



Fabrizio Matassi è medico chirurgo ortopedico e Dottorando di Ricerca c/o la Clinica Ortopedica dell'Univ. di FI diretta dal Prof. Massimo Innocenti. Si occupa di chirurgia del ginocchio e traumatologia dello sport. Perfezionato nel trattamento delle patologie dello sport c/o la KU di Leuven in Belgio diretta dal Prof. Johan Bellemans. Nel 2014 vincitore della prestigiosa European Arthroscopy Fellowship, che gli ha permesso di visitare i principali centri di traumatologia dello sport di Francia, Austria, Spagna, Portogallo Svizzera e Slovenia.

F. MATASSI\*, L. SIRLEO\*, P. CIPRINI\*, M. INNOCENTI\*

## La ricostruzione del legamento crociato anteriore

La lesione del legamento crociato anteriore è una delle più comuni lesioni del ginocchio in ambito sportivo. Avviene generalmente in pazienti giovani tra i 15 e i 25 anni, con una netta prevalenza nel sesso femminile (M<F 1:3-5), soprattutto in coloro che praticano sport dove sono previsti rapidi cambi di direzione e di velocità, salti e atterraggi.

La funzione del legamento crociato anteriore è quella di stabilizzare l'articolazione del ginocchio e in particolare contrasta la traslazione anteriore della tibia rispetto al femore e le rotazioni del ginocchio (Figura 1).

La presenza e l'integrità di questo legamento è fondamentale sia per garantire la stabilità del ginocchio ma soprattutto un movimento fisiologico dell'articolazione. Una lesione del legamento crociato anteriore infatti determina una cinematica articolare aberrante predisponendo a ripetute distorsioni e ad una rapida degenerazione articolare che si sviluppa in circa il 50% dei casi entro 10-20 anni dalla lesione (Figura 2).

Risulta pertanto cruciale una ricostruzione del legamento crociato anteriore sia per garantire stabilità al ginocchio e favorire la ripresa dell'attività sportiva ma anche per ripristinare il normale movimento dell'articolazione e dunque ridurre l'incidenza di osteoartrosi precoce.

Al giorno d'oggi lo sviluppo della chirurgia artroscopica, che prevede attraverso delle piccole incisioni cutanee, di esplorare l'articolazione con una telecamera e degli strumenti specifici, ha permesso di realizzare una ricostruzione del legamento crociato anteriore in maniera estremamente accurata e precisa al punto da rispettare l'anatomia e quindi ripristinare la funzionalità di questo legamento.

### Come avviene la lesione?

La lesione del legamento crociato anteriore è sempre frutto di un importante trauma distorsivo in rotazione forzata della tibia rispetto al femore o in iperestensione del ginocchio. Si tratta generalmente di una lesione completa che può verificarsi in forma isolata o associata a lesioni dei menischi e/o di altri legamenti dello stesso ginocchio a seconda della direzione e dell'entità del trauma.

In acuto la rottura di un legamento crociato si presenta con dolore ed impotenza funzionale che variano a seconda del grado di lesione e del coinvolgimento delle strutture associate come i menischi e i legamenti collaterali. Generalmente si assiste alla formazione di un importante versamento articolare di sangue che distende l'articolazione definito emartro.



Figura 1. Foto artroscopica di un legamento crociato anteriore sano che decorre dalla tibia al femore.



Figura 2. Foto artroscopica di un legamento crociato anteriore lesionato di cui si apprezza solo la cicatrice del tutto insufficiente a stabilizzare la tibia al femore.

\* Clinica Ortopedica, Università degli Studi di Firenze, CTO Firenze - AOUC Careggi



**Figura 3.** Test clinico per valutare la presenza del legamento crociato anteriore e quindi la stabilità antero-posteriore del ginocchio.

Risolve la sintomatologia acuta in 2-3 settimane, se non vi sono lesioni associate, il paziente recupera buona parte della funzione articolare, ma residua sempre una sensazione di instabilità.

### Come si fa diagnosi?

La diagnosi è sia clinica che strumentale. Il ginocchio inizialmente appare gonfio e dolente e per questo può essere difficile da esaminare. Si può eseguire una aspirazione del liquido articolare (artrocentesi) per ridurre la tensione e alleviare il dolore e il liquido che si riscontra è generalmente ematico.

È importante eseguire subito dopo il trauma delle radiografie in proiezione antero-posteriore e latero-laterale consentendo di diagnosticare l'eventuale presenza di fratture associate. Patognomica è la frattura di Second caratterizzata dall'avulsione del bordo laterale del piatto tibiale dovuta alla disinserzione della capsula articolare del ginocchio. L'avulsione della spina tibiale anteriore è, invece, tipica dei giovani in età di accrescimento per via della minore resistenza dell'osso in accrescimento.

Dopo alcuni giorni con il miglioramento della sintomatologia e la ripresa del movimento è possibile eseguire alcuni test clinici che evidenzieranno un incremento della lassità anteriore della tibia rispetto al femore (Lachman, cassetto anteriore e Jerk test) (Figura 3). Da non dimenticare l'importanza di un esame completo del ginocchio volto anche alla ricerca di altre lesioni concomitanti come quella dei legamenti collaterali e dei menischi. Il sospetto clinico va comunque sempre confermato mediante una risonanza magnetica che permette di evidenziare la lesione, prendere visione dello stato cartilagineo e di eventuali lesioni meniscali o ligamentose concomitanti.

