



Summary of Current Concepts

La protesi monocompartimentale laterale: concetti attuali e prospettive

N° 3
2015

- Servien E, Neyret P (2013) Lateral uni-compartmental knee replacement: current concepts and future directions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21:2501–2508
- Xing Z, Katz J, Jiranek W (2012) Unicompartment knee arthroplasty: factors influencing the outcome. *J Knee Surg* 25(5):369-374
- Lustig S, Parratte S, Magnussen RA et al (2012) Lateral unicompartmental knee arthroplasty relieves pain and improves function in posttraumatic osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res* 470:69–76

Letti, tradotti e riassunti per Voi da:

Matteo Zanelli Comitato Tecnologie Ortopediche*, Alessandro Zornetta Comitato Ginocchio**

* Unità di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Civile di Guastalla, Reggio Emilia

** Clinica Ortopedica Università degli Studi di Padova

INTRODUZIONE

La patologia degenerativa del ginocchio può interessare uno o più compartimenti. Nel 15-20 % dei casi interessa il compartimento laterale e ad esso è riservato lo stesso trattamento chirurgico del comparto mediale: osteotomia, protesi monocompartimentale (mediale-PMM o laterale- PML) o protesi totale. E' stato tuttavia dimostrato che le osteotomie varizzanti di tibia nel trattamento dell'artrosi a carico del compartimento laterale sono biomeccanicamente meno efficaci delle corrispettive valgizzanti per il trattamento dell'artrosi del comparto mediale. E' stata pertanto evidenziata nel secolo scorso una percentuale di fallimenti a carico delle PML del 17% contro l'1% a carico delle PMM. Per questi motivi molti chirurghi vedono nella PTG l'opzione di trattamento più affidabile. La PML rimane dunque una sfida per l'ortopedico, poiché per ottenere un buon risultato funzionale è necessaria una precisa comprensione dell'eziologia e dei fattori biomeccanici coinvolti nel processo patologico.



www.sigascot.com

EZIOLOGIA E PROGRESSIONE DELLA PATOLOGIA

Diversi sono i processi eziopatologici implicati nello sviluppo dell'OA laterale di ginocchio: traumi, meniscectomie laterali, osteonecrosi del condilo femorale laterale (CFL) ed ipoplasia del CFL che conduce ad una progressiva deformità in valgo. Inoltre sembra che nel caso di un OA primitiva l'evoluzione degenerativa sia più lenta nel compartimento laterale. Tale evidenza è stata ricondotta all'effetto biomeccanico che caratterizza il valgismo in carico e quindi la deambulazione durante la quale esistono momenti varizzanti e di adduzione che spostano medialmente l'asse di carico e di fatto scaricano parzialmente il compartimento laterale. Al contrario nel varismo, l'asse di carico verte unicamente sul comparto mediale durante l'intero ciclo del passo.

ANATOMIA E BIOMECCANICA

Il compartimento interno ed esterno del ginocchio presentano caratteristiche anatomiche e biomeccaniche diverse. Sul piano sagittale entrambi i condili sono convessi ma possiedono due raggi di curvatura diversi e nel ginocchio valgo è frequente il riscontro dell'ipoplasia del CFL. Pinskerova ha ben descritto la cinematica del compartimento laterale evidenziando durante la flessione-estensione un maggior rotoscivolamento posteriore del condilo femorale laterale rispetto al mediale il quale rimane relativamente fisso. Muller ha posto tale aspetto alla base dell'incongruenza spesso evidenziata nel bilanciamento in flessione ed estensione negli interventi di PMG. Studi morfologici hanno inoltre rilevato dimensioni minori a carico del piatto laterale. Altri autori hanno rilevato anche altre differenze a carico della componente legamentosa: il legamento collaterale laterale infatti si comporta diversamente rispetto al mediale, presentandosi deteso nella flessione iniziale e teso solo in estensione completa con una distraibilità media circa 3 volte maggiore rispetto al comparto mediale.

INDICAZIONI CHIRURGICHE ALLE PML

Le indicazioni chirurgiche per la PML dovrebbero essere basate sia su criteri clinici che radiografici. Importanti considerazioni cliniche includono età, livello di attività, BMI, sintomatologia, deformità e grado di riducibilità della stessa, ROM e stato dei legamenti. L'età è un fattore dibattuto in letteratura: in pazienti giovani e attivi (<60 anni) potrebbe essere indicata un'osteotomia piuttosto che una protesi che tuttavia presenta difficoltà d'esecuzione, complicanze e tempi di recupero maggiori rispetto ad una PML. Il BMI elevato non è una controindicazione alla PML ma è associato ad una percentuale maggiore di fallimenti precoci. Dal punto di vista clinico la sintomatologia dovrebbe interessare il solo comparto laterale con presenza di segni radiografici di una artrosi laterale isolata. Tuttavia una concomitante artrosi della femoro-rotulea non è una controindicazione assoluta alla PML e può essere trattata con una facetectomia laterale. E' necessaria una integrità dei crociati, e l'arco di movimento (ROM) dovrebbe includere una estensione completa e una flessione di almeno 90-100°.

