

## **Protocollo riabilitativo dopo intervento di ricostruzione del legamento Crociato Posteriore**

In seguito all'intervento chirurgico di ricostruzione del Legamento Crociato Posteriore (LCP), i pazienti in genere sono collocati in un programma di riabilitazione rigoroso che si concentra sul potenziamento dei quadricipiti femorali e sul ripristino del movimento facendo attenzione a non sollecitare il trapianto. E' molto importante che i pazienti siano informati sul fatto che la corretta esecuzione del loro programma di riabilitazione postoperatorio è essenziale per il buon risultato finale. A seconda della gravità della lesione originaria e delle strutture capsulo-menisco-legamentose che sono state ricostruite o riparate contemporaneamente, i protocolli riabilitativi variano; tuttavia, l'approccio alla riabilitazione dovrebbe essere più prudente rispetto alle tecniche utilizzate in seguito alla ricostruzione del Legamento Crociato Anteriore. Gli esercizi di riabilitazione che potenziano i muscoli posteriori della coscia causando la traslazione posteriore della tibia sul femore (ad esempio il Leg Curl) dovrebbero essere evitati. Indipendentemente dal programma di trattamento postoperatorio, l'articolazione deve essere immobilizzata in estensione subito dopo l'intervento chirurgico per mantenere il ginocchio ridotto e ridurre la traslazione tibiale posteriore causata dalla gravità e dalle forze del tendine del ginocchio, mentre l'innesto guarisce.

Il protocollo riabilitativo riportato, che è stato ampiamente accettato e applicato, raccomanda di tenere il ginocchio bloccato in completa estensione in un tutore lungo per 3-6 settimane. I pazienti verranno mantenuti con l'arto operato in scarico con utilizzo delle stampelle fino a quando il tutore verrà stato sbloccato, quindi tra la 4° e la 6° settimana dopo l'intervento chirurgico. Le mobilizzazioni passive del ginocchio inizieranno durante la 4° settimana così come il carico parziale con un aumento del 25 % del peso corporeo ogni settimana fino alla settimana. Le stampelle non saranno rimosse fino a quando il paziente avrà una resistenza del quadricipite e un controllo sufficiente del proprio ginocchio per la deambulazione.

Esercizi in catena cinetica aperta del quadricipite da 45 ° a 0 ° di flessione del ginocchio cominceranno alla 11° settimana, ma gli esercizi in catena cinetica aperta che si oppongono alla flessione del ginocchio non saranno avviati fino al 6° mese dopo l'intervento. Il ritorno allo sport sarà consentito tra il 6° ed il 9° mese dopo la chirurgia, e questo dipendentemente dal recupero della forza, del movimento e delle abilità propriocettive.

Diverso sarà il protocollo se verrà utilizzato un tutore tipo Jack per LCP (guarda figura in basso) indossato già partire dal 3° giorno dopo l'intervento chirurgico. Anche in questo caso ai pazienti non sarà concesso il carico sull'arto operato con stampelle per 6 settimane dopo l'intervento chirurgico. Le mobilizzazioni passive del ginocchio però verranno avviate già il primo giorno postoperatorio iniziando con la flessione del ginocchio in posizione prona da 0 ° a 90 ° e il potenziamento del quadricipite.

I pazienti saranno invitati ad evitare esercizi sui muscoli posteriori della coscia isolati per almeno 6 settimane dopo l'intervento per evitare stress eccessivo sull'innesto legamentoso a causa della potenziale sublussazione posteriore della tibia. Il carico parziale e gli esercizi di potenziamento dei muscoli posteriori della coscia inizieranno alla 6° settimana dopo l'intervento, oltre alla Leg-Press fino ad un massimo di 70 ° di flessione del ginocchio e l'utilizzo di una cyclette con il sellino alto. Alla 12° settimana post-operatoria, i pazienti saranno autorizzati ad iniziare esercizi a basso impatto per il ginocchio, nonché un programma di nuoto. I pazienti verranno valutati a 6 mesi dopo l'intervento chirurgico, sia

cl clinicamente che mediante radiografie in stress posteriore del ginocchio, per determinare oggettivamente la quantità di guarigione del Legamento Crociato Posteriore. Se queste radiografie mostreranno un'adeguata guarigione della ricostruzione del legamento (massimo 2 millimetri in più di traslazione posteriore sulle radiografie in stress rispetto al ginocchio controlaterale), il tutore tipo Jack verrà rimosso. A questo punto ai pazienti viene consentito di iniziare un programma di corsa progressiva, esercizi di cambi di direzione, ed esercizi propriocettivi. Tra il 9° e il 12° mese dopo l'intervento chirurgico, i pazienti vengono sottoposti a test di funzionali, che valutano l'equilibrio, la forza e test di resistenza per misurare la loro capacità di riprendere la piena attività e lo sport.



