

## Le pliche sinoviali del ginocchio

F. PELLACCI - G. GALLI - M. LUGHI\* - H. ZMERLY  
 Istituto Ortopedico Rizzoli - Bologna  
 \*Clinica Ortopedica dell'Università di Parma

Le pliche sinoviali sono conosciute da molto tempo e sono state oggetto di numerosi studi che hanno solo in parte chiarito il loro significato clinico. La gran parte degli AA. ritiene che vi siano 3 tipi di plica sinoviale frequenti e un tipo più raro: sovrapatellare, infratellare e mediopatellare mediale mentre la plica mediopatellare laterale è più rara. La plica più comune è quella infrapatellare (detta anche legamento mucoso), si estende dal batuffolo adiposo di Hoffa alla gola intercondilica e non è quasi mai considerata patologica; la plica sovrapatellare può separare completamente il recesso sovrapatellare dall'articolazione del ginocchio; la plica mediale a forma di lama tagliente corre dalla plica sovrapatellare fino al batuffolo adiposo; quest'ultima è più frequentemente causa di sintomi.

### PLICA INFRAPATELLARE (PI) O LEGAMENTO MUCOSO

La PI fu descritta per la prima volta da Vesalio nel 1555 come legamento mucoso. E' una piega della sinoviale che si estende parallela e al di sopra del LCA. La sua frequenza varia dal 65% al 69%. Essa origina dalla fossa intercondilica sulla parte superiore e si estende distalmente per inserirsi sul batuffolo adiposo infrapatellare o corpo di Hoffa. Posteriormente la PI borda il LCA. Questo fatto può rendere difficile la differenziazione della plica dal LCA durante l'artroscopia specialmente se effettuata da un esaminatore inesperto. Comunemente è una sottile membrana cordoniforme ma a volte può occupare tutta la gola intercondilica ed all'artroscopia può impedire la visualizzazione del LCA. Nel 13% dei casi si sono riscontrate delle aderenze fra plica sinoviale infrapatellare e LCA. Patel ne descrive casi a setto completo in concomitanza con malformazioni meniscali. In questo caso il setto fenestrato o completo può creare un ostacolo meccanico alla mobilità dell'artroscopio che deve passare da un compartimento all'altro ed un ostacolo alla visualizzazione artroscopica dei compartimenti anteriori. In genere questa plica non viene ritenuta patologica, tuttavia in letteratura sono stati descritti due casi: in uno era sede di un neuroma, nell'altro era disinserita distalmente e quindi costituiva un lembo libero che interponendosi nei compartimenti femoro tibiali



dava origine ad episodi di cedimento. Raramente la sua rottura per trauma può provocare emartro in giovani pazienti.

#### **ANATOMIA E FISIOPATOLOGIA DELLA PLICA SINOVIALE SOPRAPATELLARE (PSSP)**

La PSSP deriva dal setto fetale che divide trasversalmente il compartimento sovrapatellare dai compartimenti laterale e mediale del ginocchio. Di solito la PSSP è presente come una piccola piega sinoviale a mezzaluna che si estende dalla superficie inferiore del tendine del quadricipite alla parete mediale della regione sovrapatellare. Meno frequentemente si può trovare una PSSP laterale simile. Essa varia grandemente in spessore e forma; il bordo interno può essere arrotondato, a cupola, irregolare, tagliente o trasparente. Raramente una PSSP divide completamente la regione sovrapatellare dalla restante articolazione del ginocchio. Quando ciò è presente, c'è spesso una comunicazione tra questa porzione e la restante parte articolare attraverso una piccola finestra centrale definita «porta».

Sakakibara l'ha classificata in 4 tipi: imperforata (A) o con un piccolo orifizio, a semiluna mediale, (B) a semiluna laterale (C) e a semiluna superiore (D) a noi sembra tuttora valida ed è quella che noi seguiamo. All'esame artroscopico con il ginocchio in estensione la PSSP è trasversa; in flessione diviene longitudinale e può essere meglio evidenziata da un accesso sovrarotuleo laterale con ottica a 70°. Se è grossa provoca un meccanismo di pressione sul condilo femorale mediale. Si può osservare un'impronta sul condilo femorale causato dal continuo attrito; inoltre può causare una borsite sovrapatellare o sintomi identici alla condromalacia rotulea.