Tuttavia, recentemente, Tinius et al. hanno riportato risultati promettenti a medio termine associando ricostruzione del legamento crociato anteriore (LCA) a PMG. In questi pazienti, non essendo la PML il gold standard sarebbe consigliabile pensare ad una osteotomia. E' necessario ricordare che la PML non permette di incrementare in maniera sensibile il ROM nel postoperatorio in quanto si tratta di una protesi di rivestimento. Controindicazioni alla PML sono rappresentate da una artrosi multi compartimentale, dall'artrite reumatoide e dalle altre artropatie infiammatorie. Dal punto di vista radiografico dev'essere presente una artrosi isolata laterale di stadio 3-4 sec. Kellgreen-Lawrence. La presenza di deformità in valgismo superiori ai 10° dovrebbero far pensare ad una causa extra-articolare e dunque non correggibile con una PML. Controindicazione assoluta invece è una deformità fissa in valgo evidenziata ai radiogrammi in stress. Controversa è invece l'indicazione alla PML su OA secondaria post pseudoartrosi da frattura. Per quanto riguarda invece l'artrosi isolata post traumatica del comparto laterale, la PMG rappresenta una valida opzione terapeutica. Una caratteristica importante della popolazione con artrosi postraumatica è che la degenerazione è più rapida e quindi la protesizzazione avviene in una fascia di età inferiore (media 50 anni). Le richieste funzionali di questi giovani pazienti in teoria aumentano il rischio di fallimento a medio e lungo termine. Ad ora non ci sono evidenze di mobilizzazioni od usura del polietilene, e la sopravvivenza degli impianti è risultata comparabile a quella delle serie pubblicate in pazienti più anziani. L'alternativa alla protesi in questi pazienti è l'osteotomia al fine di scaricare il comparto laterale. Kerkhoffs et al. hanno pubblicato i risultati della associazione tra l'osteotomia varizzante di apertura laterale con il sollevamento del piatto laterale in casi di artrosi laterale post traumatica associata ad affossamento del piatto laterale. Nel loro lavoro hanno dimostrato come, con tale procedura, oltre a ripristinare l'asse femoro-tibiale si rallentasse anche la progressione artrosica. Lustig et al. hanno suggerito che la PML può ridurre il dolore e ripristinare la funzione in pazienti relativamente giovani con artrosi post traumatica del comparto laterale ed è quindi una ragionevole opzione per il trattamento dell'artrosi post traumatica del comparto laterale.

CONSIDERAZIONI TECNICHE SULLE PML

La valutazione accurata dell'anatomia del compartimento laterale è fondamentale per una corretta pianificazione preoperatoria e per una adeguata tecnica chirurgica. La presenza di un condilo femorale laterale displasico comporta la necessità di effettuare una correzione del valgismo sia sul femore che sulla tibia. La precisa valutazione della deformità in questo caso va dunque effettuata sul versante femorale, evitando pertanto di eseguire un taglio tibiale valgo. Altro aspetto biomeccanico da prendere in considerazione nell'eseguire un corretto posizionamento dell'impianto condilare, è la rotazione relativa del CFL in flessione.

L'impianto pertanto dovrà essere quanto più lateralizzato possibile in flessione (lasciando intatti gli osteofiti laterali in modo da mantenere una valida base di appoggio all'impianto) per evitare il conflitto tra impianto e spine tibiali durante l'estensione. Tale lateralizzazione permetterà al ginocchio di essere eccentrico in flessione ma adeguatamente centrato sul piatto tibiale in estensione. Dalla stretta relazione tra CFL e faccetta laterale della rotula deriva la presenza di un conflitto femoro-patellare. In letteratura tale evenienza è descritta nel 19.7 % dei casi. Per evitare questo problema ci si è orientati verso l'utilizzo di componenti femorali di rivestimento o comunque di taglie protesiche più congruenti all'anatomia originaria. Altro aspetto importante da considerare dal punto di vista biomeccanico è il momento abducente che si evidenzia nell'esecuzione del passo. Ciò presuppone che le forze agenti sul comparto mediale siano di maggiore entità. Questo conduce a non ipercorreggere la deformità ma piuttosto a ricercare un'ipocorrezione, essendo utile in alcune condizioni mantenere deformità in valgo anche di 14° . A livello delle componenti protesiche, va tenuto presente che l'impiego di piatti tibiali con inserto mobile è gravato da un elevato tasso di lussazioni (circa 10%). A livello femorale, mentre gli impianti di rivestimento riproducono più fedelmente l'anatomia originaria di un condilo femorale dismorfico, quelli che necessitano del taglio femorale distale sono caratterizzati da una maggiore riproducibilità. Tali impianti hanno un minore rischio di overstuffing e di ipercorrezione.

