



Università  
di Genova

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA**

**FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA**

**Master in Riabilitazione dei Disordini Muscolo-Scheletrici**

**Disfunzioni a carico dell'articolazione tibioperoneale  
prossimale: quali evidenze utili alla valutazione e al  
trattamento?**

**Relatore:**

**Dott.ssa Sara BRUNETIN**

**Candidato:**

**Dott. Luigi ZIGNONE**

**Anno Accademico 2012/2013**

# INDICE

<b>ABSTRACT</b> .....	pag. 3
<b>INTRODUZIONE</b> .....	4
- Presentazione della ricerca e obiettivi.....	4
- Anatomia.....	4
- Fisiologia.....	6
- Patologie.....	6
- Valutazione.....	8
- Trattamento.....	9
<b>MATERIALI E METODI</b> .....	11
- Valutazione case report.....	17
<b>RISULTATI</b> .....	18
<b>DISCUSSIONE</b> .....	24
- Disturbo.....	24
- Insorgenza.....	25
- Segni e sintomi.....	27
- Valutazione .....	27
- Trattamento .....	29
- Risultati.....	30
- Valutazione metodologica.....	31
<b>CONCLUSIONI</b> .....	32
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	

## ABSTRACT

**Introduzione:** Il terapeuta manuale nella sua professione può trovarsi ad affrontare problematiche di dolore laterale al ginocchio: questo può essere un sintomo di patologie a carico dell'articolazione tibio-femorale, ma a volte questa sintomatologia può essere ricondotta a una disfunzione a carico dell'articolazione tibio-peroneale prossimale. Siccome si tratta di un disturbo raro, ad ora non ci sono protocolli di valutazione né di trattamento che possano essere di aiuto ai terapeuti manuali.

**Scopo dello studio:** analizzare i case report presenti in letteratura sull'argomento, confrontando i metodi di valutazione e di trattamento utilizzati in ognuno di essi in modo da fornire indicazioni utili ai terapeuti manuali che si trovano ad affrontare problematiche alla PTFJ.

**Materiali e metodi:** E' stata effettuata una ricerca sulla banca dati MEDLINE utilizzando la parola chiave "proximal tibiofibular joint" combinata con le parole "dislocation", "instability", "pain", "subluxation", "hypomobility", "injury", "evaluation" e "treatment". La tipologia di studio da noi ricercata è stata case report in lingua inglese che riguardasse un popolazione adulta. Dei 39 articoli selezionati inizialmente ne sono stati utilizzati 8 per la revisione perché rispondevano ai parametri stabiliti.

**Risultati e conclusioni:** Per effettuare un corretto inquadramento diagnostico delle disfunzioni a carico della PTFJ è fondamentale effettuare un approfondito esame clinico che comprenda: anamnesi dettagliata, osservazione, valutazione del ROM del ginocchio, del joint play della PTFJ, ed esami specifici; consigliata infine la valutazione con RX. Per quanto riguarda il trattamento conservativo, nei casi traumatici acuti è consigliabile utilizzare la manovra di riduzione; il trattamento riabilitativo è più indicato nelle problematiche di tipo atraumatico, mentre è stato inefficace nei casi traumatici cronici e risulta perciò difficile fornire indicazioni a riguardo.

# INTRODUZIONE

## Presentazione della ricerca e obiettivi

Molto spesso i terapeuti manuali si trovano a dover trattare pazienti che lamentano un dolore laterale al ginocchio: frequentemente questo può essere un sintomo di patologie a carico dell'articolazione tibio-femorale, ad esempio una lesione del legamento collaterale laterale, una meniscopatia, una sindrome da frizione della bandelletta ileo tibiale o una tendinopatia del popliteo [Semonian et al, 1995; Bozkurt et al, 2004]. A volte questa sintomatologia può essere ricondotta a una disfunzione a carico dell'articolazione tibio-peroneale prossimale (PTFJ); molto spesso questo tipo di differenziazione non viene effettuata o risulta scorretta e quindi le patologie a carico di questo distretto sono misconosciute [Semonian et al, 1995]. La PTFJ può causare disfunzioni anche in altri distretti: sono riportati in letteratura casi in cui è correlata a problematiche distali in pazienti con CAI e in un caso è stata identificata come causa di un dolore lombare [De Franca et al, 1992; Beazell et al, 2012]. L'incidenza molto bassa delle patologie a carico della PTFJ comporta una scarsità di letteratura a riguardo e inoltre gli studi presenti sono rappresentati perlopiù da case report [Semonian et al, 1995]. Per questo motivo l'obiettivo principale dello studio è quello di analizzare i case report presenti in letteratura sull'argomento, confrontando i metodi di valutazione e di trattamento utilizzati in ognuno di essi.

## Anatomia

La PTFJ presenta una grande variabilità rispetto alle altre articolazioni del ginocchio e proprio per questo effettuare una revisione sull'anatomia articolare comporta notevoli difficoltà [Eichenblat et al, 1983]. Inoltre in letteratura gli studi che riguardano l'anatomia articolare sono condotti con metodiche differenti: alcuni analizzano cadaveri freschi [Espregueira et al, 2006; Resnik et al, 1978], altri campioni secchi [Eichenblat et al, 1983], altri pazienti sintomatici analizzati con RMN [Bozkurt et al, 2003].

La PTFJ è di tipo sinoviale e viene definita artrodia perché mette in contatto due superfici ovalari piane o leggermente convesse [Eichenblat et al, 1983]. La faccetta articolare tibiale, situata sul contorno postero esterno del piatto tibiale, è orientata obliquamente indietro, in basso e lateralmente. La faccetta articolare peroneale è posta sulla faccia superiore della testa del perone e il suo orientamento è opposto a quello della faccetta

tibiale. L'articolazione è avvolta dalla capsula fibrosa, la quale ha origine dai margini delle faccette articolari tibiale e peroneale. La capsula è rinforzata da due legamenti: il più spesso e il più forte dei due è il legamento tibio-fibulare anteriore superiore, che è costituito da due a tre bande, mentre il legamento tibio-fibulare posteriore superiore è costituito da una banda singola [Espregueira et al, 2006]. Quest'articolazione è sormontata dall'apofisi stiloide del perone, sulla quale si fissa il tendine del bicipite femorale, mentre il legamento collaterale esterno del ginocchio si inserisce fra il bicipite e la faccetta articolare; posteriormente l'articolazione ha uno stretto rapporto con il tendine del muscolo popliteo [Espregueira et al, 2006; Scott, 2007]. È importante ricordare gli stretti rapporti che l'articolazione ha con il nervo sciatico popliteo esterno, dal momento che quest'ultimo scorre lungo l'aspetto antero-laterale della testa e del collo del perone [Espregueira et al, 2006].

Per quanto riguarda la forma articolare, un quarto delle articolazioni sono di tipo trocoideo, un quinto è di tipo doppio trocoide e il tipo piano è meno frequente di quello trocoideo [Eichenblat et al, 1983; Espregueira et al, 2006].

Un altro tipo di variabilità riguarda l'inclinazione della superficie articolare, della quale Odgen ha proposto la presenza di due varianti [Odgen et al, 1974]. Una è orizzontale, ha meno di 20° di inclinazione rispetto al piano orizzontale, presenta una superficie articolare piana e ha un'aumentata mobilità rotatoria. L'altra variante, definita obliqua, si presenta quando l'angolo di inclinazione supera i 20° rispetto al piano orizzontale e possiede anche una ridotta mobilità rotatoria. Il range di inclinazione varia dai 10° ai 30°, in media 25° secondo Eichenblat [Odgen et al, 1974; Eichenblat et al, 1983]. La tipologia più frequente è quella obliqua, la quale, avendo una minor mobilità, è più probabile che si lesioni in seguito a traumi [Bozkurt et al, 2004; Espregueira et al, 2006].

Anche la forma del contorno articolare può variare: sono state osservate in ordine di frequenza le forme ellittica, circolare, irregolare e triangolare [Eichenblat et al, 2003].

La PTFJ, in alcuni casi, è collegata all'articolazione del ginocchio tramite il recesso sottopopliteo. In letteratura sono presenti dati contrastanti riguardo questo dato: si va dal 10 % al 58 % [Resnik et al, 1978; Eichenblat et al, 1983; Bozkurt et al, 2004; Dirim et al, 2008]. È stato osservato da Dirim che la comunicazione può avvenire solamente se il legamento posteriore della testa del perone presenta un'alterazione, la quale può essere presente anche in assenza di trauma a causa di un progressivo indebolimento del legamento stesso [Dirim et al, 2008].

## **Fisiologia**

La PTFJ permette di dissipare gli stress torsionali che avvengono durante i movimenti della caviglia e consente di trasmettere maggiormente il carico di tipo tensile piuttosto che compressivo durante le attività in carico [Lambert et al, 1971; Odgen et al, 1974; Bozkurt et al, 2003]. Scott ha dimostrato che la PTFJ, oltre a dissipare gli stress provenienti dalla caviglia, è in grado di farlo anche per quelli provenienti dal ginocchio, quando questi diventano eccessivi [Scott et al, 2007]. Altra funzione è quella di diminuire i momenti di flessione laterale della tibia [Semonian et al, 1995].

Il movimento fisiologico nella maggior parte dei casi avviene in direzione anterolaterale e posteromediale: a questo proposito si è notato come questo tipo di movimento sia più marcato nei bambini piuttosto che negli adulti [Odgen et al, 1974].