#### **ANATOMIA DELLA PLICA SINOVIALE MEDIO PATELLARE (PSMP)**

La PSMP è stata descritta per la prima volta da Testut nel 1899, origina dalla parete mediale del ginocchio e decorre obliquamente in basso inserendosi sulla sinoviale del batuffolo adiposo mediale infrapatellare. Sakakibara sulla base di 100 artroscopie diagnostiche di ginocchio aveva trovato 45 ginocchia con plica mediopatellare e descritto 4 variazioni della plica.

- tipo A = piccola piega cordoniforme sulla parete sinoviale mediale;
  - tipo B = struttura (shelflike) a semiluna/a foglietto che non copre interamente la superficie anteriore del condilo femorale mediale;
  - tipo C = grande plica (shelflike) a semiluna/a foglietto che copre la superficie anteriore del condilo femorale mediale;
  - tipo D = simile al tipo C, anche se è presente una separazione fra la plica e la parete sinoviale, dove si crea un manico di secchio. Generalmente è piccola, ma se è larga impedisce all'ottica di muoversi dalla via AL verso il recesso laterale.
- La frequenza della PSMP varia dal 18,5% al 60 %.



**FISIOPATOLOGIA**

La PM viene considerata la causa più probabile nel causare problemi quando si ispessisce, diventa fibrotica o si tende ad arco come risposta a un trauma diretto al ginocchio o a ripetuti microtraumi durante un'attività sportiva. Il trauma sia diretto sulla regione antero-mediale del ginocchio che indiretto e che causa emartro e sinovite si pensa abbia un ruolo patogenetico. Anche una richiesta fisica notevole sul ginocchio senza una storia di trauma come nello sportivo può provocare infiammazione della plica. Col tempo la plica può diventare fibrotica, ispessita, ialinizzata e raramente calcificata con conseguente riduzione dell'estensibilità. L'esame istologico evidenzia fibrosi, talvolta del tessuto parzialmente ialinizzato ma non tessuto cartilagineo. Tuttavia nell'anamnesi non sempre è possibile riscontrare un evento traumatico o microtraumatico. Mentre Johnson ha riscontrato un trauma nel 13% dei casi, Broom nel 41% e Hansen nel 50% dei casi. Il perché alcune pliche diventino sintomatiche e altre rimangano invece quiescenti rimane oggetto di discussione. Poiché tutte le pliche sono presenti sin dalla nascita, ci si domanda perché l'insorgere dei sintomi si presenta nell'adolescenza. Secondo Patel a causa della sua inserzioni la plica può diventare tesa e arcuata quando il ginocchio viene flesso. Si crea così un conflitto sulla parte superiore antero-mediale del condilo femorale mediale e durante la flessione anche contro la faccia mediale della rotula. Conflitto che provoca condromalacia. Il conflitto ripetuto provoca maggiore infiammazione e progressiva fibrosi. Hughston ritiene che la tensione della plica interferisca con il quadricipite e quindi alterando l'allineamento rotuleo, causi così condromalacia. La condromalacia non può essere osservata nei bambini. Mital e Hayden in 15 casi di sindrome della plica mediale in pz. fra gli 11 e i 16 anni non hanno riscontrato alcun caso di condromalacia della faccetta mediale patellare o del condilo femorale mediale. Istologicamente le pliche escisse presentavano quadri marcati di infiammazione cronica ed emorragica. Sono stati eseguiti dei tentavi per quantificare il verificarsi di pliche sintomatiche attraverso analisi istologiche di campioni di plica prelevati artroscopicamente. Klein riportò che il 15% delle 186 biopsie della membrana mediale presentava fibrosi indicativa di infiammazione cronica; Mital e Hayden riportarono che 9 su 16 biopsie mostravano una plica emorragica. La plica si può anche sub-lussare producendo un click o un altro tipo di rumore durante la flessione-estensione. Nelle giovani donne questa patologia può essere confusa con la sub-lussazione di rotula, con la condromalacia della rotula o con la lesione meniscale. Amatuzzi riporta il 42% di instabilità femoro-rotulea nel suo studio in 57 ginocchia e ritiene che tale instabilità sia stata la causa della trasformazione della plica da normale a patologica.