**Tutore tipo *Jack* per LCP**

## TABELLA DI PROTOCOLLO CON TUTORE TIPO JACK

Tempo dopo la chirurgia	Protocollo specifico
<p><b>Fase 1:</b> 0-6 settimane dopo la chirurgia</p>	<p><b>Precauzioni</b> PRICE: Protezione, Riposo, Ice (Ghiaccio), Elevazione Evitare l'iperestensione del ginocchio (12 settimane) Prevenire la traslazione tibiale posteriore Evitare gli esercizi di potenziamento dei muscoli posteriori della coscia (4 mesi)</p> <p><b>Carico</b> Scarico completo con stampelle (6 settimane)</p> <p><b>Mobilizzazioni (ROM)</b> Mobilizzazioni passive del ginocchio in posizione prona da 0° a 90° per le prime 2 settimane, dopo aumentare i gradi di flessione fino al pieno recupero dell'articolazione secondo tollerabilità</p> <p><b>Tutore</b> Doccia gessata in estensione per 3 giorni dopo passare ad un tutore tipo Jack Tutore Jack da indossare continuamente anche durante la riabilitazione e di notte per un minimo di 24 settimane</p> <p><b>Obiettivi</b> Protezione del trapianto Riduzione dell'edema post-operatorio Educazione del paziente Esercizi Mobilizzazioni della rotula Mobilizzazioni passive del ginocchio in posizione prona (fig.1) Attivazione del quadricipite femorale Sollevamenti della gamba dritta appena i quadricipiti sono in grado di bloccare l'articolazione in estensione Stretching del Gastrocnemio Abduzione/Adduzione dell'anca Esercizi per la parte superiore del corpo</p>
<p><b>Fase 2:</b> 6-12 settimane dopo la chirurgia</p>	<p><b>Precauzioni</b> Continuare ad evitare l'iperestensione del ginocchio ed i potenziamenti dei muscoli posteriori della coscia Prevenire le traslazioni posteriori della tibia sul femore</p> <p><b>Carico</b> Progressione del carico secondo tollerabilità Mobilizzazioni del ginocchio - ROM (Range of Motion) Mobilizzazioni complete, in posizione supina e prona dopo 6 settimane (fig.1) <i>Attenzione a non essere troppo aggressivi con la flessione del ginocchio per non creare troppo stress sul trapianto</i></p> <p><b>Tutore</b> Tutore Jack indossato giorno e notte e durante le sedute di fisioterapia</p> <p><b>Obiettivi</b> Protezione del trapianto Mobilizzazioni del ginocchio secondo tollerabilità Esercizi di potenziamento su entrambe le gambe (non superiore i 70° di flessione del ginocchio) ed esercizi statici sulla gamba operata singola per favorire lo sviluppo della resistenza muscolare (3 serie da 20 ripetizioni)</p> <p>Continua il protocollo PRICE Continua gli esercizi come nelle settimane 1-4 Stretching del muscolo Gastrocnemio e dei muscoli posteriori della coscia Spostare il peso per iniziare ad abituarsi ad abbandonare le stampelle Deambulazione in acqua Squat progressivo Leg press con due gambe (0°-70° di flessione del ginocchio) Potenziamento dei muscoli posteriori della coscia sulla palla con le ginocchia estese (fig. 2)</p>

