

Protocollo riabilitativo dopo ricostruzione del LCA

Percorso criterio-dipendente e tempo-dipendente, adattato al singolo paziente

Paziente: _____ Data intervento: ____ / ____ / ____
Innesto: ☐ BTB ☐ STG ☐ quadricipitale ☐ altro Lato: ☐ destro ☐ sinistro
Lesioni associate: ☐ nessuna ☐ menisco ☐ cartilagine ☐ altri legamenti Note: _____

Come usare questo protocollo

Leggerlo attentamente, portarlo ai controlli e conservarlo durante tutto il recupero. Chirurgo e fisioterapista possono modificare tempi ed esercizi in base a innesto, lesioni associate, risposta clinica e obiettivi funzionali.

Principi attuali

- Il passaggio di fase dipende da movimento, versamento, forza e qualità del gesto, non soltanto dai giorni trascorsi.
- Il carico precoce è generalmente sicuro dopo LCA isolato, salvo procedure associate.
- Gli esercizi del quadricipite in catena cinetica aperta possono essere introdotti con arco, carico e controllo clinico appropriati.
- Il ritorno allo sport richiede test oggettivi, qualità del movimento e prontezza psicologica; il calendario da solo non basta.

Sutura meniscale associata — prescrizione specifica

Se durante l'intervento è stata eseguita una sutura meniscale: non è concesso il carico sull'arto operato per 4 settimane e la flessione del ginocchio è limitata a 90° per 4 settimane. Utilizzare tutore e stampelle secondo prescrizione. Queste restrizioni prevalgono sulle indicazioni per LCA isolato.

Tenodesi laterale associata

La plastica laterale (tenodesi laterale) è un rinforzo aggiuntivo sul lato esterno del ginocchio, eseguito in alcuni pazienti insieme alla ricostruzione del LCA. Utilizza generalmente una piccola striscia della bandelletta ileotibiale, il tessuto fibroso che decorre lungo il lato esterno della coscia. Aiuta a controllare le rotazioni eccessive del ginocchio e a proteggere il legamento ricostruito.

La tenodesi laterale associata non modifica il protocollo riabilitativo del LCA. Nelle prime 3 settimane evitare lo stretching aggressivo della bandelletta ileotibiale (ITB).

Prima dell'intervento - prehabilitation

Quando possibile, arrivare all'intervento con ginocchio calmo e mobile facilita il recupero.

Calza elastocompressiva da acquistare prima dell'intervento. Prima dell'intervento è necessario acquistare una calza monocollant lunga elastocompressiva di II classe, fino alla coscia, della misura corretta, e portarla con sé il giorno del ricovero. La calza sarà utilizzata nel periodo postoperatorio secondo le indicazioni del chirurgo.

Obiettivi

- Controllare dolore e versamento; recuperare soprattutto l'estensione completa.
- Recuperare la flessione compatibile con il trauma e una buona attivazione del quadricipite.
- Comprendere il percorso, le restrizioni e il ruolo dell'aderenza al programma.

Attività utili

- Crioterapia, elevazione e gestione del versamento secondo indicazione.
- Mobilizzazione della rotula, contrazioni isometriche ed eventuale elettrostimolazione se il deficit è marcato.
- Il momento dell'intervento viene deciso dal chirurgo bilanciando recupero del movimento e quadro clinico.

Fase 1 - 0-3 settimane

Obiettivi: controllo del dolore e del versamento, estensione completa, attivazione del quadricipite e progressiva normalizzazione del cammino.

Indicazioni

- Crioterapia protetta per circa 20 minuti, più volte al giorno, se prescritta.
- LCA isolato: carico come tollerato fin dai primi giorni, salvo diversa indicazione.
- Con sutura meniscale: nessun carico per 4 settimane e flessione non oltre 90° per 4 settimane.
- Ricercare subito l'estensione passiva completa e simmetrica; aumentare gradualmente la flessione.
- Contrazioni del quadricipite, sollevamento dell'arto teso senza extension lag, mobilità della rotula e pompe di caviglia.
- Si consiglia di mantenere la calza elastocompressiva per le prime quattro settimane dopo l'intervento, come supporto alla profilassi tromboembolica in aggiunta alla mobilizzazione precoce.
- Usare gli ausili finché il passo non è sicuro e privo di zoppia; non rimuoverli in base a una data prefissata.