Durante l'estensione del ginocchio, considerando un movimento in catena cinetica aperta, la testa del perone si sposta posteriormente a causa della messa in tensione del legamento collaterale laterale e del tendine del bicipite femorale. In flessione di ginocchio avviene il movimento opposto: il rilassamento del legamento collaterale laterale e del bicipite femorale permettono uno spostamento anteriore [Odgen et al, 1978; Dirim et al, 2008]. Nella maggior parte dei pazienti, a ginocchio flesso, il joint play è maggiore rispetto a quando il ginocchio è esteso: infatti, è possibile spostare la testa del perone di circa 1cm in senso antero-posteriore [Odgen et al, 1978]. Il comportamento artrocinematico può essere differente se si considera lo stesso movimento in catena cinetica chiusa a causa della compartecipazione delle articolazioni tibio-tarsica e tibioperonale distale [Semonian et al, 1995].

## **Patologie**

La PTFJ si può lesionare sia per trauma diretto sia per trauma indiretto, ma sono anche presenti casi di lussazioni idiopatiche senza alcuna storia di trauma precedente. Per quanto concerne le lesioni di natura traumatica, si può rilevare come queste si verificano solitamente in flessione di ginocchio, poiché in questa posizione l'articolazione si trova in *open packed position* [Sekiya et al, 2003].

I meccanismi di lesione più comuni riportati in letteratura sono lesioni per traumi torsionali, eccessiva forza in varo, iperflessione o iperestensione di ginocchio, trauma da caduta con ginocchio flesso, politrauma; la maggior parte di queste lesioni sono viste in atleti che praticano sport che necessitano violenti movimenti torsionali con le ginocchia flesse ad esempio: wrestling, paracadutismo, judo, ginnastica artistica, sci, rugby, calcio, pallacanestro, baseball e pattinaggio [Odgen et al, 1978; Sekiya et al, 2003]. Dal punto di

vista morfologico si è visto che il tipo di articolazione che presenta maggior tendenza all'iper mobilità è quella obliqua [Espregueira et al, 2006].

Le lesioni possono essere suddivise in:

1. *Lussazione antero laterale*: è la più comune ed è frequente in alcune attività sportive, oltre che spesso associata a fratture della tibia, della caviglia e del femore; il meccanismo traumatico è un'adduzione della gamba col ginocchio flesso, ad esempio una caduta su un ginocchio completamente flesso con il piede in flessione plantare. In questa posizione il tendine del bicipite femorale e il legamento collaterale laterale sono tesi e quindi l'articolazione è più vulnerabile a una forza diretta. La dislocazione antero laterale solitamente provoca una lesione dei legamenti capsulari anteriori e posteriori e può essere associata a una lesione del legamento collaterale laterale [Odgen et al, 1974; Resnick et al, 1978].
2. *Lussazione postero mediale*: avviene principalmente per una violenta contrazione del bicipite femorale, che trazione posteriormente la testa del perone. Può anche avvenire per un trauma diretto con direzione postero-mediale sulla testa peroneale, o per una lesione di tipo torsionale che danneggia la capsula e i legamenti circostanti, incluso il legamento collaterale laterale [Parkes et al, 1973; Odgen et al, 1974; Resnick et al, 1978]. Questo tipo di dislocazione può essere associata alla lesione del nervo peroneale comune [Johnson et al, 2007].
3. *Lussazione superiore*: solitamente provocata da una lesione ad alta energia della tibio-tarsica con migrazione superiore del perone. Può essere associata alla lesione della membrana interossea [Resnick et al, 1978].
4. *Lussazione inferiore*: sono molto rare, causate da incidenti violenti e solitamente sono associate a fratture tibiali [Gabrion et al, 2003].
5. *Sublussazione*: definita da Odgen come "eccessivo e sintomatico movimento anteroposteriore senza dislocazione" [Odgen et al, 1978]. Una sublussazione cronica può portare a una dislocazione [Semonian et al, 1995]. Questo tipo di patologia può essere riscontrata soprattutto in pazienti che presentano una lassità legamentosa generalizzata.

Altre patologie possono colpire quest'articolazione ma non saranno trattate nello specifico in quanto di interesse secondario ai fini dello studio. Tra di esse le lesioni dell'angolo postero laterale il cui meccanismo di lesione è una forza diretta alla tibia con direzione

antero mediale con il ginocchio in estensione [Forster et al, 2007]; l'artrosi limitata a questo distretto oppure in associazione con artrosi alla femoro-tibiale [Eichenblat et al, 1983; Forster et al, 2007]; i tumori che possono colpire l'articolazione PTFJ, ad esempio l'ostecondroma, l'osteosarcoma, l'osteoblastoma e i tumori della guaina nervosa [Forster et al, 2007]; i gangli, formazione di tipo cistico che sporge dall'articolazione, dalla guaina del tendine o dal muscolo. Questa patologia è rara, ma se presente può provocare una compressione del nervo peroneale comune [Forster et al, 2007].

### **Valutazione**

Le disfunzioni a carico della PTFJ sono difficilmente riconoscibili perché in letteratura sono presenti pochi dati relativi a sintomi, segni e test specifici; inoltre la clinica è simile ad altre problematiche più frequenti, come una meniscopatia laterale e per queste ragioni i sintomi di disturbi alla PTFJ sono frequentemente vaghi e attribuibili erroneamente ad altre strutture. L'esordio del dolore può corrispondere ad un trauma diretto come una flessione forzata del ginocchio con la tibia in una posizione di rotazione interna; l'esordio può essere anche non traumatico, infatti spesso in anamnesi non è presente un meccanismo traumatico specifico [Semonian et al, 1995; Odgen et al, 1974]. In questi casi il dolore è solitamente lieve durante le attività di vita quotidiana, ma può essere provocato da attività sportive che richiedono improvvisi cambi di direzione e corsa in discesa, soprattutto dopo i primi 3-5 km; inoltre alcuni pazienti presentano difficoltà durante la salita delle scale [Sijbrandij et al, 1978; Sekiya et al, 2003]. La localizzazione del dolore è lateralmente al ginocchio e può irradiare verso la regione distale della bandelletta ileo-tibiale o a livello dell'articolazione femoro-rotulea. Il sintomo può essere esacerbato dalla flessione, dall'eversione della caviglia o anche dall'estensione del ginocchio partendo da una posizione flessa [Sekija et al, 2003]. In alcuni casi il paziente non è in grado di caricare l'arto a causa del dolore [Sekija et al, 2003]. Possono essere evidenziati disturbi quali clicking articolari e parestesie nell'area della testa del perone [Owen et al, 1968; Odgen et al, 1974; Semonian et al, 1995] e anche sensazione di instabilità e sensazione di sublussazioni ricorrenti. Generalmente non è presente versamento e la palpazione locale lungo il decorso del tendine del bicipite femorale può essere dolorosa [Odgen et al, 1974]. Molto importante è identificare anche sintomi neurologici a carico dello SPE, i quali sono più frequenti nelle lussazioni posteromediali, nei pazienti anziani e nei casi di sublussazione cronica [Sekiya et al, 2003; Johnson et al, 2007]. Il ROM può essere limitato in flessione nei casi di sublussazione acuta mentre il ROM in estensione

raramente presenta limitazioni [Turco et al, 1985; Sekija et al, 2003]. E' utile valutare il joint play articolare con il ginocchio flesso a 90° confrontandolo col contro laterale, sia per verificare se il paziente prova un senso di apprensione durante il movimento testato, sia per valutare un'eventuale lassità legamentosa [Sekija et al, 2003]. Può essere opportuno effettuare il test di provocazione in varo del ginocchio e solitamente questo risulta provocativo. Successivamente si effettua il Rădulescu sign, un test specifico che valuta la stabilità della PTFJ: il paziente giace prono con il ginocchio a 90° di flessione e il terapeuta con la mano craniale stabilizza la coscia, mentre con la mano caudale imprime un movimento di rotazione interna della tibia con la tibio-tarsica in flessione plantare. Il test è considerato positivo se viene osservato un movimento differente della PTFJ rispetto alla controlaterale nelle direzioni anteriore e laterale [Semonian et al, 1995]. In letteratura è stato proposto un altro test specifico per l'instabilità della PTFJ e si tratta del "flexed knee weight-bearing test": al paziente viene chiesto di stare in carico sull'arto sintomatico e di flettere il ginocchio; il test è positivo se il paziente ha senso di instabilità o apprensione o tenta di stabilizzare l'articolazione con l'altra gamba [Radakovich et al, 1982].

Nelle patologie a carico della PTFJ è importante valutare l'integrità del legamento collaterale laterale e delle strutture posterolaterali del ginocchio perché spesso queste strutture possono essere coinvolte ed essere causa di dolore [Sekija et al, 2003]. Anche i tendini del popliteo e del bicipite femorale devono essere compresi nella valutazione perché possono provocare dolore posterolateralmente al ginocchio [Sekija et al, 2003]. Può essere effettuata anche una valutazione con RX utilizzando le proiezioni anteroposteriore e laterale ed è utile eseguire l'esame anche al ginocchio controlaterale soprattutto per diagnosticare l'instabilità [Resnik et al, 1978]. Nei casi in cui si sospetta la diagnosi ma non è chiaramente confermata dalla RX, la TC sembra essere lo strumento più efficace per diagnosticare instabilità alla PTFJ.

