

MUSCLE STRENGTH RECOVERY

Konin JG

Department of Orthopaedics & Sports Medicine, University of South Florida, Tampa, Florida USA



It is not unreasonable to suggest that our current knowledge of rehabilitation following articular cartilage injuries parallels where we were with the rehabilitation of anterior cruciate ligament injuries some twenty years ago. We know that the prevalence of injury and the potential for greater long-term successful outcomes focuses on how we manage articular cartilage injuries within the young, athletic population. Unlike that of the ACL, however, articular cartilage related damage is not classified as a single structure in an otherwise identical location from individual to individual. Though such damage is commonly seen in a focal area, the area itself varies remarkably. The principles applied to muscle recovery following an articular cartilage injury are highly dependant upon factors such as: 1) the location of the damage, 2) the size of the lesion, 3) the impact of weight bearing, 4) the demands of the chosen activity, and 5) the demographics such as age, gender and body mass index of the person.

The main focus of rehabilitation following post-operative interventions to repair damaged articular cartilage (**1, 2, 3**) emphasizes protecting and promoting the healing area and minimizing episodes of pain. In the knee, acute phase weight bearing status differs with lesions to the patella and trochlea versus those of the femoral condyle. Swelling should be addressed progressively as it can inhibit one's volitional control and neuromuscular development. Furthermore, muscle weakness has been reported to be in of itself a risk factor for joint structural damage. In particular, weak quadriceps muscles can lead to further development of osteoarthritis with accompanied altered muscle-firing timing patterns and stiffer knees with activity. Allowing for lengthy periods of post-operative swelling and decreased muscle hypertrophy will undoubtedly delay return to sport.

Early rehabilitative intervention may utilize functional electrical muscle stimulation and biofeedback techniques. For articular cartilage repairs to the knee, emphasis should expand beyond quadriceps muscle recovery and also include compensatory muscles of the trunk, hip, lower leg and ankle. Progression of joint loading is monitored closely, being careful not to overload the healing tissue yet also wanting to facilitate gradual stimulus of tolerating forces through low load activity. Later weight bearing and functional activity phases should incorporate creative implementation of challenging and engaging movements, preparing one for increasingly demanding joint loads and unexpected movement patterns. Increases are made in categories of intensity, duration, and type of movement. Careful monitoring of joint responses increasing loads should be performed daily, in some cases requiring days between training to allow for tissue healing and reduction of activity-related soreness and inflammation.

Full return to sport may take 6 months or greater and should be very individualized with a proposed timeline that can be modified as necessary.

References

1. Lewis PB, McCarty LP, Kang RW & Cole BJ. Basic Science and Treatment Options for Articular Cartilage Injuries. *JOSPT* 2006; 36: 717-727
2. Reinold MM, Wilk KE, Macrina LC, Dugas JR, & Cain EL. Current Concepts in the Rehabilitation Following Articular Cartilage Repair Procedures in the Knee. *JOSPT* 2006; 36: 774-794
3. Wilk KE, Briem K, Reinold MM, Devine KM, Dugas J, & Andrews JR. Rehabilitation of Articular Lesions in The Athlete. 2006; 36: 815-827

IL RECUPERO DELLA FORZA MUSCOLARE

Konin JG

Department of Orthopaedics & Sports Medicine, University of South Florida, Tampa, Florida USA



Non è irragionevole pensare che la nostra attuale conoscenza in ambito riabilitativo per quanto riguarda le lesioni della cartilagine articolare vada in parallelo con la riabilitazione dei danni del Legamento Crociato Anteriore di circa 20 anni fa.

Noi pensiamo che la prevalenza di danno e il potenziale per maggiori e soddisfacenti risultati, verta su come si gestiscono le lesioni della cartilagine articolare nell'ambito della giovane e atletica popolazione.

A differenza del Legamento Crociato Anteriore, il danno relativo alla cartilagine articolare non è classificabile come una singola struttura identica da individuo ad individuo.

Anche se tale danno è comunemente visto all'interno di un'area circoscritta, la stessa area varia notevolmente. I principi applicati al recupero muscolare per un danno alla cartilagine articolare sono fortemente subordinati a fattori come 1) localizzazione del danno 2) dimensione della lesione 3) l'impatto del peso corporeo 4) le richieste della scelta dell'attività 5) dati demografici come età, sesso e indice di massa corporea della persona.

Il punto centrale in riabilitazione post-operatoria di interventi che mirano a riparare il danno della cartilagine articolare è quello di proteggere l'area in via di guarigione e ridurre episodi di dolore (1, 2, 3).

A livello del ginocchio, in fase acuta, il differente peso corporeo provoca lesioni alla patella e trocea con i condili femorali. Il gonfiore dovrebbe essere imputato progressivamente come un impedimento del controllo volontario e miglioramento neuromuscolare.

Inoltre è stato segnalato che la debolezza muscolare costituisce un fattore di rischio per il danno strutturale dell'articolazione. In particolare la debolezza del muscolo quadricipite può portare in futuro allo sviluppo di osteoartrite accompagnato da un alterato pattern di attivazione del timing-muscolare e una maggiore rigidità del ginocchio durante l'attività.

Il gonfiore post-operatorio per lunghi periodi e la diminuita ipertrofia muscolare ritarderà senza dubbio il ritorno alla pratica sportiva.

L'intervento di una riabilitazione precoce può utilizzare la tecnica della stimolazione elettrica della funzione muscolare e il biofeedback.

Per il recupero della cartilagine articolare del ginocchio, bisognerebbe puntare oltre che al recupero muscolare del quadricipite, anche ai compensi della muscolatura del tronco, dell'anca, della gamba e della caviglia. La progressione del carico articolare deve essere attentamente monitorata, facendo quindi attenzione a non sovraccaricare i tessuti in via di guarigione, ma allo stesso tempo facilitando la tolleranza di forze di stimolo con attività a basso impatto.

Successivamente il programma riabilitativo deve includere l'attuazione di movimenti impegnativi e stimolanti, per preparare il soggetto all'incremento dei carichi articolari e ai movimenti imprevisi.

Deve essere eseguito un attento e quotidiano monitoraggio delle risposte articolari all'incremento dei carichi, e alcuni casi richiedono giorni fra gli allenamenti per permettere ai tessuti di guarire, con riduzione di attività correlata e diminuzione del dolore e dell'infiammazione.

Il pieno ritorno alle attività sportive può aversi a 6 mesi o più e deve essere personalizzato in base ad una specifica tempistica che può essere modificata a seconda delle necessità.

Bibliografia

1. Lewis PB, McCarty LP, Kang RW & Cole BJ. Basic Science and Treatment Options for Articular Cartilage Injuries. JOSPT 2006; 36: 717-727
2. Reinold MM, Wilk KE, Macrina LC, Dugas JR, & Cain EL. Current Concepts in the Rehabilitation Following Articular Cartilage Repair Procedures in the Knee. JOSPT 2006; 36: 774-794
3. Wilk KE, Briem K, Reinold MM, Devine KM, Dugas J, & Andrews JR. Rehabilitation of Articular Lesions in The Athlete. 2006; 36: 815-827