

**Brutto incidente sugli sci?  
Può essere una distorsione con Rottura  
del Legamento Crociato Anteriore**



A cura del Servizio di Ortopedia CDI Centro Diagnostico Italiano

# COSA FARE?

Durante le nostre giornate sugli sci è capitato a tutti noi di cadere o di essere coinvolti in incidenti sulle piste in cui riportiamo spesso un trauma al ginocchio. Sci, scarponi alti ecc sottopongono infatti il ginocchio a violente sollecitazioni che possono provocare la lesione delle strutture capsulo-legamentose del ginocchio.

Una delle lesioni più gravi è la **rottura del legamento crociato anteriore**.

Il **legamento crociato anteriore** (LCA) è uno dei quattro legamenti che contribuiscono stabilità del ginocchio.

La sua funzione principale è limitare la rotazione interna e la sublussazione della tibia rispetto al femore.



E' posto al centro del ginocchio, ha origine posteriormente e medialmente al condilo laterale femorale e si fissa nella parte anteriore del piatto tibiale incrociandosi con il suo gemello posteriore (LCP).

**Le funzione del legamento crociato anteriore sono:**

- controllo della traslazione tibiale anteriore
- controllo dell'iperestensione
- controllo della rotazione tibiale interna soprattutto a 20° di flessione del ginocchio
- controllo varo/valgo (struttura secondaria)

La rottura del LCA è molto frequente durante l'attività sportiva soprattutto nello sci, il più delle volte a causa di una torsione anomala della tibia rispetto al femore.

# MECCANISMO TRAUMATICO

In generale una lesione legamentosa è sempre dovuta al superamento di una posizione di stabilità, per eccesso non controllato di energia caricata sull'articolazione.



Il meccanismo di rottura del LCA può verificarsi principalmente col ginocchio in due posizioni:

- 1) ginocchio in estensione
- 2) ginocchio in flessione

La lesione del LCA acuta si associa frequentemente alle lesioni meniscali, mentre nella lesione cronica si ha un coinvolgimento della cartilagine che provoca un'artrosi precoce del ginocchio.

Negli ultimi 30 anni le fratture tibiali e le distorsioni di caviglia negli sciatori si sono ridotte del 90%; mentre le distorsioni di ginocchio con interessamento dei legamenti sono triplicate.

I traumi da sci rispetto ai traumi degli sport di contatto producono, associata alla lesione del LCA, una maggiore lesione del LCM (legamento collaterale mediale) e minore rottura dei menischi.

Il meccanismo più frequente di rottura del L.C.A. è la **VALGO-ROTAZIONE ESTERNA DEL GINOCCHIO:**

avviene mentre il piede è bloccato al suolo e ruota all'esterno rispetto alla direzione di avanzamento, il corpo continua il suo moto verso l'avanti ed allo stesso tempo si accentua l'angolo di valgismo tra il femore e la tibia.

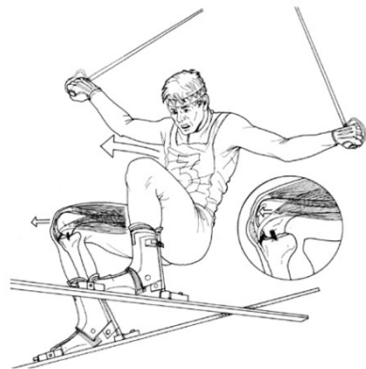
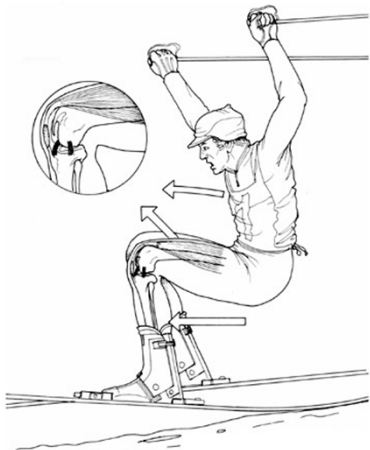


Più rara è la **VARO-ROTAZIONE INTERNA:** il piede è bloccato al suolo e ruota all'interno rispetto alla direzione di avanzamento mentre il corpo continua il suo moto verso l'avanti e si accentua l'angolo di varismo tra il femore e la tibia

**ROTTURA DA SCARPONE** ("Boot induced A.C.L. rupture"): si verifica in seguito ad un improvviso arretramento del baricentro con conseguente tentativo dell'atleta di ristabilire la centralità dell'assetto facendo leva sul bordo posteriore dello scarpone.