### **Trattamento**

Il trattamento della sublussazione non traumatica solitamente è di tipo conservativo. Inizialmente si immobilizza l'articolazione per 2-3 settimane in modo da far ridurre i sintomi e successivamente può essere utile l'utilizzo di un supporto a strap. Nello specifico questa fascia ha la funzione di ridurre la mobilità della testa del perone e va posizionata 1 cm al di sotto della stessa durante le attività che provocano i sintomi [Odgen et al, 1974; Odgen et al, 1978; Sijbrandij et al, 1978; Turco et al 1985; Semonian et al, 1995]. Molto utile è associare all'utilizzo della fascia esercizi di rinforzo, stretching e esercizi propriocettivi. In

particolare viene proposto il rinforzo dei muscoli peroneo lungo e breve, l'estensore lungo dell'alluce e l'estensore lungo delle dita e può essere di aiuto associare l'allungamento del gastrocnemio e del bicipite femorale [Semonian et al, 1995].

I sintomi che nei pazienti giovani sono provocati da lassità legamentosa generalizzata regrediscono con la crescita e non è necessario un trattamento specifico [Odgen et al, 1974; Sekiya et al, 2003].

La lussazione acuta prevede la manovra di riduzione appena possibile, effettuata con o senza narcotico: la manovra viene solitamente eseguita applicando una pressione diretta sulla testa del perone in direzione posteromediale con il ginocchio a 90° di flessione. In letteratura non c'è accordo se in seguito alla riduzione sia necessario immobilizzare l'arto: infatti per alcuni autori è necessario solamente il carico protetto con stampelle fino a 6 settimane [Parkes et al, 1983; Turco et al, 1985], mentre per altri sarebbe necessaria l'immobilizzazione per 3 settimane [Odgen et al, 1978; Thomason et al, 1986]. L'intervento chirurgico di riduzione viene effettuato nei casi in cui fallisce il tentativo di riduzione manuale [Parkes et al, 1973; Turco et al, 1985].

L'intervento chirurgico è indicato anche nelle lussazioni posteromediali e superiori: entrambe non hanno un buon successo con l'intervento conservativo e per quanto riguarda le lussazioni superiori spesso si presentano in concomitanza a fratture tibiali o della tibio-tarsica [Odgen et al, 1974].

Può accadere che sia il trattamento conservativo sia il trattamento chirurgico di riduzione falliscano e permangano sintomi di dolore e instabilità: in questi casi vengono utilizzate una serie di opzioni chirurgiche quali l'artrodesi, la resezione della testa del perone e la ricostruzione di capsula e legamenti con l'utilizzo di una porzione del tendine del bicipite femorale o della bandelletta ileo-tibiale [Sekija et al, 2003]. Gli interventi di resezione e di artrodesi della testa del perone spesso provocano dolore e instabilità all'articolazione e per questo non vengono consigliati nella popolazione sportiva [Morrison et al, 2011].

## Materiali e metodi

**Banche dati.** La ricerca è stata effettuata utilizzando la banca dati Medline, attraverso il motore di ricerca Pubmed, nel periodo compreso fra Settembre 2012 e Aprile 2013.

**Parole chiave.** Per la ricerca sono state utilizzate le seguenti parole chiave: “proximal tibiofibular joint” combinata con le parole “dislocation”, “instability”, “pain”, “subluxation”, “hypomobility”, “injury”, “evaluation” e “treatment”.

**Stringhe.** E' stata utilizzata la seguente stringa di ricerca:

“proximal tibiofibular joint” AND (dislocation OR subluxation OR pain OR instability OR hypomobility OR injury) AND (evaluation OR treatment).

**Limiti.** Sono stati applicati i seguenti limiti durante la ricerca:

- Lingua: inglese;
- Et : > 19 anni;
- Tipologia di studio: case report.

**Inclusione degli studi.** Sono stati inclusi nella ricerca i case report che trattassero patologie di interesse per la terapia manuale riguardanti la PTFJ: nello specifico patologie di natura muscolo scheletrica ad eziologia traumatica, da meccanica alterata o da sovraccarico. E' necessario che nel disegno dello studio sia presente la valutazione anamnestica e fisica effettuata ed eventualmente la valutazione radiografica. Inoltre,   necessario che sia descritta la proposta di trattamento conservativo; sono stati inclusi anche gli studi che descrivono il trattamento chirurgico ma unicamente se secondario a un insuccesso di quello conservativo.

Sono stati utilizzati i case report in quanto essi risultano essere gli studi pi  adatti per analizzare eventi rari come quelli correlati alla PTFJ.

**Esclusione degli studi.** Sono stati esclusi gli articoli che trattassero patologie infiammatorie e artritiche, tumori e infezioni. Le patologie a carico del sistema nervoso centrale e periferico sono state escluse perch  possono provocare dolore la cui origine o causa   localizzata in altri distretti o strutture; inoltre non sono stati inclusi gli studi che avessero come argomento principale trattamenti di tipo chirurgico

(es. proposta di nuove opzioni chirurgiche per la stabilizzazione dell'articolazione) e i casi di fratture massive o riguardanti la PTFJ perché in questi casi il trattamento con terapia manuale non può essere utilizzato.

