

LA RIEDUCAZIONE DELLE LESIONI DEL LEGAMENTO CROCIATO ANT. OPERATO

Dott. S. Colonna
(PV nov. 99)

Nella casistica delle lesioni del ginocchio del pallavolista sono in continuo aumento le lesioni legamentose, delle quali la rottura del legamento crociato anteriore (LCA) è la più frequente. È ormai assodato che il sesso femminile è più soggetto a tali lesioni. Le possibili cause predisponenti sono la struttura biomeccanica del ginocchio per il fatto che le donne per motivo di gestazione e parto hanno il bacino più largo dell'uomo e quindi un maggiore valgo del ginocchio, e nonché motivi ormonali che condizionano la consistenza e la tensione dei legamenti.

Da una nostra indagine l'attaccante di zona 4 è più a rischio di lesione, mentre la ricaduta dalla schiacciata è il gesto tecnico più menzionato in anamnesi come causa della distorsione.

Il LCA, dopo una distorsione del ginocchio, può andare incontro o ad una lesione parziale o ad una lesione totale. Nel primo caso se l'instabilità che ne deriva non è grave si può tentare con un trattamento conservativo, quindi senza intervento chirurgico, di ristabilire una buona funzionalità dell'arto e riprendere l'attività sportiva.

Nel caso di una rottura totale la strada obbligata da imboccare, se si vuole continuare a praticare, è la ricostruzione chirurgica. La ricostruzione chirurgica consiste nel sostituire il legamento rotto con un tendine.

Agli inizi degli Anni Ottanta, è stata largamente utilizzata la tecnica di sostituzione del LCA con legamenti sintetici (goretex, fibre di carbonio, ecc.). Questa tecnica permetteva, in termini di tempo, dei miracolosi recuperi e ripresa dell'attività sportiva: purtroppo, a distanza di alcuni anni è stato riscontrato un deterioramento del legamento sintetico fino alla rottura completa con delle sinoviti (infiammazioni del ginocchio) recidivanti. Un vero calvario.

Attualmente, abbandonate le strutture sintetiche, si utilizzano come trapianto soprattutto i tendini di due muscoli: tendine rotuleo e tendini della zampa d'oca. Il tendine rotuleo è la struttura tendinea più largamente utilizzata, il prelievo prevede una bandelletta di circa 9-10 mm di larghezza con due tasselli di osso (bratte ossee) terminali, il prossimale della rotula, il distale della tibia.

I tendini della zampa d'oca (semi-tendinoso e gracile), localizzati sulla parte mediale del ginocchio, sono di più recente utilizzo, ma si sta sempre più largamente diffondendo l'utilizzo. Il vantaggio di quest'ultima tecnica è di non andare ad intaccare l'apparato estensore del ginocchio, apparato di fondamentale importanza per la pallavolo (scatti, salti, ecc.), anche se in entrambi i casi è stata verificata la rigenerazione a volte parziale a volte totale della struttura utilizzata come prelievo. Una volta effettuata la ricostruzione chirurgica diventa di capitale importanza la rieducazione.

Prima il trauma distorsivo e poi l'intervento chirurgico portano una riduzione della mobilità articolare del ginocchio, una marcata ipotrofia muscolare e un'alterazione della propriocettività. La rieducazione ha il compito di ristabilire progressivamente queste alterazioni riportando la condizione funzionale il più vicina possibile a quella precedente il trauma.

I protocolli rieducativi sono molteplici, però tutti hanno come base la sequenza di: ripristino della mobilità articolare (range of motion ROM); ripresa della funzione muscolare; riattivazione della propriocettività; ripresa della gestualità sportiva specifica.

Se nelle prime fasi della rieducazione affidarsi a dei centri specializzati è cosa abbastanza fattibile, vista la diffusione di questi centri, le cose si complicano quando nella fase terminale è richiesta una rieducazione specifica sul campo. Infatti sono pochi, anzi pochissimi, i centri che hanno a disposizione un terapista che ha l'opportunità di seguire i pazienti sul campo. In più sono rari i terapeuti che hanno sia le conoscenze della rieducazione del LCA e sia le cognizioni dei movimenti specifici della pallavolo. Spesso, la ripresa sul campo è un po' "fai da te", oppure, dove è presente un preparatore, tale figura deve vestire anche i panni del terapista, accollandosi delle responsabilità non sempre piacevoli.

