



TECNICA

DECORSO

RIABILITAZIONE

LCA

LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE

LCA

Il Legamento crociato anteriore (LCA) è il principale stabilizzatore statico del ginocchio e costituisce insieme al legamento crociato posteriore il pivot centrale. E' una struttura intra-articolare, la cui origine femorale è da ricercare sulla superficie mediale del condilo femorale esterno nella porzione posteriore della gola intercondiloidea. Il legamento decorre poi anteriormente, distalmente e medialmente verso la sua origine tibiale. E' costituito da due fasci: antero-mediale e postero-laterale.

L'obiettivo di questa brochure è quello di fornire tutte le informazioni necessarie al paziente per conoscere al meglio l'intervento cui si sottoporrà ed il decorso post-operatorio.

Dott. Daniele Mazza

Dirigente medico specialista in Ortopedia e Traumatologia presso l'AOU Sant'Andrea di Roma, medico della Nazionale U21 di Calcio.



Clinica ArsBiomedica
Via Luigi Bodio 58, Roma,
Contatti:
Email: drdanielemazza@gmail.com
Web: www.danielemazza.com

Tutti i miei social



LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE

ANATOMIA

Il Legamento crociato anteriore (LCA) è il principale stabilizzatore statico del ginocchio e costituisce insieme al legamento crociato posteriore il pivot centrale.

E' una struttura intra-articolare, la cui origine femorale è da ricercare sulla superficie mediale del condilo femorale esterno nella porzione posteriore della gola intercondiloidea.

E' costituito da due fasci:

- antero-mediale
- postero-laterale



Figura 1

BIOMECCANICA

Sebbene la lesione isolata del LCA sembra influire poco la rotazione interna del ginocchio, quando si ha una rottura del LCA il centro rotazionale del ginocchio passa da una posizione più centrale ad una più mediale, determinando una maggior rotazione del ginocchio.

FATTORI DI RISCHIO

Ogni anno vengono eseguiti negli USA circa 400.000 ricostruzioni del LCA e sono stati identificati diversi fattori di rischio di rottura:

- Sesso femminile: circa 5 volte più a rischio di infortunio
- Iperlassità
- Rottura del LCA controlaterale
- Fattori anatomici del paziente

Tradizionalmente nel 70% dei casi il meccanismo di rottura del LCA è da non-contatto, nel 54% dei casi si associa una lesione del menisco esterno ed in circa il 25% un danno al LCM, trattato più frequentemente conservativamente.

Nelle lesioni del LCA non trattate chirurgicamente, al follow-up invece le lesioni associate più frequenti coinvolgono il corno posteriore del menisco interno e sono presenti danni condrali.

DIAGNOSI CLINICA E STRUMENTALE

La diagnosi di rottura del LCA è prevalentemente clinica. In primo luogo il paziente associa al trauma distorsivo una sensazione di "crack" e di instabilità del ginocchio. Altro dato da non sottovalutare è l'emartro, che si sviluppa solitamente 12 ore dopo la lesione.

Test clinici per una corretta e completa valutazione articolare sono:

- Lachman test: più specifico per valutare la lesione del LCA
- Pivot shift: valutazione dell'instabilità rotatoria



La valutazione radiografica sicuramente può fornire ulteriori informazioni, oltre che identificare altre lesioni. Nelle radiografie con proiezione AP si può evidenziare la frattura di Segond, segno indiretto di lesione del LCA in cui si ha l'avulsione nel piatto tibiale esterno di un piccolo frammento da parte del legamento antero-laterale.

Sicuramente di maggior aiuto è la risonanza magnetica del ginocchio, in grado di poter valutare con maggior precisione lesioni del LCA e lesioni associate (meniscali ad esempio).



INDICAZIONE CHIRURGICA

Il trattamento immediato delle lesioni del LCA è prevalentemente riabilitativo, nel periodo infatti che intercorre tra il trauma e l'intervento chirurgico, che preferibilmente dovrebbe esser in acuto (< 10 giorni), si incoraggia sempre un recupero del ROM ed esercizi in isometria per recuperare il tono quadricipitale. L'indicazione chirurgica deve prendere in considerazione alcune variabili: età del paziente, attività sportiva, il grado di instabilità rotatoria e le lesioni associate soprattutto quelle meniscali.

Sebbene una ricostruzione del LCA prevenga lesioni meniscali, allo stato attuale nessuna evidenza scientifica con un lungo follow-up dimostra che questo intervento sia in grado di prevenire o comunque rallentare la degenerazione articolare, dunque l'indicazione chirurgica rimane sempre paziente-dipendente.

TECNICHE CHIRURGICHE

Per quanto riguarda le tecniche di ricostruzione del LCA, il primo punto da affrontare riguarda la scelta del trapianto.

Il BPTB è stato per un lungo periodo considerato il trapianto "gold standard" per la ricostruzione del LCA, ma negli ultimi 10 anni l'utilizzo degli hamstrings è molto aumentato, fino addirittura a sorpassarlo.