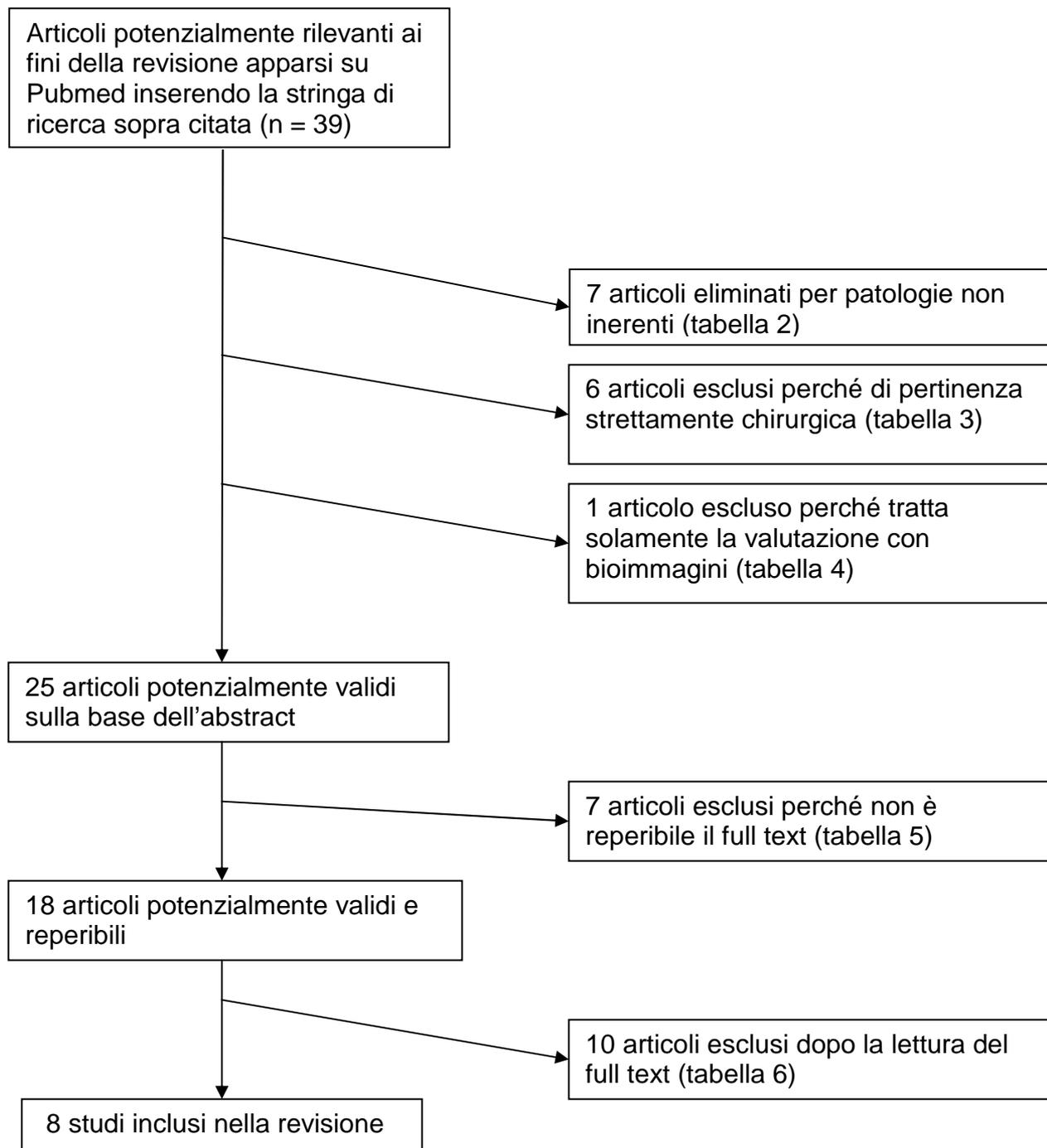


Figura 1: Diagramma di selezione degli studi

<b>ARTICOLI ESCLUSI</b>	<b>MOTIVO ESCLUSIONE</b>
van Ooij B, van Ooij A, Morrenhof JW, van Dijk CN. Proximal tibiofibular synostosis as a possible cause of a pseudoradicular syndrome: a case report. <i>Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.</i> 2011 Dec;19(12):2115-8.	Patologia neurologica causata da una sinostosi a livello della PTFJ
Krause DA, Stuart MJ. Snapping popliteus tendon in a 21-year-old female. <i>J Orthop Sports Phys Ther.</i> 2008 Apr;38(4):191-5.	Tendine del popliteo a scatto
Bozkurt M, Uğurlu M, Doğan M, Tosun N. Synovial chondromatosis of four compartments of the knee: medial and lateral tibiofemoral spaces, patellofemoral joint and proximal tibiofibular joint. <i>Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.</i> 2007 Jun;15(6):753-5.	Condromatosi sinoviale
Vatansever A, Bal E, Okcu G. Ganglion cysts of the proximal tibiofibular joint review of literature with three case reports. <i>Arch Orthop Trauma Surg.</i> 2006 Nov;126(9):637-40.	Gangli articolari
Pagnoux C, Lhotellier L, Marek JJ, Ballard M, Chazerain P, Ziza JM. Synovial cysts of the proximal tibiofibular joint: three case reports. <i>Joint Bone Spine.</i> 2002 May;69(3):331-3.	Cisti articolari
Otani T, Fujii K, Ozawa M, Kaechi K, Funaki K, Matsuba T, Ueno H. Impingement after total knee arthroplasty caused by cement extrusion and proximal tibiofibular instability. <i>J Arthroplasty.</i> 1998	Artrite reumatoide
De Schrijver F, Simon JP, De Smet L, Fabry G. Ganglia of the superior tibiofibular joint: report of three cases and review of the literature. <i>Acta Orthop Belg.</i> 1998 Jun;64(2):233-41.	Gangli articolari

**Tabella 1: Articoli esclusi per patologie non inerenti**

<b>ARTICOLI ESCLUSI</b>	<b>MOTIVO ESCLUSIONE</b>
Kobbe P, Flohe S, Wellmann M, Russe K. Stabilization of chronic proximal tibiofibular joint instability with a semitendinosus graft. Acta Orthop Belg. 2010 Dec;76(6):830-3	Descrizione tecnica di stabilizzazione PTFJ con semitendinoso
Laidlaw MS, Ehmer N, Matityahu A. Proximal tibiofibular joint pain after insertion of a tibial intramedullary nail: two case reports with accompanying computed tomography and cadaveric studies. J Orthop Trauma. 2010Jun;24(6):e58-64.	Dolore alla PTFJ in seguito all'inserzione di un chiodo endomidollare tibiale
Nikolaides AP, Anagnostidis KS, Kirkos JM, Kapetanos GA. Inferior dislocation of the proximal tibiofibular joint: a new type of dislocation with poor prognosis. Arch Orthop Trauma Surg. 2007 Dec;127(10):933-6.	Fratture multiple tra cui testa del perone
Tejwani N, Chattoo M, Preston C, Wolinsky P. Knee laxity associated with a proximal diaphyseal tibial and fibular fracture. J Orthop Trauma. 2004 Mar;18(3):186-9.	Intervento di fissazione frattura perone
Mehin R, Giachino AA, Backman D, Grabowski J, Fazekas A. Autologous osteoarticular transfer from the proximal tibiofibular joint to the scaphoid and lunate facets in the treatment of severe distal radial fractures: a report of two cases. J Hand Surg Am. 2003 Mar;28(2):332-41.	Trapianto cartilagineo dalla PTFJ
Rajkumar P, Schmitgen GF. A new surgical treatment of an acute dislocation of the proximal tibiofibular joint. Int J Clin Pract. 2002 Sep;56(7):556-7.	Intervento di riduzione con vite bioassorbibile

**Tabella 2: Articoli esclusi perché di pertinenza prettamente chirurgica**

<b>ARTICOLO ESCLUSO</b>	<b>MOTIVO ESCLUSIONE</b>
Vogliano JA, Denton JR. Acute traumatic proximal tibiofibular joint dislocation confirmed by computed tomography. Orthopedics. 1999 Feb;22(2):255-8.	Esclusivamente valutazione con bioimmagini

**Tabella 3: Articolo escluso per assenza di esame fisico**

ARTICOLI ESCLUSI	MOTIVO ESCLUSIONE
MacGiobain S, Quinlan JF, O'Malley N, Brophy D, Quinlan WR. Isolated proximal tibiofibular joint dislocation in an elite rugby union player. Br J Sports Med. 2008 Apr;42(4):306-7.	Full text non reperibile
Shapiro GS, Fanton GS, Dillingham MF. Reconstruction for recurrent dislocation of the proximal tibiofibular joint. A new technique. Orthop Rev. 1993 Nov;22(11):1229-32.	
De Franca GG. Proximal tibiofibular joint dysfunction and chronic knee and low back pain. J Manipulative Physiol Ther. 1992 Jul Aug;15(6):382-7.	
Harvey GP, Woods GW. Anterolateral dislocation of the proximal tibiofibular joint: case report and literature review. Today's OR Nurse. 1992 Mar;14(3):23-7.	
Herscovici D Jr, Fredrick RW, Behrens F. Superior dislocation of the fibular head associated with a tibial shaft fracture. J Orthop Trauma. 1992;6(1):116-9.	
Halbrecht JL, Jackson DW. Recurrent dislocation of the proximal tibiofibular joint. Orthop Rev. 1991 Nov;20(11):957-60.	
Branca Vigil A, Mieres Barredo P, Montes Mortera S. Traumatic luxation of the proximal tibiofibular joint, superior variety. A case report. Acta Orthop Belg. 1983 Jul-Aug;49(4):479-82.	

**Tabella 4: Articoli esclusi a causa di full-text non reperibile**

ARTICOLI ESCLUSI	MOTIVO ESCLUSIONE
Sreesobh KV, Cherian J. Traumatic dislocations of the proximal tibiofibular joint: a report of two cases. J Orthop Surg (Hong Kong). 2009 Apr;17(1):109-11.	Lesioni causate da fratture ossee massive che hanno richiesto un intervento chirurgico d'urgenza.
Hirschmann MT, Mauch C, Mueller C, Mueller W, Friederich NF. Lateral ankle fracture with missed proximal tibiofibular joint instability (Maisonneuve injury). Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2008 Oct;16(10):952-6.	Non presenta la descrizione del trattamento conservativo.

Johnson BA, Amancharla MR, Merk BR. Dislocation of the proximal tibiofibular joint in association with a tibial shaft fracture: two case reports and a literature review. <i>Am J Orthop</i> (Belle Mead NJ). 2007 Aug;36(8):439-41.	Frattura articolare, valutazione solo con bioimmagini e descritto solamente trattamento chirurgico.
Robinson Y, Reinke M, Heyde CE, Ertel W, Oberholzer A. Traumatic proximal tibiofibular joint dislocation treated by open reduction and temporary fixation: a case report. <i>Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc</i> . 2007 Feb;15(2):199-201.	Non presente la descrizione dell'esame fisico.
Gabrion A, Jarde O, Mertl P, de Lestang M. Inferior dislocation of the proximal tibiofibular joint: a report on four cases. <i>Acta Orthop Belg</i> . 2003 Dec;69(6):522-7.	Lesioni causate da fratture ossee massive che coinvolgono la PTFJ e hanno richiesto un intervento chirurgico d'urgenza.
Mena H, Brautigan B, Johnson DL. Split biceps femoris tendon reconstruction for proximal tibiofibular joint instability. <i>Arthroscopy</i> . 2001 Jul;17(6):668-71.	Non presente la descrizione del trattamento conservativo.
Yaniv M, Koenig U, Imhoff AB. A technical solution for secondary arthritis due to chronic proximal tibiofibular joint instability. <i>Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc</i> . 1999;7(5):334-6.	Non presente la descrizione del trattamento conservativo.
Molitor PJ, Dandy DJ. Permanent anterior dislocation of the proximal tibiofibular joint. <i>J Bone Joint Surg Br</i> . 1989 Mar;71(2):240-1.	Non presente la descrizione del trattamento conservativo.
Giachino AA. Recurrent dislocations of the proximal tibiofibular joint. Report of two cases. <i>J Bone Joint Surg Am</i> . 1986 Sep;68(7):1104-6.	Non presente la valutazione e un primo approccio riabilitativo.
Falkenberg P, Nygaard H. Isolated anterior dislocation of the proximal tibiofibular joint. <i>J Bone Joint Surg Br</i> . 1983 May;65(3):310-1.	In un caso paziente minore di 19 anni e negli altri due non presente la descrizione del trattamento conservativo.

**Tabella 5: Studi esclusi dopo lettura full-text**

## VALUTAZIONE CASE REPORT

In seguito al processo di selezione degli articoli sono stati inclusi 8 case report nella revisione e, per effettuare uno studio con una buona qualità metodologica, è stato necessario analizzare i contenuti degli articoli in modo critico. A differenza di altre tipologie di studio, ad esempio i clinical trial, non esistono in letteratura degli strumenti specifici per valutare la qualità metodologica dei case report/series. Per questo motivo abbiamo pensato di creare una griglia di valutazione i cui item indagano gli aspetti più importanti che devono essere presenti durante la stesura dei case report. Questa checklist è stata da noi sviluppata in seguito alla lettura del trattato “Using Standardized Checklists for Writing and Reviewing” della PTJ (Journal of the American Physical Therapy Association).

Gli items da noi selezionati per la valutazione dei case report sono:

1. Presentare in modo chiaro ed esplicito l'obiettivo del case report;
2. Fornire le caratteristiche demografiche dei pazienti e i dati relativi all'anamnesi;
3. Descrivere le procedure di valutazione in modo da poterle confrontare con quelle degli altri case report;
4. Esporre in modo chiaro i risultati della valutazione;
5. Descrivere le procedure di trattamento in modo chiaro con relative tempistiche, in modo che siano procedure applicabili anche in altri contesti clinici;
6. Descrivere i risultati ottenuti dal trattamento.

