispondenza della zona debole.

Primo intervento terapeutico

Data l'obiettivo complessità del quadro clinico ed in previsione di un altrettanto obiettiva difficoltà di poter efficacemente effettuare un programma conservativo per l'osteite pubica e la tendinopatia retto-adduttoria dopo l'esecuzione dell'atto chirurgico di ernioalloplastica inguinale bilaterale, si decideva di suddividere il percorso terapeutico in due distinte fasi. La prima fase (F 1) ha preceduto l'intervento chirurgico ed il percorso terapeutico è stato indirizzato verso il trattamento conservativo dell'osteite pubica e della tendinopatia retto-adduttoria. I mezzi terapeutici utilizzati durante la F1 sono stati:

Terapia intramuscolare a base di bifosfonati secondo le seguenti modalità:

- i. Prodotto utilizzato: Clody 100 mg
- ii. Posologia: 1 pro/die per 1 settimana, 1 pro/die a giorni alterni per le successive due settimane

Ciclo di Extra Shock Wave Therapy (ESWT) in modalità focale con puntamento ecografico effettuato con le seguenti modalità:

- i. Tipo di generatore: elettromagnetico a bobina cilindrica paraboloidale con controllo ecografico in-line.
- ii. Energia erogata: compresa tra 0,05 – 0,2 mJ/mm² in funzione della sintomatologia algica sopportabile dal paziente durante il trattamento..
- iii. Numero di colpi per seduta: 2400.
- iv. Numero di sedute: 3.

Applicazione di cerotto transdermico di nitroglicerina (Deponil 5 mg) con la seguente posologia:

Per i primi 4 giorni:

1/4 di cerotto dalle ore 20.00 alle ore 16.00 del giorno successivo

Dal 4° all'8° giorno

1/2 cerotto dalle ore 20.00 alle ore 16.00 del giorno successivo

Dal 9° giorno:

1 cerotto dalle ore 20.00 alle ore 16.00 del giorno successivo per 3 settimane.

Il paziente è stato avvertito dei possibili effetti collaterali rappresentati da cefalea e rash cutaneo.

Ciclo di FKT specifica basato su:

- i. Rinforzo della muscolatura adduttorica contestuale ad allungamento e detensione di quest'ultima;
- ii. Rinforzo della muscolatura addominale, in particolar modo dei muscoli obliqui, del terzo inferiore del retto addominale e del muscolo trasverso;
- iii. Esercizi di riequilibrio della muscolatura adduttorica ed addominale basati essenzialmente su core stability e gainage.

La durata della F1 è stata di 3 settimane alla fine delle quali è stato effettuato il già programmato intervento di ernioalloplastica videolaparoscopica inguinale bilaterale il cui decorso post-operatorio è stato regolare.

Secondo intervento terapeutico

All'atto delle dimissioni il paziente ha osservato, come da nostro protocollo terapeutico concordato con il chirurgo, 7 giorni di assoluto riposo in quanto, in ogni caso, dopo intervento di ernioalloplastica il paziente mostra generalmente un addome gonfio, dolente e non trattabile. Alla fine di questo primo periodo, ha intrapreso la seconda fase di riabilitazione specifica (F2) in conformità al seguente protocollo:

Giorni 1 - 4

- Cauti mobilizzazioni in totale assenza di sintomatologia algica per una durata compresa tra 10 e 20'
- Cammino su tapis roulant 10'
- Cyclette 10'
- Esercizi di Core Stability di bassa intensità
- Inizio del programma di rinforzo muscolare attenendosi allo schema seguente:

Giorni 2-3

- Esercizi isometrici per la muscolatura addominale:
- Adductor machine
- Horizontal leg press

Giorno 4

- Esercizi isometrici per la muscolatura addominale:

- Abductor machine in modalità concentrica
- Horizontal leg press
- Standing leg curl (in esecuzione monopodolica)

Giorni 5 - 14

- Mantenimento degli esercizi di Core Stability
- Mantenimento degli esercizi isometrici per la muscolatura addominale rispettando le precedenti modalità esecutive
- Corsa in acqua 20'
- Corsa su tapis roulant 15' a circa iniziando da 8.5 - 9 km/h e portandosi progressivamente a circa 80% della VAM (Velocità Aerobica Massimale)
- Cyclette 15'
- Cauta inizializzazione alla andature elastiche di base (skipping e calciata)

Giorni 15 - 28

Sono stati aggiunti al programma precedente:

- Cauta introduzione di esercitazioni pliometriche
- Effettuare il programma di muscolazione a giorni alterni
- Incremento del programma di corsa (raggiungimento della velocità corrispondente alla VAM, interval training, intermittent training)
- Introduzione della corsa con cambiamenti di direzione
- Cauta introduzione dell'allenamento sport-specifico
- Introduzione di esercizi per la muscolatura addominale in modalità concentrica
- Introduzione di esercitazioni per la muscolatura adduttorica in modalità Eccentrica

Giorni 29 - 45

Sono stati aggiunti al programma precedente:

- Horizontal leg press in modalità esplosiva ed esecuzione monopodolica
- Incremento delle esercitazioni pliometriche
- Incremento dell'allenamento sport-specifico
- Introduzione alle esercitazioni di rapidità-velocità-accelerazione

La durata totale della F2 è stata di 45 giorni, alla fine della suddetta fase l'atleta si è gradualmente reintegrato nel contesto della squadra, partecipando alla prima partita ufficiale a 71 giorni dall'intervento chirurgico (93 dall'inizio dell'intero percorso terapeutico). La durata del periodo riabilitativo è stata in linea con quanto ritrovabile in letteratura⁽¹⁶⁾. Ad un follow-up di 12 mesi l'atleta non lamentava alcuna sintomatologia algica residua ed era ritornato all'attività sportiva allo stesso livello prestativo pre-lesionale.

Discussione

Il caso considerato si presentava obiettivamente difficoltoso soprattutto per il sovrapporsi di ben 3 quadri clinici, rappresentati da osteite pubica, tendinopatia retto-adduttoria inveterata e patologia erniaria bilaterale. La maggior difficoltà, a nostro avviso, consisteva soprattutto nel poter affrontare efficacemente nel periodo post-chirurgico un idoneo trattamento conservativo rivolto all'osteite pubica, nel quale una parte importante del nostro protocollo terapeutico è rappresentata dalla ESWT. Infatti, la nostra esperienza ci suggeriva come dopo intervento di ernioalloplastica inguinale è normale che il paziente lamenti una certa sintomatologia algica sino alla quarta settimana post-operatoria, rendendo pertanto molto difficile, se non impossibile, l'applicazione di ESWT. Per questo motivo è stato scelto di trattare sia il quadro osteitico, che quello riguardante la tendinopatia adduttoria durante la F1, ossia immediatamente a ridosso dell'intervento di ernioalloplastica inguinale e di focalizzare invece il periodo F2 su quest'ultimo problema. Sull'importanza e l'efficacia delle ESWT e dell'applicazione del cerotto transdermico di nitroglicerina nell'ambito delle tendinopatie e dei bifosfonati, per ciò che riguarda l'accelerazione dei processi di riassorbimento del bone marrow edema, abbiamo già estesamente parlato in un altro case report apparso su questa stessa rivista ⁽¹⁷⁾.

Vorremmo invece in questo caso richiamare l'attenzione del lettore sull'importanza che le patologie inguinali rivestono nell'ambito di una corretta diagnosi di GPS. In quest'ambito, soprattutto la SE rappresenta un quadro clinico spesso misconosciuto ^(18,19). Dalla letteratura possiamo evincere come la SE sia una patologia riguardante in maniera pressoché esclusiva gli atleti di sesso maschile. La sua eziopatogenesi, seppur ancora oggetto di discussione, sembrerebbe sostanzialmente riconducibile ad una lesione di probabile origine microtraumatica, o più raramente traumatica, a livello dell'aponeurosi del muscolo obliquo esterno o della fascia trasversale che causa un *locus minoris resistentiae* del tendine congiunto o della fascia trasversale stessa. In questo quadro sono spesso osservabili delle micro-lacerazioni della parete addominale, nelle quali possono rimanere intrappolate alcune terminazioni nervose appartenenti all'innervazione sensitiva della regione anatomica in questione. Tali intrappolamenti, generalmente a carico del nervo ileo-inguinale ⁽²⁰⁾ – ma possibili anche a carico dei nervi otturatore, ileo-ipogastrico e del ramo genitale del nervo genito-femorale ⁽²¹⁾ – causerebbero la tipica sintomatologia algica lamentata dal paziente in tale specifico quadro. La diagnosi di ernia inguinale, o di SE, deve essere fortemente considerata in una situazione di GPS in cui il sintomo doloroso sia localizzato all'inguine, riferito come di tipo diffuso ma, in ogni caso sempre caratteristicamente più laterale rispetto ad altri tipi di patologie della zona pubica, come ad esempio la tendinopatia adduttoria (figura 6). Anche l'irradiazione algica segue un decorso tipico, che nel 30-40% dei casi si dirige verso il testicolo od il perineo. Anche se a questo proposito occorre sottolineare che talvolta soprattutto in caso di SE il dolore può irradiarsi lungo la zona adduttoria, generando in tal modo ad una fonte di possibile errore diagnostico. Altamente indicativo è il fatto che le patologie erniarie causino dolore, oltre come ben noto nello sternutare o nel tossire, soprattutto in movimenti che richiedano violente estensioni, flessioni e torsioni del busto o, nel calciatore, tipicamente nel lancio lungo. Nella nostra esperienza terapeutica la SE, soprattutto se sotto forma cronica, ed ancor di più l'ernia inguinale, esitano difficilmente in un outcome positivo attraverso il trattamento conservativo e l'opzione chirurgica appare, nella maggior parte dei casi, la scelta più opportuna. Tale considerazione trova conforto anche nell'attuale letteratura ^(3,18).