Questo trauma può avvenire in tre modalità:

1) **Recupero da posizione in arretramento** ("Falling-Back recovery"). L'atleta perde la centralità, si appoggia prevalentemente su un solo sci ed arretra il suo baricentro; il ginocchio dell'arto in appoggio è in iperflessione ed extrarotazione mentre il quadricipite si contrae massimalmente nel tentativo di ristabilire l'equilibrio.



2) **Atterraggio da un salto su pendio piatto** ("Flat landing"). Un errore tecnico durante la fase di stacco o di volo può causare un arretramento del baricentro durante l'atterraggio che, se avviene su terreno con scarsa pendenza, comporta un aumento dell'energia di impatto al suolo. In queste condizioni l'arretramento del baricentro causa una iperflessione del ginocchio difficilmente contrastabile dall'atleta e può produrre una rottura del L.C.A. con le stesse modalità osservate al precedente punto.



3) **Atterraggio da un salto su pendio ripido ("Steep landing")**. È la modalità più nuova osservata all'inizio degli anni novanta in alcuni incidenti occorsi durante gare di Coppa del Mondo (P. Rzehak: Kitzbuhel 1/1992, P. Holzer: Wengen 1/1994, W. Besse: Vail 3/1994). L'atleta, durante la fase di volo, arretra ed inclina lateralmente il suo baricentro cosicché la prima fase dell'atterraggio avviene scaricando tutta l'energia sulla porzione posteriore di uno solo dei due sci che subisce una notevole deformazione in flessione.

Spesso, durante il trauma distorsivo, il paziente avverte la sensazione di rottura dentro l'articolazione avvertendo un rumore (CRAC!)

Appena rotto il LCA (se lesione unica) non dà dolore, spesso il paziente riesce a terminare la discesa con gli sci, poiché il dolore che un paziente avverte è a carico delle altre strutture coinvolte nel trauma.

Il segno tipico di una lesione del LCA è l'instabilità articolare. Il paziente magari si rialza, ricomincia a sciare ma, improvvisamente il ginocchio cede e si gonfia a causa della comparsa di versamento ematico del ginocchio.

# DIAGNOSI

L'esame clinico è una tappa fondamentale per fare diagnosi di lesione del LCA.

Importante è l'anamnesi che ci permette di precisare il trauma iniziale ed il suo meccanismo. Il ginocchio è spesso gonfio e dolente, tanto che, per consentire l'esame clinico si può effettuare un'artrocentesi che, in caso di lesione, dà luogo a liquido francamente ematico.

La visita specialistica permette di valutare l'entità del trauma e la presenza di segni funzionali associati quali blocchi meniscali, ipotrofia muscolare, articularità ridotta.

I segni di lesione del LCA si ricercano con manovre semiologiche mirate. Le più usate sono:

**test di Lachman**



**test del cassetto anteriore**



**jerk test**



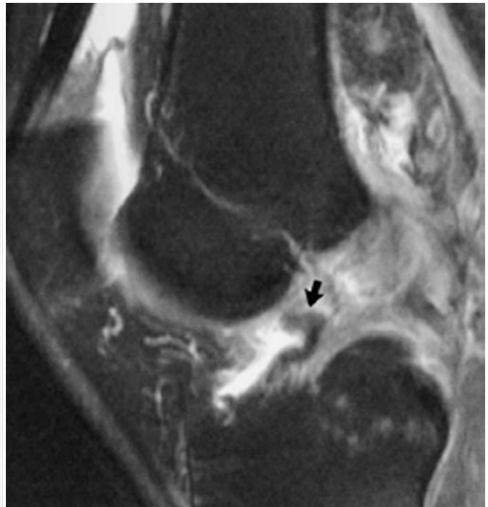
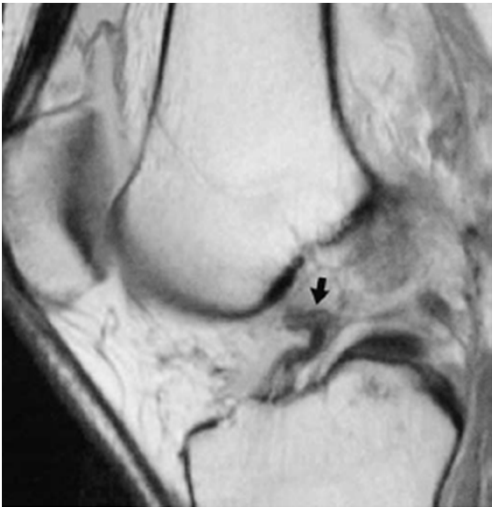


# ESAMI RADIOLOGICI

Devono essere effettuati immediatamente dopo il trauma per escludere fratture associate.