## **RISULTATI**

In seguito al processo di analisi degli articoli, ne sono stati selezionati 8 da includere nella revisione. Gli aspetti più importanti presi in esame durante la lettura degli articoli sono stati: insorgenza del disturbo e meccanismo traumatico, sintomi e limitazioni funzionali lamentate dal paziente, segni rilevati dal clinico, metodiche utilizzate nei processi di valutazione e trattamento e risultato finale del percorso terapeutico. Nella tabella sottostante viene esposto un riassunto del confronto che abbiamo effettuato fra gli articoli oggetto di studio; una descrizione più dettagliata sarà presente nelle discussioni.

<u>Autore/Anno</u>	<u>Disturbo</u>	<u>Sintomi/segni</u>	<u>Valutazione</u>	<u>Trattamento</u>	<u>Risultati</u>
Goldstein 2011	Lussazione antero-laterale in seguito a trauma	Dolore al carico	Palpazione, misurazione ROM ginocchio, RX	3 tentativi falliti di riduzione incruenta	A 3 mesi dall'intervento ritorno al livello pre-infortunio
		Prominenza testa del perone, limitazione ROM ginocchio		Intervento chirurgico di riduzione: 3 sett di scarico completo dopo l'intervento	
Morrison 2011	Storia di dolore al ginocchio dx senza cause apparenti. Dopo il trattamento conservativo insorge dolore simile al ginocchio sx	Dolore e sensazione di instabilità al ginocchio dx	Misurazione ROM ginocchio, test clinici per instabilità femoro-tibiale e PTFJ, RX	Bendaggio di Chopart e fisioterapia non efficaci al ginocchio dx	A 2 anni dal primo intervento svolge attività lavorativa e ADL senza dolore, permane occasionale sensazione di instabilità a fine giornata
		Marcata instabilità del ginocchio e della PTFJ		Intervento di ricostruzione capsulare bilateralmente in tempi differenti	
Horst 2010	Sublussazione antero-laterale cronica post-traumatica (Patient 2)*		Valutazione joint play PTFJ, tinel's test allo SPE, test in varo/valgo,	Rinforzo muscoli ginocchio non efficace (IKDC 66)	A 6 mesi dall'intervento ritorno all'attività sportiva. A 2 anni IKDC 88
		Instabilità anteriore PTFJ	Dial test, IKDC, RX	Intervento chirurgico di ricostruzione capsulare	

Iosifidis 2008	Lussazione antero-laterale in seguito a trauma	Dolore lateralmente al ginocchio. Non in grado di caricare completamente l'arto	Palpazione, misurazione ROM ginocchio, RX	Un tentativo fallito di riduzione incruenta	A 3 mesi dall'intervento è tornato ai livelli sportivi pre-infortunio. A 3 anni non permane alcun deficit
		Versamento articolare. Dolore aumentato dalla dorsiflessione di caviglia		Intervento chirurgico di riduzione con fissazione: 3 settimane di gesso e scarico completo dopo l'intervento	
Tanner 2007	sublussazione ricorrente o lussazione con riduzione spontanea della PTFJ in seguito a trauma	Dolore laterale al ginocchio, senso di instabilità	Test rotulei, meniscali, legamentosi del ginocchio, palpazione PTFJ sintomatica, joint play PTFJ bilaterale, Radulescu sign, RMN e RX	9 mesi di trattamento conservativo (taping della PTFJ, rinforzo degli ischio crurali, dei gemelli e dei peronei) risultato inefficace	A 3 mesi dall'intervento ritorno all'attività sportiva. A tre anni non più dolore né senso di instabilità anche durante l'attività sportiva
		Dolore laterale al ginocchio, senso di instabilità		Intervento di ricostruzione capsulare: 6 settimane di tutore, bloccato in estensione durante il carico. Trattamento riabilitativo post-operatorio	

Semonian 1995	Dolore lateralmente al ginocchio con esordio progressivo durante corsa (dopo 8 minuti circa) e trekking (dopo circa 16 km e zaino da 18 kg) per entrambi soprattutto in discesa	Dolore laterale al ginocchio Ipermobilità PTFJ e dolore alla compressione, dolore alla palpazione SPE posteriormente alla testa del perone, leggera lassità LCL ginocchio dx. Parestesia nell'area della testa del perone	Palpazione PTFJ e SPE , joint play PTFJ, test legamentosi e meniscali ginocchio	Applicazione di supporto a livello della PTFJ durante la corsa	A 6 settimane corre per 45 min senza dolore
Thomason 1986	lussazione antero-laterale in seguito a trauma	Dolore al ginocchio e alla caviglia. Incapace di caricare l'arto Prominenza della testa del perone	Palpazione, misurazione ROM ginocchio, movimenti provocativi di flessione plantare e dorsale di caviglia, RX	Manovra di riduzione incruenta: 3 settimane di gesso e scarico dell'arto in seguito alla manovra	A 6 settimane dal trauma ritorno progressivo agli allenamenti di calcio. A 3 mesi scia. A un anno recupero completo

Parkes 1973	lussazione antero-laterale in seguito a trauma	Dolore laterale al ginocchio e formicolio lateralmente alla gamba fino al dorso del piede. Incapace di caricare l'arto	Palpazione PTFJ, movimenti provocativi di dorsiflessione T/T, esame neurologico del territorio innervato dallo SPE, RX	Manovra di riduzione incruenta sotto anestesia: una settimana di scarico con tutore bloccato a 30° di flessione di ginocchio	A 6 settimane riprende l'attività sportiva senza dolore (ballo). A 9 mesi asintomatica
		Prominenza testa del perone. Dolore alla palpazione PTFJ. Dolore aumentato dalla dorsiflessione della caviglia			

**Tabella 6: Risultati**

\* il caso patient 1 è stato escluso perché non rispettava i limiti di età.

ITEM ARTICOLO	Goldstein 2011	Morrison 2011	Horst 2010	Iosifidis 2008	Tanner 2007	Semonian 1995	Thomason 1986	Parkes 1973
1. Obiettivo	/	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. Caratteristiche demografiche e anamnestiche	✓	✓	/	✓	✓	✓	✓	✓
3. Test valutazione	/	/	✓	/	✓	✓	/	/
4. Risultati test valutazione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Trattamento	✓	/	/	✓	✓	✓	✓	✓
6. Risultati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>TOTALE</b>	<b>4/6</b>	<b>4/6</b>	<b>4/6</b>	<b>5/6</b>	<b>6/6</b>	<b>6/6</b>	<b>5/6</b>	<b>5/6</b>

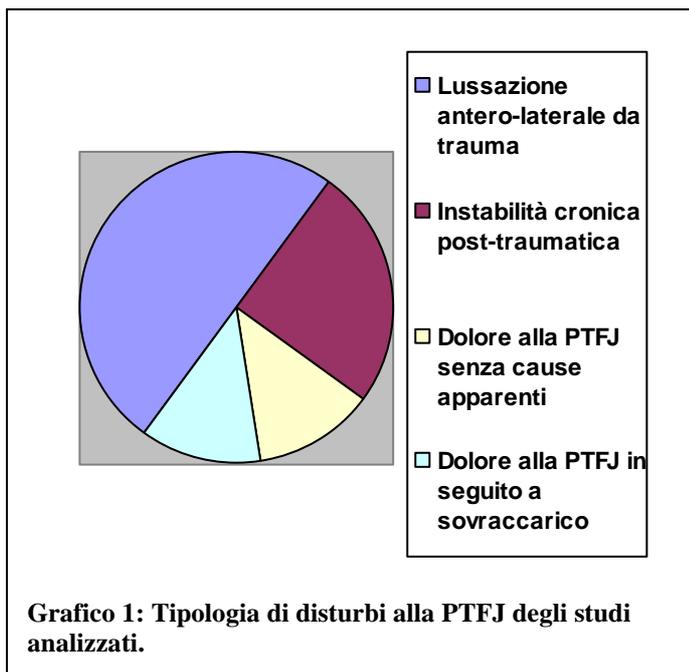
Tabella 7: valutazione metodologica dei case report

## DISCUSSIONE

L'obiettivo di questo studio è stato quello di analizzare i case report presenti in letteratura sull'argomento, confrontando i metodi di valutazione e di trattamento utilizzati in ognuno di essi. Trattandosi di una patologia rara (meno dell'1% dei casi di traumi al ginocchio), fino ad ora né in clinica né in letteratura è presente un consenso a riguardo di valutazione e trattamento di questo distretto [Semonian et al, 1995]. Proprio per questo l'utilità di fare un confronto dei dati presenti in letteratura per definire se sia possibile dare delle indicazioni utili ai terapisti manuali che si trovano a dover affrontare patologie di questo tipo.

I pazienti presi in esame in questo lavoro sono persone adulte, perlopiù di sesso maschile (5 su 8), con un'età media intorno ai 30 anni praticanti attività sportive (7 casi su 8) che comportano elevate richieste funzionali agli arti inferiori (es, calcio, corsa e camminata con zaini pesanti in discesa, wrestling e danza).