Prelievo tendini SEMITENDINOSO e GRACILE

L'incisione della cute (circa 1-2 cm) viene eseguita in direzione obliqua a livello dell'inserzione dei tendini della zampa d'oca per diminuire il rischio di lesione del nervo safeno. Anatomicamente, da prossimale a distale, si trovano la inserzione del sartorio (che può talvolta sovrapporsi al gracile), quindi del gracile e infine del semitendinoso. Una volta liberati e prelevati con apposito strumentario (tendon stripper), si procede alla loro preparazione con sutura Bunnel.



Con apposite guide, si procede alla preparazione dei tunnel tibiale e femorale, che permettono la fissazione dei tendini che andranno a sostituire il LCA lesionato. Questi vengono fissati a livello femorale con un mezzo di sintesi poco più grande di 1 cm, mentre a livello tibiale con una vite riassorbibile.

Solo in pochissimi casi selezionati, i mezzi di sintesi saranno rimossi dal paziente e comunque sarà necessario aspettare la completa guarigione del nuovo «legamento».

Va ricordato che la ricostruzione del LCA è in parte artroscopica ed in parte no, per cui oltre alle piccole cicatrici dei portali artroscopici, si avrà quella del sito del prelievo dei tendini.

RIPARAZIONE DEL LCA

Sicuramente merita una menzione particolare la sutura e quindi la **riparazione del LCA** che negli ultimi anni sta ritrovando spazio tra le opzioni chirurgiche. Questa può avere un augmentation statico (tape) o dinamico (fissazione corticale femorale con elastico collegato) o esser priva di augmentation. I criteri di inclusioni accettati per le riparazioni e legati ad un miglior risultato clinico sono: Rottura acuta del LCA (entro 10 giorni), Lesione medio-prossimale del LCA. Criteri di esclusione: Lesioni multi-legamentose, Remnant retratto o di scarsa qualità, lesione distale del LCA. L'obiettivo della riparazione consiste nella re-inserzione anatomica del LCA lesionato.

La decisione della riparabilità è prevalentemente intra-operatoria, anche se le RM di alta qualità, permettono una buona valutazione del tipo di lesione e della qualità del legamento restante.

Vantaggi della riparazione:

- Riparazione è anatomica
- Non c'è prelievo, minor dolore post-operatorio
- Minor rischio infettivo
- Si sfrutta la guarigione biologica del legamento
- Nel caso di fallimento, si procede a ricostruzione primaria e non alla revisione chirurgica

Svantaggi della riparazione:

- Non presente in letteratura follow-up a lungo termine
- Solo in pazienti selezionati

TRATTAMENTO DELLE LESIONI ASSOCIATE

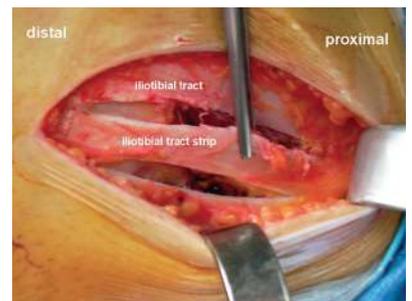
1. Legamento Collaterale Mediale: valutazione del danno in anestesia, utile la scopia, si considera infatti chirurgica una differenza rispetto al controlaterale di 1 cm. Nei casi con lassità minore si procede esclusivamente alla ricostruzione/riparazione del legamento crociato anteriore modificando solo il trattamento post-operatorio con astensione dal carico per 3/4 settimane.
2. Lassità rotatoria: nei casi di pazienti con maggior lassità rotatoria (pivot shift ++ o +++) può esser necessario un gesto chirurgico aggiuntivo, con lo scopo di abbassare la percentuale di recidiva. Le plastiche periferiche hanno subito nel corso degli anni numerose modifiche. Molto utilizzata è la McIntosh Cocker-Arnold modificata, in cui si è esegue una incisione di circa 7-8 cm sul comparto esterno del ginocchio. La fascia lata sottostante viene liberata prossimalmente e dai tessuti sottostanti, ed una volta identificato il legamento collaterale laterale viene fatta passare sotto e ribaltata verso di Gerdy e suturata con il piede il massima rotazione esterna. Le indicazioni alla plastica periferica sono: pazienti donna, interventi di revisione, atleti ad alto rischio, instabilità rotatoria 3+, iperlassità legamentosa. In acuto con lo stesso accesso può esser eseguita una sutura della capsula antero-laterale.



LCA riparato visto in artroscopia



Lesione del LCM (a sinistra) vista durante un valgo stress eseguito sotto controllo in brillanza



Preparazione della fascia lata durante l'esecuzione della plastica periferica

COMPLICANZE

Nonostante tale impegno, le numerose tecniche di ricostruzione descritte e la molteplicità dei sistemi di fissazioni testimoniano chiaramente che non esiste ancora oggi la soluzione ideale per il trattamento delle lesioni del LCA che rimane gravato da un'incidenza tuttora significativa di insuccesso, che può variare dal 3 al 24%.