ANALISI DELLA LETTERATURA

L'analisi della letteratura è un utile strumento per comprendere le possibili cause di fallimento e sviluppare nuove strategie per migliorare i risultati clinici. Gli studi sulle PML con follow-up a lungo termine sono scarsi. Un recente lavoro retrospettivo di Xing et al. su 178 impianti (31PML e 147 PMM), ha dimostrato un minore numero di complicazioni e fallimenti nelle PML rispetto alle PMM, con punteggi Womac sovrapponibili. Studi più datati risultano contraddittori: sia Scott e Santore, che Cameron et al. hanno riscontrato un maggior numero di fallimenti a 3.5 anni di follow-up per le PML rispetto alle PMM trovandone come causa l'osteopenia del piatto tibiale laterale e la difficoltà di correggere il valgo grave. Al contrario Aglietti e Laskin hanno riscontrato risultati migliori nelle PML. Studi recenti invece riportano risultati molto soddisfacenti. Pennington et al. riportano ottimi risultati funzionali a lungo termine. Argenson et al. hanno riportato una sopravvivenza a 16 anni dell'84% e Lustig et al. una sopravvivenza del 98% a 10 anni in una serie di 49 ginocchia e un FU medio di 8.4 anni. O'Rourke et al. hanno riportato il più lungo follow-up relativo alle PML in letteratura con un follow-up medio di 24 anni. La sopravvivenza media delle 14 ginocchia esaminate è stata del 74%. In tutti questi lavori si sottolinea che la selezione del paziente sia fondamentale per il buon esito dell'intervento.

Il miglior candidato alla PML pertanto risulta essere un paziente con un BMI moderato, un ginocchio clinicamente stabile, con un ROM di almeno 100° , e deformità in valgo <10° . Indicazioni radiologiche includono l'OA laterale, l'osteonecrosi e le pregresse fratture del PTL.

PROSPETTIVE FUTURE

Con l'aumento di interventi di PMG, aumenterà in futuro inevitabilmente anche il numero di reinterventi. Walton et al. hanno riscontrato, dopo PML, una significativa progressione dell'artrosi contro-laterale a 5 anni di FU. Questi autori hanno eseguito 6 revisioni con PTG su una serie di 32 PML riscontrando una progressione artrosica maggiore dopo PML. Una opzione per il futuro è rappresentata dalla revisione con protesi bi-mono. Tale opzione va però riservata a casi molto selezionati in cui sia presente dolore elettivo al comparto contro laterale alla PMG, comparsa dei sintomi dopo un periodo iniziale di risoluzione della sintomatologia (con sintomi diversi rispetto a quelli che hanno portato alla prima protesizzazione) e assenza di mobilizzazione o usura della PMG iniziale. Le principali cause di revisione della PMG sono la mobilizzazione asettica e la degenerazione artrosica del comparto contro laterale. Indagini strumentali come TC e scintigrafia ma anche la stessa artroscopia possono essere utili a confermare tali condizioni. La PTG rimane ancora per molti chirurghi la scelta ideale per la revisione di una PMM con progressione laterale, rappresentando una scelta più semplice di una bi-mono e con risultati più affidabili. Resta da verificare se i vantaggi di una chirurgia mini-invasiva siano possibili anche al momento del posizionamento della seconda PMG. Ciò è in genere possibile, ma questa, rimane una chirurgia per operatori esperti. In un recente lavoro, si è dimostrato che la preservazione dei crociati in corso di protesi bi-mono, garantisce una cinematica simile a quella fisiologica, mantenendo sia la traslazione posteriore dei condili che la rotazione interna della tibia. Infine è doveroso sottolineare la differenza tra bi-mono e protesi bi-condilare. La prima è indicata nel trattamento della progressione artrosica controlaterale secondaria ad un impianto di PMG, mentre la protesi bi-condilare è indicata nel trattamento di una artrosi primaria bi- o tri-compartimentale.

CONCLUSIONI

L'interessamento del comparto esterno da parte del processo artrosico è senz'altro meno frequente rispetto agli altri compartimenti e le caratteristiche anatomiche, biomeccaniche ed eziopatogenetiche tipiche di tale compartimento vanno prese in considerazione nella corretta esecuzione della tecnica chirurgica. Evitare il conflitto patello-femorale e quello tra la protesi e le spine tibiali, ed il mantenimento di una relativa ipocorrezione della deformità, sono le chiavi del successo della procedura. L'accurata selezione del paziente ed una corretta tecnica chirurgica possono rendere affidabile la PML nel trattamento dell'OA laterale con buoni risultati a medio e lungo termine.