**DIAGNOSI**

La diagnosi della sindrome da PM può essere fatta con l'anamnesi del pz, attraverso la valutazione dei sintomi e un esame fisico. Bisogna sospettare la plica nei pz giovani con sintomi transitori. La diagnosi di sindrome da plica non è facile; la sindrome femoro-rotulea e le lesioni meniscali mediali costituiscono le più comuni diagnosi errate che si possono osservare nell'asportazione della plica. La sindrome femoro-patellare è



più comune della sindrome della plica e questo è un elemento importante da considerare per una diagnosi differenziale. La commistione fra la sindrome della plica, il dolore del retinacolo laterale, la sindrome da iperpressione della faccetta laterale, la sindrome di Hoffa e le lesioni meniscali è indistinta e presentano un complesso sintomatico simile e che può quindi essere difficile differenziare dalla sindrome della plica. La percentuale di errori diagnostici nella sindrome da plica varia dal 37 al 72%. La sintomatologia è caratterizzata da dolore intermittente, dolore sotto sforzo, episodi saltuari di versamento, fenomeni di scatto o di click a volte dolorosi, rumori articolari, cedimenti, pseudoblocchi, blocchi articolari acuti, fastidio dopo posizione seduta prolungata, tensione, sintomi meccanici non specifici, ipotrofia quadricipite, limitazione articolare. Il principale sintomo che porta alla diagnosi di PS è il dolore. Esso può essere intermittente, aumentare con l'attività fisica, specialmente salendo e scendendo le scale, fino ad arrivare a un dolore costante in ogni attività della giornata. Il dolore viene riferito nella zona antero-mediale del ginocchio, non è localizzato nella rima articolare, ma più prossimale, nell'area sovramediale rotulea. Vi può essere anche una localizzazione postero-mediale del dolore. Matsusue riporta nella sua serie di 20 pliche tipo D operate, ben il 45% di casi nei quali il dolore era localizzato in sede femoro rotulea e/o nel compartimento laterale. Anche la flessione continua del ginocchio aumenta il dolore. Può presentarsi dopo posizione seduta mantenuta per lungo tempo con il ginocchio in flessione. Evocato con la flessione e l'estensione del ginocchio e la compressione della rotula contro il condilo femorale suggerisce delle anomalie dell'articolazione femoro-rotulea. Il dolore associato alla PS diminuisce immediatamente quando il ginocchio viene esteso. Nel 60% la scomparsa del dolore è associata con rumori di schiocchi. Alcuni pz. hanno un abituale scatto doloroso con il ginocchio flesso che spesso si localizza nello recesso sovrarotuleo, nel retinacolo mediale o laterale o nel batuffolo adiposo dovuto all'impingement della plica sul condilo femorale mediale. E' il più delle volte causato da alterazioni dell'articolazione femoro-rotulea. In tali zone si può solitamente palpare una plica tesa. A volte i click pararotulei possono essere improvvisi durante attività come correre, salire le scale, accovacciarsi, saltare. Questo schiocco viene anche chiamato «segno del mattino» poiché scompare durante il giorno a causa della sinovite presente e della formazione di edema nel ginocchio. Hughston riportò nel 1973 che alcuni pazienti si sentivano meglio dopo che avevano fatto schioccare le ginocchia estendendo attivamente le articolazioni. Il 60% dei pazienti controllati da Amatuzzi hanno confermato tale rilevazione. Per Reid lo scatto è presente nel 75%, mentre per Hardaker solo nel 15%. L'atrofia del quadricipite è spesso presente anche a causa della condromalacia e di altre lesioni intrinseche. Amatuzzi la riporta nel 26%, Hardaker nel 45%, mentre Nottage l'osservò nel 14% dei suoi casi. Una sensazione di cedimento è d'ascrivere a un improvviso pinzettamento della plica nel bordo mediale superiore del condilo femorale mediale. Tuttavia Jackson commentò che la gravità dei sintomi non è proporzionata alla misura o all'estensione della plica sinoviale e Richmond e McGinty non hanno trovato correlazione fra la durata dei sintomi e la presenza di aspetti patologici della plica. Palpazione: molti AA. sono del parere che la plica possa essere palpata alla distanza di un dito dal bordo mediale della rotula e che la sua palpazione evochi dolore quando è infiammata. Mentre per Hansen solo in 9 casi su 46 (19,5%) la plica era palpabile. per Dorchak lo era in 12 casi su 51 (23%) e per Jonhson in 33 casi su 45 (73%).



La palpazione spesso evoca dolore pressorio sul condilo femorale mediale e non sulla rima articolare mediale. Tuttavia la palpazione di una leggera corda tesa mediale non è un segno specifico. Quando presente aiuta a formulare la diagnosi, tuttavia se assente non esclude la diagnosi stessa.

**Condromalacia:** lo scivolamento della plica sotto la rotula sarebbe la causa della condromalacia rotulea che è variamente presente in letteratura: mentre Mital la osservata nel 4% dei casi, Broukhim (9) riporta il 5% di lesioni condrali, Klein il 33%, Amatzuzi 37%, Patel il 60% di condropatie della rotula ed il 40% di condropatie del condilo femorale mediale, Dorfman il 73%, Vilpeau il 78% di casi di condropatia rotulea e Moyen il 100% di lesioni a carico della faccetta mediale della rotula ed il 77% a carico del condilo femorale mediale.