La radiografia standard permette di evidenziare una frattura osteocondrale, un distacco osseo-legamentoso, la frattura di una spina tibiale.

La TAC o la RMN possono meglio precisare il tipo di lesione che stiamo esaminando



# TRATTAMENTO DELLA LESIONE LCA QUANDO E COME?

Il trattamento immediato dipende dal tipo di lesione. Non è necessario immobilizzare un ginocchio con una lesione isolata di LCA, bisogna immobilizzarlo se è presente anche una lesione dei legamenti collaterali che guariscono con il riposo e l'uso di un tutore ortopedico . Una eventuale immobilizzazione, a scopo antalgico, va tenuta il meno possibile e bisogna stimolare il paziente a deambulare dando carico sul ginocchio e a recuperare quanto prima tutto il movimento di flessione-estensione e iniziare un immediato trattamento fisioterapico per il potenziamento del tono muscolare della coscia.

## **Quando è necessario operare un ginocchio con lesione del LCA?**

L'indicazione assoluta è data dall'instabilità del ginocchio non solo nel gesto sportivo, ma anche in atti quotidiani come scendere dalla macchina o fare le scale.

Ogni cedimento articolare, accompagnato da dolore più o meno intenso è da considerarsi una piccola distorsione del ginocchio che se ricorrente può creare un danno alle strutture articolari ancora sane (menischi, cartilagini), provocando una precoce insorgenza dei fenomeni degenerativi con l'anticipazione dell'artrosi al ginocchio.



Il LCA rotto non può essere «aggiustato», ma ricostruito. L'intervento di ricostruzione consiste nel trapianto di un altro tendine pro LCA.

Nel momento in cui diamo indicazione ad un intervento chirurgico di ricostruzione del LCA occorre suddividere i pazienti in tre categorie per meglio indirizzarci verso la scelta del trapianto da utilizzare:

- adolescenti 14-16 anni (ST/G, Allograft)
- sportivi amatoriali e pro (BTB, ST/G, Allograft)
- over 50 se motivati (ST/G, Allograft)

**Tutti i Pazienti sportivi, anche amatoriali, che intendano riprendere l'attività sportiva, devono essere sottoposti ad intervento di ricostruzione.**

Alla luce dei più recenti studi clinici e biomeccanici non esiste più un gold standard ma ogni singolo caso deve essere valutato globalmente per ricercare la ricostruzione più idonea capace di ricreare stabilità senza essere debilitante per il paziente.

Attualmente i trapianti tendinei più utilizzati sono:

- tendine rotuleo
- semitendinoso e graciel duplicati (hamstrings)
- tendine allogenico (allograft)
- tendine quadrici pitale

Studi biomeccanici condotti da numerosi autori hanno dimostrato che i tendini semitendinoso e gracile duplicati possiedono proprietà di tenuta maggiori rispetto al tendine rotuleo.

Studi randomizzati non evidenziano sostanziali differenze di recupero funzionale tra la ricostruzione con hamstrings e tendine rotuleo. L'intervento dura un'ora circa ed è effettuato con approccio mininvasivo in artroscopia con anestesie periferiche e ricovero di 2 giorni.

La ripresa del carico è concessa in prima giornata con l'uso di 2 bastoni canadesi.

# RIABILITAZIONE

Il protocollo riabilitativo prevede l'utilizzo di due stampelle per due settimane con un carico parziale, a seguire una stampella dalla parte opposta al lato operato per ulteriori 8/10 giorni.

Il recupero dell'estensione completa è essenziale nell'immediato post-operatorio, seguito da un recupero graduale della flessione (0°-90° per due settimane, poi aumento graduale della flessione fino al ROM completo).



Nei primi giorni postoperatori e fino al mese dall'intervento vengono eseguiti esercizi isometrici per il recupero del tono muscolare del quadricipite ed esercizi di stretching.

Dopo il primo mese il paziente può iniziare a praticare attività quali il nuoto (stile libero) e la cyclette/bicicletta. Il carico è libero e si può guidare l'auto.

Al terzo mese post-operatorio inizio di corsa leggera su terreni regolari, senza cambi di direzione repentini.

Nei mesi successivi si intensifica il programma riabilitativo per permettere il "ritorno in campo" al 5° mese e la ripresa dell'attività sportiva al 6°.