Conclusioni

Il GSP rappresenta sempre per lo specialista in medicina dello sport una sfida diagnostica. Soprattutto i casi come quello ora discusso richiedono un'attenta valutazione clinica, corroborata da specifici esami diagnostici al fine di individuare correttamente l'eziopatogenesi del GSP. Soprattutto nel caso di sospetto di una patologia erniaria l'esame di ecotomografia dinamica rappresenta uno strumento insostituibile per la formulazione di una corretta diagnosi.

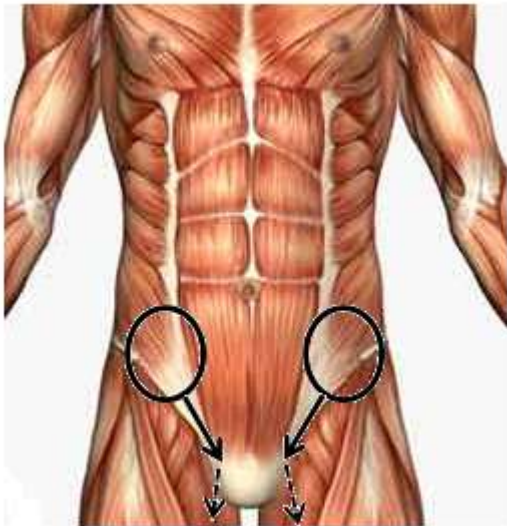


Figura 6 : la localizzazione della sintomatologia algica in un quadro di SE. Nel 30-40% dei casi il dolore s'irradia lateralmente nella zona inguinale dirigendosi poi verso i testicoli od il perineo (freccie piene) ma occasionalmente può irradiarsi verso la zona adduttoria (freccie tratteggiate), costituendo in tal modo una fonte di possibile errore diagnostico.

Bibliografia

1. Bouvard M., Dorochenko P., Lanusse P., Duraffour H. La pubalgie du sportif- stratégie thérapeutique. J Traumatol Sport. 2004; 21:Gilmore, 19986-163.

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. 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.
4. Nicholson J., Scott M. Conjoint tendon disruption: redefining and recognizing "Gilmore's groin " a review of 1200 cases. *Hernia*. 2012; 16: 143-240.
5. Ingoldby CJ. Laparoscopic and conventional repair of groin disruption in sportsmen. *Br J Surg*. 1997; 84(2):213–215.
6. Farber AJ., & Wilckens JH. Sports hernia: diagnosis and therapeutic approach. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007; 15(8):507–514.
7. Moeller JL. Sportsman's hernia. *Curr Sports Med Rep*. 2007; 6(2):111–114.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Bodenbach M, Bschiepfer 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.
15. 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.
16. Paaganen H., Brinck T., Hermunen H., Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than non-operative treatment: a randomized clinical trial with

- magnetic resonance imaging of 60 patients with sportman's hernia (athletic pubalgia) Surgery. 2011; 150: 99-107.
17. Bisciotti GN., Sabatini R., Lello PP., Giammatei C. Groin Pain: management di un calciatore professionista. *Il Fisioterapista*. 2013; 2: 5-13.
 18. Guglielmi A., Folath P., Mariani PP. Sport hernia: a missed cause of chronic groin pain in athletes. *Med Sport*. 2011 64(2): 113-123.
 19. Bisciotti G. N., Eirale C., Vuckovic Z., Le Picard P., D'Hooghe P., Chalabi H. La pubalgia dell'atleta: una revisione della letteratura. *Med Sport* 2013; 66(1):119-133.
 20. Gullmo A. Herniography. The diagnosis of a hernia in the groin and incompetence of the pouch of Douglas and pelvic floor. *Acta Radiol Suppl* 1980;361:1-76.
 21. Rab M, Ebmer J, Dellon AL. Anatomic variability of the ilioinguinal and genitofemoral nerve: implications for the treatment of groin pain. *Plast Reconstr Surg* 2001;108:1618-23.