Crio-pressoterapia: un supporto utile nelle prime settimane

Nei primi 10-14 giorni, oltre alla crioterapia semplice, può essere utile il noleggio di un dispositivo di crio-pressoterapia (compressione pneumatica intermittente combinata a raffreddamento continuo, es. sistemi tipo Game Ready o equivalenti), da usare a domicilio in aggiunta — non in sostituzione — agli esercizi prescritti.

- Riduzione del dolore: è l'effetto meglio documentato in letteratura — una metanalisi su pazienti operati di LCA ha mostrato una riduzione significativa del dolore a 48 ore rispetto a nessuna crioterapia, verosimilmente per il rallentamento della conduzione nervosa e la riduzione dell'infiammazione locale indotti dal freddo.
- Riduzione di edema e gonfiore: il meccanismo è plausibile — la compressione intermittente favorisce il ritorno venoso (pompa del polpaccio) e il drenaggio linfatico, mentre la vasocostrizione da freddo limita l'essudazione — ma le evidenze specifiche su questo esito restano più limitate rispetto a quelle sul dolore; l'indicazione va quindi considerata un supporto ragionevole, non una necessità clinica assoluta.
- Comodità d'uso a domicilio: il noleggio (anziché l'acquisto) è sufficiente per coprire la fase acuta, tipicamente le prime 1-2 settimane, quando il beneficio è più rilevante.

La crio-pressoterapia è un complemento opzionale, non un sostituto della crioterapia semplice con ghiaccio, degli esercizi prescritti o del controllo clinico. Va sospesa in caso di intolleranza cutanea al freddo o di indicazione contraria del chirurgo.



Estensione passiva



Sollevamento dell'arto teso

A 2-3 settimane è opportuno verificare estensione completa, risposta del quadricipite, ferita e versamento. Estensione e controllo attivo sono prerequisiti essenziali.

Fase 2 - 3-6 settimane

Accesso alla fase: estensione completa, flessione almeno 90°, versamento minimo, buon controllo del quadricipite e cammino senza zoppia significativa. In caso di sutura meniscale rispettare comunque le restrizioni delle prime 4 settimane.

Progressione

- Lavorare su recupero completo del movimento. Aumentare la flessione fino a flessione completa
- Cyclette senza resistenza, poi con resistenza minima.
- Mini-squat, leg press ad arco limitato e step-up bassi.
- Esercizi del quadricipite in catena cinetica aperta in arco protetto (90-45°), con dolore non superiore a 4/10 e senza incremento del versamento
- Propriocezione bipodolica, poi monopodolica se tollerata.
- Idrokinesiterapia solo a ferita guarita; nel nuoto evitare la rana.
- Rimozione degli ausili in genere tra 4^a e 6^a settimana, quando il cammino è simmetrico. Dopo sutura meniscale, iniziare il carico soltanto dalla 5^a settimana secondo indicazione.



Mini-squat in catena chiusa



Leg extension in arco protetto

Fase 3 - 6-12 settimane

Accesso alla fase: movimento completo e simmetrico, assenza di versamento significativo e cammino normale senza ausili.

Progressione

- Rinforzo concentrico ed eccentrico di quadricipite e ischiocrurali con carichi progressivi.
- Rinforzo di flessori, estensori, abduttori e adduttori dell'anca, insieme al core.
- Propriocezione bipodolica e monopodolica su superfici progressivamente più impegnative.
- Cyclette, ellittica e nuoto come lavoro cardiovascolare a basso impatto.
- La corsa lineare NON viene introdotta prima del 3° mese, anche se i criteri clinici sono già raggiunti.



Equilibrio monopodalico su superficie instabile

Checklist prima della fase 4a — criteri per iniziare la corsa

- Arco di movimento (ROM) simmetrico rispetto al ginocchio controlaterale.
- Assenza di versamento articolare.
- Cammino veloce per 10 minuti senza dolore.
- Equilibrio monopodalico mantenuto per 30 secondi.
- Indice di simmetria tra gli arti (LSI) della forza isometrica del quadricipite >70%.

Tutti i criteri devono essere soddisfatti prima di iniziare la corsa, che non va comunque introdotta prima del 3° mese.

Fase 4a - dal 3° al 6° mese

Accesso alla fase: movimento completo, assenza di dolore o versamento dopo il carico e forza del quadricipite clinicamente adeguata. Mai prima del 3° mese.