Ovviamente questa discordanza risente molto del tempo intercorso fra inizio della sintomatologia e momento nel quale è stata eseguita la valutazione. La condromalacia sarebbe la responsabile del crepitio che si può avvertire durante la flessione ed estensione del ginocchio. Una plica ispessita può interferire con le funzioni del quadricipite e provocare eccessiva trazione sulla sinoviale che è ricca di fibre nervose. La condromalacia della rotula è comunemente associata alla plica sinoviale, anche se generalmente si pensa essere l'associazione di due separate condizioni nello stesso ginocchio.

#### CRITERI DI PATOLOGICITA'

Sherman e Jackson hanno proposto dei criteri per la diagnosi di plica sinoviale sintomatica:

- 1 - storia di sintomi clinici appropriati;
- 2 - fallimento del trattamento conservativo;
- 3 - rilievo artroscopico di un plica con un bordo fibrotico avascolare che urta sul condilo femorale mediale durante la flessione del ginocchio;
- 4 - assenza di altre anomalie che potrebbero spiegare i sintomi.

#### ARTROSCOPIA

L'artroscopia è fondamentale per la diagnosi, tuttavia la presenza della plica non deve autorizzare l'intervento. Molte pliche sono reperti artroscopici occasionali. Nei pz con sintomatologia cronica della plica il trattamento chirurgico è quello più indicato. Si attua l'escissione artroscopica della plica con l'uso di forbici-basket, shaver o entrambi, tagliando la plica alla base. Occasionalmente quando la plica è larga impedisce all'ottica di scivolare dentro il compartimento mediale, ma il problema si risolve o aumentando la pressione della pompa o inclinando l'ottica e facendola scivolare tra il condilo e la superficie inferiore della plica. L'asportazione della plica può essere eseguita sia in anestesia generale che locale. Alcuni AA. inseriscono l'artroscopio nella regione medio-patellare laterale o sovra-patellare laterale e gli strumenti attraverso la regione infra-patellare laterale, noi preferiamo non cambiare la via di accesso ed utilizzare il portal superolaterale, precedentemente fatto per l'out, nel quale inseriamo gli strumenti



chirurgici o lo shaver. L'escissione della plica non deve essere ritenuta una procedura innocua poiché dopo l'intervento si possono verificare dei sanguinamenti importanti che portano a emartro. Quindi solo le pliche tenaci e sintomatiche devono essere escisse. Flanagan consiglia anche l'asportazione del legamento mucoso se questo interferisce e l'asportazione completa della plica, dalla sua origine sovrapatellare fino al batuffolo adiposo. La maggior parte degli AA consiglia di asportare completamente la plica, infatti essa è a rischio di recidiva se viene soltanto incisa perché la struttura si può riformare. Occorre arrivare con l'escissione fino alla base dell'inserzione capsulare utilizzando lo shaver dopo averla incisa con una basket poiché il bordo liscio della plica è difficilmente aggredibile dallo shaver. Munzinger riporta recidiva dei sintomi in 1/3 dei pazienti trattati soltanto mediante incisione della plica. Anche Patel riporta la persistenza dei sintomi se la plica non viene asportata completamente. D.P. Johnson su 24 ginocchia trattate chirurgicamente con asportazione della plica riferisce che 4 (17%) di esse ebbero una recidiva per tessuto cicatriziale. Tale dato può essere equiparato al 5% dello studio di Richmond e McGinty. Dorchak riporta 3 casi di recidiva e tutti e tre furono rioperati di asportazione artroscopica. Dopo l'intervento il ginocchio viene mobilizzato immediatamente. Noi preferiamo far osservare ai nostri pazienti un periodo di riposo assoluto di almeno due giorni per evitare il possibile sanguinamento.

### COMPLICAZIONI

A parte le recidive, le complicazioni nella chirurgia artroscopica della sindrome della plica sono assenti od assai scarse; relativamente frequenti possono essere gli emartri. Dorchak ne riporta 2 casi; Flanagan riporta 5 casi di emartro ed 1 caso di atrofia di Sudeck. Se si è troppo abbondanti nella rimozione della plica a livello del corpo di Hoffa possono residuare fibrosi anteriori.