### Disturbo



La disfunzione più frequente che può avvenire alla PTFJ è la dislocazione acuta ad eziologia traumatica e in particolare quella antero-laterale: infatti, in tutti gli studi selezionati riguardanti la problematica di tipo traumatico è descritto questo tipo di disturbo. Sono stati anche analizzati due casi in cui il disturbo è un'instabilità della PTFJ che si è instaurata in seguito ad un trauma. In letteratura sono riportati anche casi di lussazioni posteriori, superiori e inferiori che avvengono in frequenza minore

rispetto alla dislocazione antero-laterale e il trattamento di prima scelta risulta essere quello chirurgico: motivo per cui questi tre tipi di lussazione sono stati esclusi dalla revisione.

Se si tratta di disturbo ad eziologia atraumatica sono presenti più varietà: in più della metà dei casi si tratta di instabilità cronica più che dislocazione con una netta preferenza direzionale [Morrison et al, 2011]. La causa di instabilità alla PTFJ è solitamente

traumatica ma sono riportati casi in cui sono state riconosciute delle cause predisponenti: ad esempio iperlassità legamentosa, distrofia muscolare e sindrome di Ehlers-Danlos [Morrison et al, 2001]. Nel caso descritto da Morrison il paziente apparentemente non presentava cause predisponenti (come iperlassità legamentosa), ma aveva due parenti prossimi con la stessa sintomatologia [Morrison et al, 2011]. Sono presenti anche casi di esordi atraumatici legati all'attività sportiva, ad esempio sindromi da sovraccarico che creano instabilità all'articolazione [Semonian et al, 1995]. Abbiamo analizzato un caso di disturbo di questo tipo nel quale l'attività sportiva intensa (corsa e camminate con zaini pesanti) ha favorito l'instaurarsi di un'instabilità alla PTFJ [Semonian et al, 1995].

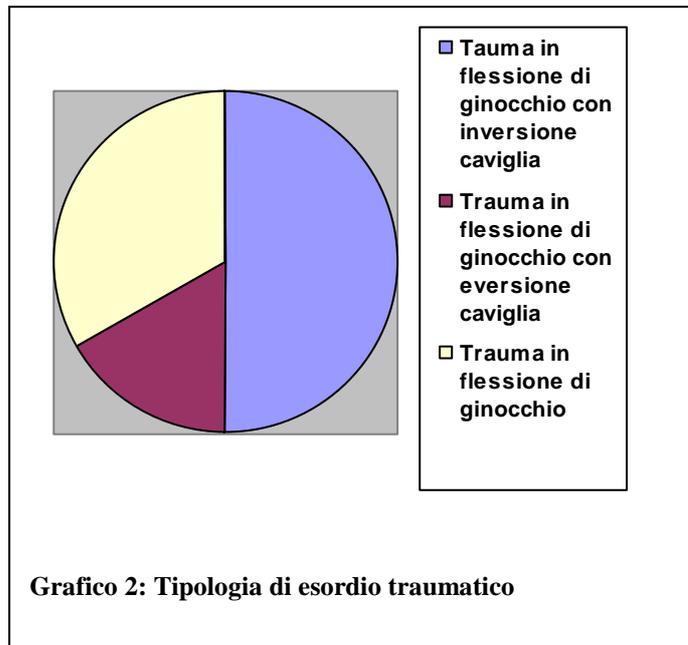
### **Insorgenza**

Come si può notare nella tabella sottostante, pressoché tutti i casi di esordio traumatico sono caratterizzati da una caduta o un contrasto in flessione massima di ginocchio e solitamente associata inversione di caviglia [Thomason et al, 1986; Iosifidis et al, 2008] o, più raramente, eversione (Grafico 2) [Goldstein et al, 2011]. Queste dinamiche di lesione sono confermate dalla letteratura, che riporta come i meccanismi traumatici più frequenti siano quelli in iperflessione di ginocchio [Odgen et al, 1978; Sekiya et al, 2003]. Sono presenti anche due casi in cui la dislocazione avviene durante un movimento di rotazione assiale sull'arto inferiore in carico: anche in questa situazione il trauma si verifica in flessione di ginocchio associata a inversione di caviglia [Thomason et al, 1986; Iosifidis et al, 2008].

Per l'esordio atraumatico abbiamo analizzato un caso in cui l'instabilità della PTFJ è provocata da un sovraccarico in seguito ad attività sportiva intensa: infatti alcuni sport quali corsa o camminata con zaini pesanti possano causare un sovraccarico all'articolazione [Semonian et al, 1995]. Nell'altro caso con esordio atraumatico da noi esaminato la causa scatenante non è nota, ma può essere sospettata una predisposizione genetica in quanto due parenti prossimi presentavano la stessa sintomatologia [Morrison et al, 2011].

<b>Autore/Anno</b>	<b>Meccanismo traumatico/insorgenza</b>
Goldstein 2011	Caduta dall'alto con ginocchio in massima flessione e caviglia in eversione
Morrison 2011	Storia di dolore e instabilità bilaterale alle ginocchia da 20 anni
Horst 2010	Caduta da cavallo con ginocchio in massima flessione e caviglia in inversione
Iosifidis 2008	Giocando a calcio, rotazione assiale dx sull'arto inferiore dx in posizione di adduzione+extrarotazione d'anca e massima flessione di ginocchio e inversione di caviglia
Tanner 2007	Caduta dall'alto con ginocchio flesso
Semonian 1995	Esordio progressivo del dolore durante corsa
Thomason 1986	Giocando a calcio, rotazione assiale sx sull'arto inferiore sx in posizione di massima flessione di ginocchio, inversione di caviglia e extrarotazione d'anca
Parkes 1973	Caduta con ginocchio in massima flessione e addotto

**Tabella 8: Insorgenza del disturbo**



## **Segni e sintomi**

Un sintomo molto frequente è il dolore laterale al ginocchio: infatti 7 pazienti su 8 lo presentano. Un altro segno rappresentativo riscontrato nella metà dei casi di tipo traumatico in fase acuta (3 pazienti su 6), è la prominenza della testa del perone. Spesso, nelle lussazioni traumatiche il carico sull'arto è impedito dal dolore (4 casi su 6). Diversamente a quanto si possa pensare solo in un caso è presente versamento articolare, dato molto importante per un'eventuale diagnosi differenziale [Iosifidis et al, 2008]. Nella metà dei casi è stata rilevata instabilità laterale del ginocchio, sia riportata come sintomo dal paziente, sia riscontrata come segno dal clinico ed è possibile che vengano avvertiti dei clicking articolari [Tanner et al, 2007; Horst et al, 2010; Morrison 2011]. In un caso il dolore è stato riferito anche all' articolazione tibio peroneale distale (DTFJ), soprattutto durante la flessione di caviglia [Thomason et al, 1986]. Interessante notare che in 7 casi su 8 sia la flessione che l'estensione del ginocchio risultino complete, dato molto utile per la diagnosi differenziale con altre patologie di tipo traumatico che possono colpire il ginocchio e che provocano limitazione articolare (es lesioni meniscali). A causa della vicinanza del nervo sciatico popliteo esterno, è possibile che durante la dislocazione si verifichi una compressione a questo livello, anche se questo è stato osservato in un solo caso di quelli analizzati [Semonian et al, 1995]. Molto importante è identificare anche sintomi neurologici a carico dello SPE, i quali sono più frequenti nelle lussazioni posteromediali, nei pazienti anziani e nei casi di sublussazione cronica [Sekiya et al, 2003; Johnson et al, 2007].

Nel caso di dolore con esordio atraumatico legato ad attività sportiva, le attività provocative sono la corsa e la camminata, entrambe in discesa, l'ultima con zaini pesanti [Semonian et al, 1995]. In questi casi può essere difficile effettuare diagnosi differenziale perché alcune patologie possono mimare questo tipo di sintomatologia (meniscopatia laterale). In realtà nei due casi atraumatici è presente un segno caratteristico che ci permette di fare diagnosi differenziale con una ragionevole certezza: questo segno è l'ipermobilità della PTFJ confrontata con la contro-laterale [Semonian et al, 1995; Morrison et al, 2011].

## **Valutazione**

Poiché le disfunzioni alla PTFJ possono essere difficili da identificare in un quadro di dolore laterale di ginocchio (in quanto, come si è detto, quest'ultimo può essere provocato da un numero non indifferente di disturbi a carico di altre strutture), è necessario fare

diagnosi differenziale con: lesione del LCA, del LCL, meniscopatie laterali, sindrome da frizione della bandelletta ileo tibiale, tendinite del bicipite femorale e del popliteo [Tanner et al, 2007]. Con un'attenta osservazione è possibile sospettare un quadro di dislocazione acuta della PTFJ perché in alcuni casi è presente una prominenza della testa del perone e solitamente è ben visibile. In seguito si evoca il dolore laterale al ginocchio con la palpazione della PTFJ ed è utile valutare il ROM del ginocchio che solitamente non presenta limitazioni articolari (dato interessante per la diagnosi differenziale). Altra valutazione molto importante che solo alcuni autori propongono è quella del joint play perché questo, confrontato con il contro-laterale, ci permette immediatamente di conoscere se siamo in presenza di un'articolazione ipermobile o meno. In alcuni studi vengono effettuati anche dei test provocativi: vista la stretta correlazione della PTFJ con la DTFJ, effettuando dei movimenti con la tibio-tarsica si hanno delle variazioni del dolore alla PTFJ. Nello specifico durante la flessione dorsale di caviglia si ha un aumento del sintomo mentre si ha una diminuzione durante la flessione plantare [Parkes et al, 1973; Thomason et al, 1986; Tanner et al, 2007; Iosifidis et al, 2008].