	<p>Cyclette senza resistenza fino a che il ROM superi i 115° di flessione Calci leggeri in acqua</p>
<p><b>Fase 3</b> 13-18 settimane dopo la chirurgia</p>	<p><b>Precauzioni</b> Continua con il tutore Jack per tutte le attività Carico completo con tutore Jack Mobilizzazioni passive del ginocchio fino al pieno recupero dell'articolazione <i>Evitare esercizi di potenziamento isolati dei muscoli posteriori della coscia fino alla 16° settimana</i></p> <p><b>Obiettivi</b> Protezione dell'articolazione Carico progressivo, incluso potenziamenti progressivi dei muscoli posteriori della coscia Può progredire con la leg press e con la flessione del ginocchio oltre i 70° dopo la 16° settimana</p> <p><b>Esercizi</b> Continua gli esercizi della fase precedente Leg press con tutte e due le gambe 0-70° con la progressione verso la singola gamba (fig.3) Balance squats (fig.4) Squat progressivo Il ponte con la singola gamba inizia durante la 16° settimana (fig.5) Esercizi propriocettivi e di bilanciamento Cyclette con resistenza progressiva</p>
<p><b>Fase 4</b> 19-24 settimane dopo la chirurgia</p>	<p><b>Precauzioni</b> Continua con il tutore Jack per tutte le attività</p> <p><b>Obiettivi</b> Continuare a costruire la forza, la resistenza sulla singola gamba per tutta la muscolatura dell'arto con sempre maggiore attenzione allo sviluppo della potenza</p> <p><b>Esercizi</b> Continua gli esercizi in catena cinetica aperta e chiusa ed il lavoro di resistenza aumentando progressivamente il carico sull'arto operato Iniziare gli esercizi sport-specifici al termine di questa fase Esame clinico e radiografie in stress per verificare la guarigione del trapianto dopo la 24° settimana</p>
<p><b>Fase 5</b> 25-36 settimane dopo la chirurgia</p>	<p><b>Obiettivi</b> Educazione del paziente al ritorno allo sport Dopo la 24 settimana il paziente può iniziare a rimuovere il tutore Jack</p> <p><b>Esercizi</b> Continuare esercizi di potenziamento e resistenza e esercizi in catena cinetica aperta Corsa Jogging in linea con velocità progressivamente crescente Schema: Settimana 1: cammino 4 min; jogging 1 min per 15-20 min Settimana 2: cammino 3 min; jogging 2 min per 20 min Settimana 3: cammino 2 min; jogging 3 min per 20 min Settimana 4: cammino 1 min; jogging 4 min per 20 min</p> <p>Appena la progressione alla corsa è completata, continuare con esercizi di agilità sul piano singolo fino agli esercizi multiplanari Esercizi sport specifici</p>

# Figure



Fig 1

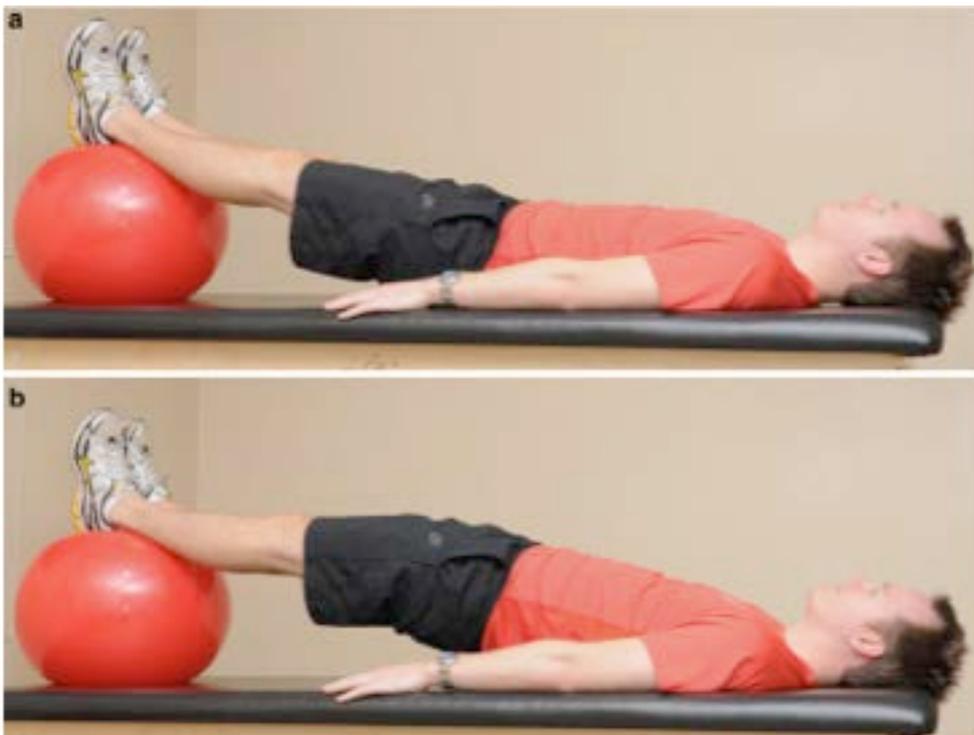


Fig.2



Fig.3



Fig. 4



Fig.5

### Riferimento bibliografico:

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc  
DOI 10.1007/s00167-012-1970-1

KNEE

#### Posterior cruciate ligament tears: functional and postoperative rehabilitation

Casey M. Pierce · Luke O'Brien · Laurie Wohlt Griffin ·  
Robert F. LaPrade

Ospedale Santa Maria di Borgo Val di Taro (PR)  
U.O. Ortopedia e Traumatologia  
[www.ortopediaborgotaro.it](http://www.ortopediaborgotaro.it)