### RISULTATI

Generalmente i risultati dell'asportazione della plica sono eccellenti a condizione di operare una severa selezione dei pazienti; un paziente che ha una lesione meniscale o legamentosa e associata una plica non può essere definito come affetto da sindrome della plica. Inoltre una plica non infiammata, elastica e sottile non può essere qualificata come una sindrome della plica. Occorre pertanto escludere dalla valutazione dei risultati tutti i pz i cui sintomi si risolsero dopo terapia fisica, tutte le ginocchia nelle quali si può individuare radiograficamente una lesione, tutti i pz. con dolore lieve per i quali non si consiglia un trattamento chirurgico, tutti i pz. affetti da patologie associate; occorre in definitiva selezionare solo i casi in cui l'anamnesi sia positiva per sindrome da plica e nei quali artroscopicamente sia presente, «isolata», una plica con le caratteristiche patologiche già enunciate. In base a quanto detto i risultati positivi variano dal 65% al 100% mentre nelle casistiche con plica «isolata» variano dal 79% al 98%. Alcuni studi hanno dimostrato risultati inferiori dopo il trattamento chirurgico della plica quando erano presenti altre patologie come la condromalacia rotulea, la sublussazione



femoro-rotulea. Dorchak ha puntualizzato l'importanza dell'età ai fini dei risultati. Nella sua revisione i pz di età inferiore di 30 anni hanno ottenuto un risultato eccellente o buono nel 76% dei casi; che è sceso al 69% in quelli di età superiore ai 30 anni. Inoltre i migliori risultati sono stati ottenuti nei pz. di età inferiore a 20 anni (90% eccellenti o buoni). Riguardo alla condromalacia Dorchak riporta che 7 dei 16 casi (44%) con associata condromalacia avevano avuto scarsi risultati mentre 18 dei 24 casi (75%) senza lesioni condrali associate ebbero risultati eccellenti o buoni. Invece nella revisione di Hansen la presenza di condromalacia della rotula o dei condili femorali o malallineamento rotuleo non hanno inficiato il risultato e pertanto Hansen è del parere che l'asportazione della PM dia buoni risultati anche in presenza di patologie associate. Per Dorchak è importante anche il periodo di insorgenza dei sintomi; questo A. ha correlato la cronicità dei sintomi con il risultato clinico ed ha osservato che i pz con sintomi insorti da meno di 6 mesi ottenevano risultati migliori di quelli che avevano tali sintomi da un periodo superiore ai 6 mesi: l'87% di risultati eccellenti-buoni contro il 64% nei pazienti con sintomi da più di 6 mesi. Molti AA. riportano la persistenza di sintomatologia dopo l'asportazione della plica. Mentre in alcuni casi è possibile trovare una patologia associata che può giustificare la persistenza dei sintomi, in altri invece non si è riusciti ad evidenziare fattori negativi associati.

**Tabella 1**  
*Frequenza del Setto Completo*

Dandy 4,2%	Hohlbaum 1,6%	Schafer 11%	Gruber 11%	Joyce 7%
---------------	------------------	----------------	---------------	-------------

**Tabella 2**  
*Frequenza contemporanea della PSSP e della PSMP*

Gandolfi	50%
Patel	44%
Pellacci	27%
Hardaker	25%
Moyen	17%



**Tabella 3**  
*Frequenza della plica sinoviale mediopatellare*

autore	anno	numero	%	metodo
Iino	1936	67	50,0	cadavere
Mizumachi	1948	39	25,6	artroscopia
Aoki	1965	120	21,6	artroscopia
Sakakibara	1974	100	45	artroscopia
Patel	1976	371	18,5	artroscopia
Joyce - Harty	1977	492	30,0	cadavere
Jackson	1980	345	60,0	artroscopia
Dorfmann	1981	300	43,7	artroscopia
Munzinger	1981	134	45	artroscopia
Dupont	1985	200	24,5	cadavere
Pellacci	1986	800	25,0	artroscopia
Matsusue	1994	1.210	53	artroscopia

**Tabella 4**  
*Percentuale di errori diagnostici nella sindrome da Plica*

autore	anno	n°	% errore diagnostico
Hardaker	1980	73	50
Nottage et al.	1983	1.304	43
Broom	1986	730	55
Hansen	1989	53	37
Dorchak	1991	51	72
Matsusue	1994	20	70

**Tabella 5**  
*Frequenza della PSMP patologica*

Autore	n° artroscopie	n° pliche patologiche	percentuale
Broom (8)	730	29	3,97%
Nottage (63)	1.304	78	5,2%
Pellacci (72)	800	16	2%
Matsusue (52)	1.210	108	8,9%