In letteratura è descritto il Rădulescu sign come test specifico per indagare la stabilità della PTFJ, ma solo un autore ne fa uso durante la valutazione [Tanner et al, 2007]. In un caso è stato utilizzato anche il test di Dial che però non è un test specifico per la PTFJ in quanto valuta la stabilità postero-laterale del ginocchio [Horst et al, 2010]. Durante l'esame è utile testare la stabilità dei legamenti collaterali del ginocchio e delle strutture posterolaterali in quanto queste possono venire lesionate durante una dislocazione della PTFJ; inoltre è un dato molto valido per effettuare una diagnosi differenziale [Iosifidis et al, 2008].

Per concludere con l'esame clinico, in caso di sintomi neurologici, è opportuno effettuare un esame della sensibilità, dei ROT e dei muscoli chiave innervati dallo SPE ed eventualmente eseguire una valutazione del nervo con il test di Tinel [Horst et al, 2010].

Per quanto riguarda la valutazione con bioimmagini, pressoché in tutti i casi è stata utilizzata la radiografia standard con proiezione antero-posteriore e laterale in carico; quest'ultima risulta essere molto valida per valutare una possibile dislocazione della PTFJ, a volte difficilmente diagnosticabile con il solo esame clinico. Inoltre la radiologia convenzionale permette di escludere eventuali fratture che possono essere sospettate durante la valutazione, specialmente quando il paziente non è in grado di caricare l'arto lesio immediatamente dopo il trauma. E' presente solo un caso in cui sono state effettuate anche CT e RM e quest'ultima risulta essere adatta per valutare precisamente i danni ai tessuti molli in vista di un intervento di ricostruzione capsulare.

## Trattamento

Nei casi selezionati dalla nostra revisione il trattamento di prima scelta è di solito quello conservativo [Horst et al, 2010] ma non esiste concordanza su quale utilizzare [Thomason et al, 1986; Iosifidis et al, 2008]. Il trattamento conservativo può essere distinto in due tipi: manovra di riduzione in seguito a lussazione (utilizzato esclusivamente nei casi post-traumatici) e trattamento fisioterapico. Quest'ultimo viene proposto sia nei casi post-traumatici, sia nelle instabilità croniche, sia post-intervento chirurgico; il trattamento è costituito da rinforzo muscolare, stretching, taping e supporto a strap. Siccome si tratta di un problema di instabilità, il razionale del trattamento è rinforzare l'articolazione sia in modo attivo (ischiocrurali, gastrocnemio e peronei) sia in modo passivo (taping, bracing) e lo stretching può essere di aiuto per detensionare eventuali strutture la cui tensione può favorire l'instabilità [Tanner et al, 2007]. In circa la metà dei casi il trattamento conservativo, inteso sia come manovra di riduzione sia come percorso riabilitativo, non è stato efficace ed è stato necessario ricorrere all'intervento chirurgico [Tanner et al, 2007; Iosifidis et al, 2008; Horst et al, 2010; Morrison et al, 2011; Goldstein et al, 2011].

In seguito ad una dislocazione il primo tentativo terapeutico è la manovra di riduzione la quale consiste in una pressione diretta sulla testa del perone in direzione posteriore mantenendo il ginocchio flesso a 90°, il piede in rotazione esterna, eversione e flessione plantare per rilasciare i tessuti molli circostanti l'articolazione. Questo tipo di trattamento è stato utilizzato in due casi [Thomason et al, 1986; Iosifidis et al, 2008], mentre in un altro caso è stata effettuata semplicemente una pressione diretta sulla testa del perone [Goldstein et al, 2011]. Spesso, durante la manovra, è udibile uno schiocco che corrisponde al reinserimento dell'articolazione.

Se con la manovra di riduzione non si ottengono risultati positivi si esegue la manovra di riduzione in seguito alla somministrazione di anestetico e, se anche questa opzione dovesse fallire, si opta per la riduzione a cielo aperto. Le opzioni chirurgiche utilizzate sono: l'artrodesi, la resezione della testa del perone e la ricostruzione di capsula e legamenti con l'utilizzo di una porzione del tendine del bicipite femorale o della bandelletta ileo-tibiale [Sekija et al, 2003]. Al momento dell'intervento chirurgico tutti gli autori hanno preferito la ricostruzione capsulare della PTFJ all'artrodesi e alla resezione a causa del minor rischio di problemi in seguito all'intervento. Gli interventi chirurgici effettuati nei casi analizzati sono costituiti da interventi di riduzione e ricostruzione capsulare della PTFJ. In un solo caso è stato utilizzato il trattamento riabilitativo in seguito all'intervento di riduzione e questo consisteva in recupero del ROM e rinforzo muscolare [Tanner et al, 2007].

Come trattamento in seguito alla manovra di riduzione non c'è consenso: alcuni autori ritengono sufficiente una o due settimane di scarico [Parkes et al, 1973], altri consigliano 3 settimane [Thomason et al, 1986]. In seguito all' intervento di riduzione e ricostruzione c'è invece una buona concordanza: vengono consigliate 3 settimane di scarico con gesso e in seguito altre 3 settimane con carico progressivo [Iosifidis et al, 2008; Goldstein et al, 2011].

## **Risultati**

Per quanto riguarda i risultati, non sono presenti in letteratura misure di outcome specifiche per i disturbi della PTFJ e negli articoli analizzati sono presenti misure di outcome che valutano i vari domini dell'ICF. Molto importante è la valutazione del dominio della partecipazione perché in questo modo si valuta l'impatto del disturbo sulla capacità di svolgere attività, ADL o attività lavorativa. Siccome quasi tutti i pazienti sono sportivi (7 casi su 8) è molto importante che venga fatta una valutazione dei risultati considerando anche il ritorno all'attività sportiva; in tutti i case report è stata utilizzata una misura di outcome di questo tipo.

E' presente una netta differenza fra i tempi di recupero in seguito al trattamento conservativo e chirurgico. Per l'intervento conservativo, dopo le 6 settimane si ottiene solitamente il ritorno all'attività sportiva [Thomason et al, 1986; Semonian et al, 1995]. Per l'intervento chirurgico i tempi si dilatano: si va dai 3 ai 9 mesi dall'intervento per il ritorno all'attività sportiva [Tanner et al, 2007; Iosifidis et al, 2008; Horst et al, 2010].

In entrambi i casi di disturbo traumatico cronico il trattamento non è stato efficace. In un caso il trattamento era costituito da rinforzo dei muscoli del ginocchio [Horst et al, 2010]; nell'altro era più articolato e comprendeva taping della PTFJ, rinforzo degli ischio crurali, dei gemelli e dei peronei per una durata di 9 mesi [Tanner et al, 2007]. Di conseguenza, nei casi traumatici cronici risulta difficile definire quale possa essere il trattamento migliore da utilizzare in prima battuta. Questa difficoltà è causata dalla scarsità dei casi presi in esame (due), oltre che dalla carente qualità metodologica di uno di essi. Per i disturbi di tipo traumatico acuto il trattamento conservativo è risultato efficace in 2 casi su 4: in tutti i casi il trattamento era costituito dalla manovra di riduzione con o senza anestesia. Nel caso descritto da Goldstein sono stati effettuati 3 tentativi inefficaci di riduzione, così come è stato inefficace l'unico tentativo di riduzione riscontrato nel caso descritto da Iosifidis [Iosifidis et al, 2008; Goldstein et al, 2011]. Negli altri due casi la manovra di riduzione ha avuto esiti positivi: in un caso è stata utilizzata la semplice manovra e nell'altro è stata

accompagnata da un'anestesia [Parkes et al, 1973; Thomason et al, 1986]. Nei casi atraumatici il trattamento conservativo, costituito da fisioterapia e fascia a strap, è stato inefficace in uno dei due [Morrison et al, 2011].

In seguito al fallimento del trattamento conservativo si opta per l'intervento chirurgico: per quanto i risultati a livello temporale siano più lenti, avviene quasi sempre un ritorno ai livelli di attività pre-infortunio. E' presente solo un caso in cui a 2 anni dall'intervento rimangono lievi sintomi residui, costituiti da occasionale sensazione di instabilità a fine giornata [Morrison et al, 2011].

### **Valutazione metodologica**

Dal momento che gli articoli esaminati sono disomogenei per aspetti metodologici e per questo difficilmente confrontabili, è stata utilizzata la tabella di valutazione da noi elaborata nei capitoli di materiali e metodi e risultati. Sono stati considerati come parametri di valutazione metodologica la presenza esplicita dell'obiettivo, la descrizione delle caratteristiche demografiche ed anamnestiche, la descrizione dei test di valutazione e il risultato del processo valutativo, le strategie e tecniche di trattamento e i risultati. Solo in un articolo non è stato descritto l'obiettivo in modo esplicito [Goldstein et al, 2011]. Anche le caratteristiche demografiche e anamnestiche non sono state esposte in maniera dettagliata in un solo caso poiché non è descritta l'evoluzione del disturbo in seguito al trauma [Horst et al, 2010]. La carenza maggiore è stata rilevata nella descrizione delle strategie e dei metodi di valutazione in quanto 5 articoli su 8 non la delineano in modo soddisfacente perché non ci sono chiari riferimenti ai test utilizzati [Parkes et al 1973; Thomason et al, 1986; Iosifidis et al, 2008; Morrison et al, 2011; Goldstein et al, 2011]. Il trattamento è stato descritto in modo adeguato in tutti i casi tranne due: in quello esposto da Horst il trattamento è descritto semplicemente come rinforzo muscolare al ginocchio senza riferimento ai muscoli specifici, mentre in quello di Morrison non viene riportato il tipo di trattamento riabilitativo effettuato [Horst et al, 2010; Morrison et al, 2011].