Le cause di una recidiva di lassità dopo ricostruzione primaria sono classificabili in 2 gruppi: traumatiche e atraumatiche.

- Cause traumatiche. Un nuovo trauma simile in entità a quello del primo infortunio può determinare la rottura del trapianto nei pazienti che abbiano ripreso da qualche tempo la loro attività sportiva. Invece, nelle prime fasi di incorporazione del trapianto, un trauma distorsivo, anche modesto, può determinare il fallimento della ricostruzione. In tale ultima evenienza è difficile differenziare un trauma da un cedimento da insufficienza funzionale.
- Cause atraumatiche. Le cause atraumatiche sono rappresentate da errori tecnici, fattori biologici e errori diagnostici.
 - Gli errori tecnici sono la causa più comune di fallimento di una ricostruzione di LCA e sono principalmente dovuti al malposizionamento dei tunnel come vedremo più avanti.
 - Fattori biologici. Il processo di maturazione biologica del trapianto (necrosi, rivascolarizzazione e maturazione) è facilmente alterato da fattori meccanici (sovratensionamento del trapianto, immobilizzazione post-operatoria), o biologici (infezione, o reazione immunologica avversa nel caso di allotrapianti). L'osteolisi dei tunnel ossei è un fenomeno ancora non ben chiarito e sembra sia dovuto al micromovimento del trapianto tendineo all'interno del tunnel osseo o a una reazione immunologica, ma probabilmente ha una genesi multifattoriale. L'osteolisi può causare una rallentata o mancata incorporazione del trapianto.
 - Errori diagnostici. La rottura del legamento crociato anteriore è spesso associata a lesioni capsulari e legamentose periferiche. Instabilità non diagnosticate o non trattate al tempo della prima ricostruzione, possono portare ad un progressivo deterioramento del neo LCA con recidiva della lassità anteriore. Per ridurre le cause di insuccesso di una revisione, in questi casi bisogna prendere in considerazione eventuali plastiche periferiche.

Le complicanze dell'intervento di ricostruzione del LCA si dividono in:

1. Intra-operatorie:

- a. Frattura della rotula (complicanza propria della tecnica con BPTB)
- b. Caduta del graft: i chirurghi normalmente procedono con la disinfezione in una soluzione di clorexidina gluconata e soluzione antibiotica (gentamicina, polimixina e clindamicina)
- c. Mal posizionamento dei tunnel sul piano sagittale (70% dei fallimenti)
 - i. Tunnel tibiale anteriore: impingement con la gola e deficit di estensione
 - ii. Tunnel tibiale posteriore: impingement con il legamento crociato posteriore
 - iii. Tunnel femorale anteriore: teso in flessione ma lasso in estensione
 - iv. Tunnel femorale posteriore: lasso in flessione ma teso in estensione
- d. Mal posizionamento dei tunnel sul piano sagittale: Graft troppo verticale determina una instabilità rotatoria
- e. Lesione del trapianto durante il prelievo (hamstrings)
- f. Trapianti troppo corti o sottili
- g. Mancato tensionamento del graft: instabilità rotatoria
- h. Insufficiente fissazione del trapianto

2. Post-Operatorie:

- a. Artrofibrosi e perdita del ROM: principale complicanza, maggiore nei casi acuti che viene minimizzata dal recupero del ROM pre-operatorio. Può esser legata ad errori tecnici nel posizionamento dei tunnel. Nelle prime 12 settimane normalmente si esegue una intensa chinesi mirata al recupero del ROM, oltre questo momento si procede alla sblocco in narcosi o eventuale lisi artroscopica delle aderenze.
- b. Infezioni: Spesso legate a S. Epidermidis si manifestano con dolore, tumefazione, aumento dei globuli bianchi nei primi 14 giorni dall'intervento. Il trattamento normalmente si risolve con un lavaggio artroscopico ed una antibiotico terapia mirata per 6 settimane.
- c. Emartro: non statisticamente migliori i risultati utilizzando il drenaggio, ma lo sono utilizzando l'acido tranexamico
- d. Rottura del tendine rotuleo (propria del BPTB)
- e. Algodistrofia locale
- f. Frattura della rotula: occorre 8-12 settimane dopo il BPTB
- g. Osteolisi
- h. Artrosi tardiva
- i. Anestesia locale per lesione del nervo safeno durante il prelievo degli HS
- j. Sindrome del ciclope: proliferazione di tessuto fibrovascolare che causa dolore nell'estensione
- k. Trombosi venosa profonda che può provocare l'embolia polmonare

Dr. Daniele Mazza

Scannerizza il qr code per aver accesso a tutti i miei social



Tutti i miei social