Le varie fasi della rieducazione non seguono dei periodi prefissati, quindi, i protocolli che vengono di solito riportati sono frutto di statistiche effettuate su un certo numero di soggetti trattati. Ciò sta ad indicare che di norma il recupero segue una prevista evoluzione, quindi i dati riportati sono la media delle valutazioni, ma qualcuno può attestarsi sui valori massima ed altri sui valori minimi. È bene

utilizzare le periodizzazioni temporali dei protocolli di rieducazione sempre con una certa elasticità. In tabella 1 è riportato il nostro protocollo di rieducazione del LCA mediante utilizzo del tendine rotuleo. Di seguito cercheremo di dare dei consigli sulla quarta fase della rieducazione del LCA, fase che si sviluppa in palestra, dopo quattro mesi circa dall'intervento chirurgico, utilizzando i movimenti sport specifici.

È buona norma prima di iniziare a pensare alla gestualità pallavolistica, avere riacquisito un quasi completo ROM, una corretta deambulazione, un buon tono-trofismo muscolare.

La sequenza delle esercitazioni deve avere una progressione che ricalca vagamente l'impostazione dei programmi giovanili. Le prime esercitazioni verranno eseguite a secco, la palla verrà inserita soltanto quando sarà acquisita una buona coordinazione motoria. La corsa lineare, prima in scioltezza poi con una sempre maggiore velocità è il primo esercizio. L'incremento della velocità viene richiesto solo se non sono presenti delle zoppie e se si ha la percezione di una buona gestione dell'arto allo sforzo richiesto. Bisogna ricordarsi che una delle principali complicanze della ricostruzione del LCA con tendine rotuleo è la tendinite al polo inferiore della rotula, e che la pallavolo per l'impegno richiesto è uno di quegli sport ad alta incidenza della tendinite rotulea. Quindi se due più due fa quattro, attenzione al dosaggio dello sforzo, perché se si irrita il tendine poi bisogna sospendere la rieducazione e ciò comporta dei tempi più lunghi di ripresa dell'attività agonistica. Per limitare la possibilità di infiammazione del tendine rotuleo è buona norma fare molto stretching dei muscoli posteriore e anteriori della coscia e fare della crioterapia (ghiaccio) dopo ogni impegno fisico. Al momento opportuno la corsa da lineare diventa a zig-zag, prima con dei cambi di direzione molto ampie poi sempre più brusche e repentine. Segue il passo accostato eseguito in prima in scioltezza poi sempre maggiore velocità, il passo incrociato il cambio di direzione di 180° ad alta velocità. Durante questa fase si può utilizzare per incrementare la forza e la coordinazione dell'apparato estensore, degli squat prima bipodalici e poi monopodalici. In questa fase è importante vere dei muscoli efficienti non tanto per eseguire meglio il gesto sportivo, quanto per assistere il neolegamento nella tenuta dell'articolazione. Infatti i muscoli del ginocchio, di cui soprattutto i posteriori della coscia, svolgono un importante ruolo di stabilizzatori. A questo punto della preparazione si può inserire la palla ed iniziare la preparazione per il salto d'attacco.

Per le prime esercitazioni con la palla verrà utilizzato il palleggio di controllo sulla testa, contro il muro e successivamente palleggio a coppia. La stessa successione deve essere seguita con il bagher, ma prima di iniziare qualsiasi esercitazione di bagher con la palla è consigliato fare a secco 10-20 affondi laterali mimando il movimento. Dopo avere acquisito una buona destrezza del controllo della palla si possono eseguire dei palleggi sulla testa o contro il muro stando solo sull'arto operato. Un'ulteriore difficoltà, da aggiungere solo verso la fine della rieducazione quindi verso il 5-7° mese, è incrementare l'instabilità dell'arto o con un piano instabile oppure legando un elastico alla cavaglia. Con queste ultime esercitazioni si stimola oltre alla coordinazione anche la propriocettività.

Per i non addetti ai lavori quest'ultimo termine può essere alquanto complesso e insignificante. Cercheremo di renderlo più comprensibile perché tale sistema è di fondamentale importanza nel mantenere la stabilità del ginocchio. Ad esempio quando si esegue un palleggio in salto durante la ricaduta la nostra attenzione è indirizzata al risultato del gesto, quindi a verificare se l'alzata è stata precisa ed eventualmente andare a fare la copertura.