L'analisi metodologica svolta ha permesso di evidenziare gli articoli di miglior qualità e conseguentemente più affidabili: la tabella 7 mostra come l'aspetto descritto in modo meno preciso sia stata la valutazione, fondamentale per un terapeuta manuale. Purtroppo a causa di questa carenza risulta difficile sia effettuare un confronto tra gli articoli sia definire un protocollo di valutazione per i disturbi alla PTFJ, siano essi di tipo traumatico che non.

## CONCLUSIONI

Lo scopo di questa revisione è stato quello di mettere a confronto i case report presenti in letteratura riguardanti problematiche alla PTFJ in modo da analizzarne i metodi valutativi e terapeutici, al fine di fornire indicazioni utili ai terapisti manuali.

Dall'analisi della letteratura effettuata, emerge l'importanza di effettuare una diagnosi differenziale al fine di escludere le patologie a carico dell'articolazione tibio-femorale nei casi di dolore laterale al ginocchio. Già l'anamnesi fornisce informazioni utili perché i traumi avvengono pressoché in tutti i casi in massima flessione di ginocchio. Durante l'esame obiettivo è importante effettuare una buona osservazione per identificare un'eventuale prominente della testa del perone, la quale indica una lussazione acuta. Molto utili sono anche la valutazione del joint play della PTFJ - al fine di identificare l'instabilità - e la valutazione del ROM del ginocchio, che risulta in quasi in tutti i casi completo (dato molto importante per la diagnosi differenziale con patologie a carico della tibio-femorale). Anche esami specifici, quali il Rădulescu sign per valutare la dislocazione della PTFJ e il test di Dial per l'instabilità posteriore, possono fornire informazioni interessanti; infine, per quanto riguarda la valutazione con bioimmagini, è consigliata la valutazione con RX per diagnosticare la dislocazione articolare.

Per quanto riguarda il trattamento conservativo, nei casi traumatici acuti è consigliabile utilizzare la manovra di riduzione, data la sua buona efficacia (metà dei casi); il trattamento riabilitativo è più indicato nelle problematiche di tipo atraumatico, mentre è stato inefficace in entrambi i casi traumatici cronici. Per questi ultimi, come è stato evidenziato nella discussione, è difficile fornire indicazioni riguardo il tipo di trattamento da utilizzare.

Nei casi in cui è stato efficace il trattamento conservativo i risultati sono stati buoni e i tempi di recupero più brevi rispetto all'intervento chirurgico: i pazienti sono tornati all'attività sportiva dopo 6 settimane. Vista la minor invasività dell'intervento conservativo e la riduzione considerevole dei tempi di recupero, questo tipo di opzione può essere tenuta in considerazione nei casi in cui non siano presenti problematiche quali fratture, lesioni del SNP, lesioni massive ai tessuti molli, che siano chiaramente di pertinenza chirurgica.

E' difficile trarre conclusioni certe circa la scelta fra intervento conservativo o chirurgico a causa sia degli scarsi dati presenti in letteratura sia dei risultati che abbiamo ottenuto, non sempre affidabili. Per avere dati affidabili e trarre conclusioni certe sarebbe stato necessario avere a disposizione una casistica molto più numerosa e avere dei pazienti

con caratteristiche demografiche e anamnestiche più omogenee in modo da poter confrontare i risultati senza il rischio di arrivare a conclusioni non adeguatamente supportate. In seguito potrebbe essere utile condurre degli studi che indaghino in maniera più approfondita il tipo di trattamento più efficace, possibilmente applicando metodiche differenti in pazienti con situazioni cliniche simili per valutarne l'effetto in modo più obiettivo. Lo scopo finale è quello di fornire ai terapisti manuali uno strumento che li guidi nelle scelte sia valutative sia terapeutiche per i disturbi della PTFJ.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bozkurt M, Yilmaz E, Akseki D, Havitcioğlu H, Günal I. The evaluation of the proximal tibiofibular joint for patients with lateral knee pain. *Knee*. 2004 Aug;11(4):307-12.
2. Beazell JR, Grindstaff TL, Sauer LD, Magrum EM, Ingersoll CD, Hertel J. Effects of a proximal or distal tibiofibular joint manipulation on ankle range of motion and functional outcomes in individuals with chronic ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012 Feb;42(2):125-34.
3. Burke NG, Robinson E, Thompson NW. An isolated proximal tibiofibular joint dislocation in a young male playing soccer: a case report. *Cases J*. 2009 Jul 27;2:7261.
4. Canna SW, Chauvin NA, Burnham JM. A 17 year old with isolated proximale tibiofibular joint arthritis. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2013 Jan 9;11(1):1.
5. De Franca GG. Proximal tibiofibular joint dysfunction and chronic knee and low back pain. *J Manipulative Physiol Ther*. 1992 Jul-Aug;15(6):382-7.
6. Dirim B, Wangwinyuvirat M, Frank A, Cink V, Pretterklieber ML, Pastore D, Resnik. Communication between the proximal tibiofibular joint and knee via the subpopliteal recess: MR arthrography with histologic correlation and stratigraphic dissection. *AJR Am J Roentgenol*. 2008 Aug;191(2):W44-51.
7. Eichenblat M, Nathan H. The proximal tibio fibular joint. An anatomical study with clinical and pathological considerations. *Int Orthop*. 1983;7(1):31-9
8. Espregueira-Mendes JD, da Silva MV. Anatomy of the proximal tibiofibular joint. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2006 Mar;14(3):241-9.

9. Forster BB, Lee JS, Kelly S, O'Dowd M, Munk PL, Andrews G, Marchinkow L. Proximal tibiofibular joint: an often forgotten cause of lateral knee pain. *AJR Am J Roentgenol.* 2007 Apr;188(4):W359-66.
10. Gabrion A, Jarde O, Mertl P, de Lestang M. Inferior dislocation of the proximal tibiofibular joint: a report on four cases. *Acta Orthop Belg.* 2003 Dec;69(6):522-7.
11. Goldstein Y, Gold A, Chechik O, Drexler M. Dislocation of the proximal tibiofibular joint: a rare sports-related injury. *Isr Med Assoc J.* 2011 Jan;13(1):62-3.
12. Horst PK, LaPrade RF. Anatomic reconstruction of chronic symptomatic anterolateral proximal tibiofibular joint instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010 Nov;18(11):1452-5.
13. Iosifidis MI, Giannoulis I, Tsarouhas A, Traios S. Isolated acute dislocation of the proximal tibiofibular joint. *Orthopedics* 2008 Jun;31(6):605.
14. Johnson BA, Amancharla MR, Merk BR. Dislocation of the proximal tibiofibular joint in association with a tibial shaft fracture: two case reports and a literature review. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2007 Aug;36(8):439-41.
15. Lambert KL. The weight-bearing function of the fibula. A strain gauge study. *J Bone Joint Surg Am.* 1971 Apr;53(3):507-13.
16. Morrison TD, Shaer JA, Little JE. Bilateral, atraumatic, proximal tibiofibular joint instability. *Orthopedics.* 2011 Jan 1;34(2):133.
17. Owen R. Recurrent dislocation of the superior tibio-fibular joint. A diagnostic pitfall in knee joint derangement. *J Bone Joint Surg Br.* 1968 May;50(2):342-5.
18. Parkes JC 2nd, Zelko RR. Isolated acute dislocation of the proximal tibiofibular joint. Case report. *J Bone Joint Surg Am.* 1973 Jan;55(1):177-83.

19. Radakovich M, Malone TR. The superior tibiofibular joint: the forgotten joint. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1982;3(3):129-32.
20. Resnick D, Newell JD, Guerra J Jr, Danzig LA, Niwayama G, Goergen TG. Proximal tibiofibular joint: anatomic-pathologic-radiographic correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 1978 Jul;131(1):133-8.
21. Sijbrandij S. Instability of the proximal tibio-fibular joint. *Acta Orthop Scand.* 1978 Dec;49(6):621-6.
22. Scott J, Lee H, Barsoum W, van den Bogert AJ. The effect of tibiofemoral loading on proximal tibiofemoral joint motion. *J Anat.* 2007 Nov;211(5):647-53.
23. Sekiya JK, Kuhn JE. Instability of the proximal tibiofibular joint. *J Am Acad Orthop Surg.* 2003 Mar-Apr;11(2):120-8.
24. Semonian RH, Denlinger PM, Duggan RJ. Proximal tibiofibular subluxation relationship to lateral knee pain: a review of proximal tibiofibular joint pathologies. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1995 May;21(5):248-57.
25. Tanner SM, Brinks KF. Reconstruction of the proximal tibiofibular joint: a case report. *Clin J Sport Med.* 2007 Jan;17(1):75-7.
26. Thomason PA, Linson MA. Isolated dislocation of the proximal tibiofibular joint. *J Trauma.* 1986 Feb;26(2):192-5.
27. Turco VJ, Spinella AJ. Anterolateral dislocation of the head of the fibula in sports. *Am J Sports Med.* 1985 Jul-Aug;13(4):209-15.