Corsa e rinforzo avanzato

- Introdurre corsa in linea retta su terreno regolare, aumentando prima la durata e poi la velocità.
- Rinforzo eccentrico del quadricipite e lavoro isocinetico se disponibile.
- Pliometria a basso impatto: prima salti bipodalici, poi monopodalici, soltanto con atterraggio ben controllato.
- Valutazione isocinetica e risonanza magnetica di controllo intorno al 5° mese come checkpoint
- Successivamente introdurre curve e percorsi variati, senza bruschi cambi di direzione o decelerazioni.



Corsa in linea retta



Pliometria bipodalica

Fase 4b - dal 6° mese

Accesso alla fase: corsa lineare consolidata senza dolore o versamento e forza in progressione verso la simmetria. Mai prima del 6° mese.

Agilità e gesto sportivo

- Cambi di direzione, accelerazioni e decelerazioni inizialmente pianificati e a bassa intensità.
- Progressione verso compiti reattivi, multidirezionali e più intensi.
- Pliometria specifica e reintroduzione graduale dei gesti tecnici dello sport sotto supervisione.
- Prima di ogni aumento di intensità controllare dolore, versamento e qualità del movimento.



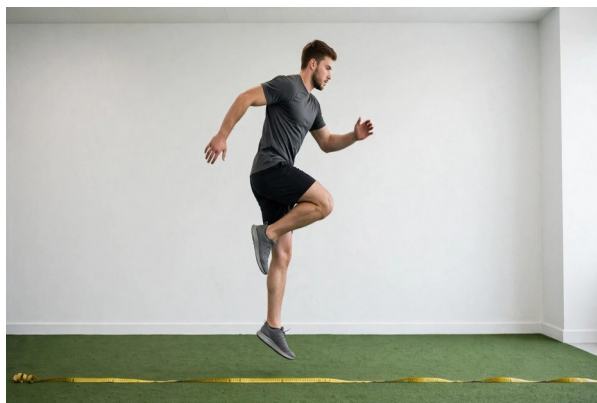
Agility e cambi di direzione programmati

Fase 5 - ritorno allo sport

Il ritorno è un continuum: return to participation, return to sport e return to performance. La decisione è multidisciplinare e non coincide con il semplice superamento di una data.

Criteri generali

- Movimento completo e simmetrico, assenza di dolore e versamento, stabilità clinica.
- Limb Symmetry Index (LSI) almeno 90% su ogni test di forza e funzionale, associato a buona qualità del gesto.
- Valutazione della prontezza psicologica, ad esempio con ACL-RSI.
- Anche con test superati, non anticipare sport di pivot o contatto prima di 9 mesi; nei giovani e negli sport ad alto rischio può essere opportuno attendere più a lungo.



Single hop for distance - uno dei test funzionali

Fattori da individualizzare

- Tipo di innesto: rotuleo, flessori, quadricipitale o allograft.
- Lesioni meniscali, cartilaginee o di altri legamenti e tenodesi laterale associata.
- Età, sport, richieste lavorative, livello precedente e obiettivi personali.

Segnali d'allarme

Contattare il team per febbre persistente, ferita arrossata o con secrezione, dolore o gonfiore marcato del polpaccio, perdita improvvisa di movimento o forza, nuovo cedimento o versamento importante. Per dolore toracico o improvvisa mancanza di respiro chiamare il 112.

Bibliografia essenziale

van Melick N et al. Br J Sports Med. 2016;50:1506-1515. PMID: 27539507.

Grindem H et al. Br J Sports Med. 2016;50:804-808.

Beischer S et al. J Orthop Sports Phys Ther. 2020;50:83-90. PMID: 32005095.

Meredith SJ et al. Orthop J Sports Med. 2020;8:2325967120930829.

Brinlee AW et al. Int J Sports Phys Ther. 2022;17:20-35. PMID: 34903114.

Forelli F et al. Orthop J Sports Med. 2023;11:23259671231177594.

Prill R et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2025. ESSKA-AOSSM-AASPT Meniscus/ACL rehabilitation consensus.

Kraeutler MJ et al. Effectiveness of cryotherapy/cold compression after ACL reconstruction: systematic review of RCTs.

Contatti

Segreteria: 379 235 1556 — Villa Donatello: 055 50975 o villadonatello.it

Documento informativo basato sulle evidenze disponibili. Non sostituisce visita, prescrizione o valutazione fisioterapica. La programmazione individuale spetta al chirurgo e al fisioterapista. Revisione: agosto 2026.