### Come si tratta?

Subito dopo il trauma è consigliabile immobilizzare il ginocchio per ridurre il dolore, tenerlo in scarico deambulando con due stampelle e mantenere del ghiaccio per periodi di tempo

ripetuti. Tuttavia l'immobilizzazione del ginocchio deve essere mantenuta il meno possibile stimolando il paziente a recuperare quanto prima tutto il movimento del ginocchio e iniziare un immediato trattamento fisioterapico per la ripresa funzionale. È importante raggiungere un completo recupero dell'arco di movimento e del tono muscolare, prima di sottoporsi ad un intervento chirurgico di ricostruzione del legamento crociato anteriore.

Il trattamento chirurgico, un tempo riservato ai soli pazienti giovani e sportivi, oggi con il miglioramento delle tecniche chirurgiche ha delle indicazioni più ampie. Occorre considerare che ogni minimo cedimento articolare che può insorgere anche per attività banali come salire e scendere le scale è da considerarsi una piccola distorsione del ginocchio che può creare un danno alle strutture articolari ancora sane (menischi, cartilagine), provocando una precoce insorgenza dei fenomeni degenerativi con l'anticipazione dell'artrosi. L'intervento viene eseguito in artroscopia mediante due piccole incisioni e con l'ausilio di una telecamera.

Il trapianto più frequentemente impiegato per ricostruire il legamento crociato anteriore è costituito dai tendini dei muscoli semitendinoso e gracile o in alternativa dal tendine rotuleo. Si possono anche impiegare tendini da cadavere o sintetici ma non da preferire come prima scelta per le loro scarse proprietà biologiche e di integrazione all'ospite (Figura 4).

Con appositi strumenti dedicati si procede alla realizzazione di due tunnel ossei, uno tibiale e uno femorale (Figura 5). Esistono numerose tecniche che vengono utilizzate per la creazione dei tunnel tibiali e femorali. Indipendentemente dalla tecnica che viene utilizzata risulta cruciale che i tunnel ossei raggiungano i punti di inserzione anatomica del legamento crociato anteriore. Solo così è possibile ripristinare l'anatomia articolare e dunque la piena funzionalità dell'articolazione (Figura 6).

### Recupero post-intervento

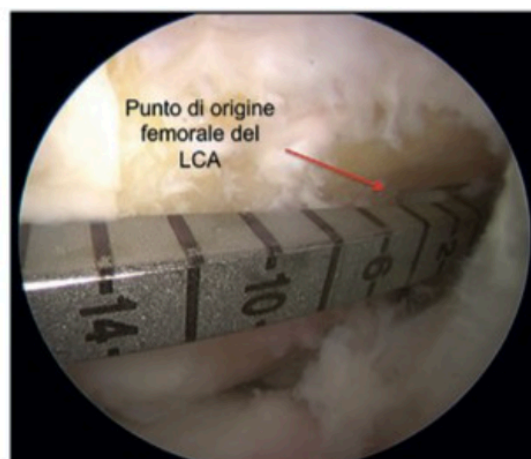
La degenza media per questo tipo di intervento è di un giorno, data la mini invasività con cui viene eseguita con le moderne tecniche. Al paziente viene consegnato un protocollo di riabilitazione che dovrà seguire scrupolosamente, dove sono indicati settimana per settimana gli esercizi che devono essere eseguiti.

Già dal 2° giorno il paziente deve iniziare esercizi isometrici e di mobilizzazione del ginocchio volti al recupero del movimento dell'articolazione. Potrà fin da subito camminare con stampelle appoggiando il piede a terra. Dovrà indossare un tutore di protezione con barre laterali per circa un mese.

Dopo 15 giorni dall'intervento il paziente viene ricontrollato dall'ortopedico per rimuovere i punti di sutura. Dopo 30 giorni dall'inter-



**Figura 4.** Foto del prelievo dei tendini semitendinoso (ST) e gracile (G) che verranno impiegati per ricostruire il neolegamento.



**Figura 5 A – B.** Creazione del tunnel tibiale (A) e femorale (B) con una guida di precisione posizionata sul punto di origine e inserzione del legamento crociato anteriore.

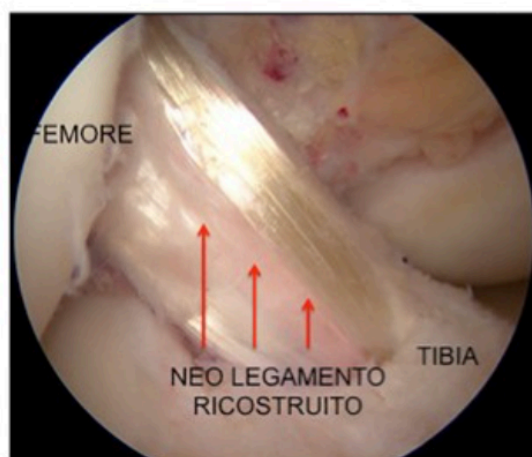
vento si lasciano le stampelle e si iniziano esercizi di rinforzo del tono muscolare.

La ripresa dell'attività lavorativa potrà avvenire dal secondo mese dall'intervento in caso di lavori sedentari mentre dal terzo mese per lavori più pesanti. L'attività sportiva agonistica invece potrà essere ripresa dopo 5-6 mesi dall'intervento.

### Conclusioni

La ricostruzione del legamento crociato anteriore è fondamentale per garantire la stabilità del ginocchio e ridurre la velocità di progressione dell'osteoartrosi. Le moderne tecniche chirurgiche permettono miniinvasività che riduce i tempi di recupero ed estrema precisione tale da garantire il ripristino dell'anatomia e quindi della funzionalità dell'articolazione. **TM**

**Info:** [fabriziomatassi@gmail.com](mailto:fabriziomatassi@gmail.com)



**Figura 6.** Foto legamento crociato anteriore ricostruito che stabilizza la tibia al femore.