Se durante l'atterraggio il ginocchio non è in asse, per un non corretto appoggio del piede, si potrebbero sviluppare delle forze che porterebbero in distorsione il ginocchio, di solito ciò non avviene perché, anche se l'attenzione è indirizzata all'esterno, c'è sempre una sentinella attenta che informa il nostro cervello sulla condizione pericolosa, il quale a sua volta, sempre senza che c'è ce ne accorgiamo, compie dagli adattamenti muscolari che permettono un recupero dell'equilibrio. Questo sistema di percezione della condizione di pericolo, elaborazione del messaggio e invio del comando muscolare opportuno va sotto il nome di sistema propriocettivo. A questo punto sarà più comprensivo il motivo che porta, per stimolare il sistema propriocettivo, a distogliere l'attenzione dal ginocchio. Essendo delle esercitazioni un po' pericolose vanno effettuate verso la fine della rieducazione. Alcuni rieducatori considerano la tavoletta instabile (ripiano che appoggia su una semisfera) l'unico strumento per allenare la propriocettività. Purtroppo questi rieducatori non hanno idea di cosa sia la propriocettività. Si può stimolare la propriocezione o aumentando l'instabilità della superficie

d'appoggio, o diminuendo l'apporto degli apparati che collaborano alla percezione. Ad esempio eseguendo dei movimenti ad occhi chiusi. Sicuramente bisogna stimolare il sistema propriocettivo in modo automatico senza che vi sia concentrata l'attenzione.

Dopo avere adeguatamente ripreso la forza e la reattività muscolare, la coordinazione e la destrezza, si possono inserire delle esercitazioni di salto. Come visto precedentemente prima è opportuno concentrare l'attenzione sul ginocchio eseguendo dei salti a secco. I primi salti saranno dei salti singoli al 30-40% del massimale, poi si cercherà di incrementare l'intensità e verranno eseguiti in sequenza prima 3 poi 5 fino a 10 salti consecutivi. A questo punto si possono inserire dei salti a muro, prima singoli poi con un passo di spostamento. Lo spostamento sarà prima verso l'arto patologico, poi verso l'arto sano. Per ultimo vengono inseriti dei salti di attacco con intensità crescente. Prima della ripresa agonista è bene unire i vari fondamentali con un buon ritmo di esecuzione. Ad esempio due salti a muro, ricerca della posizione di difesa dietro i tre metri, rincorsa e attacco o dalla zona 4 o dalla 2. Anche in questo caso vale la norma di esecuzione prima a secco poi con la palla. Quando quest'ultima esercitazione viene eseguita con una buona velocità senza manifestazioni di apprensioni un certo numero di volte l'atleta è pronto ad affrontare l'agonismo di un incontro.

| Tempo dopo intervento | Programma delle esercitazioni |
|---|--|
| 1 ^o -2 ^o giorno | Mobilizzazione passiva manuale o motorizzata (CPM) da 10° a 70°, arto libero o valva rigida bloccata in estensione per dormire, ghiaccio. |
| 3 ^o -5 ^o giorno | Mobilizzazione manuale o motorizzata da 0° a 90°, inizio della deambulazione con ausilio di stampelle, ricercare durante la deambulazione la co-contrazione degli ischiocrurali, esercitazioni isometriche per gli ischiocrurali e per il retto femorale, ghiaccio, dimissione dalla casa di cura. |
| 6 ^o -14 ^o giorno | Mobilizzazione passiva domiciliare, deambulazione con stampelle e ginocchiera articolata libera tra i 0° e 45°, incremento delle esercitazioni isometriche per gli ischiocrurali, abbandono graduale delle stampelle |
| 3 ^o -5 ^o settimana | Mobilizzazione passiva da parte del terapeuta forzando progressivamente sui deficit, ricerca della completa estensione, il range di movimento (ROM) alla fine di questo periodo è tra 0° e 110°, mobilizzazione della rotula e dello sfondato, trattamento della cicatrice, esercitazione degli ischiocrurali con biofeedback, estensioni dell'arto contro la bilancia, piscina, esercitazioni per le articolazioni contigue e l'arto controlaterale, bike, squat bipodalici, leg-press. |
| 6 ^o -11 ^o settimana | ROM da 0° a 130°, leg-press bipodalico e monopodalico, leg-curl, piscina nuoto pinnato, bike, correzione dei vizi della deambulazione, inizio squat monopodalici, inizio propriocettiva, isocinetica in modalità leg-press (30-60°/sec.), verso la fine di questo periodo esercitazioni isocinetiche in modalità leg-extension (150/180°/sec.) focalizzando il lavoro sui flessori. |
| 12 ^o -16 ^o | ROM completo, inizio corsa, utilizzo dell'isocinetica anche a velocità basse |

settimana (60-90,/sec.), test isocinetico, inizio di attività eccentrica per i flessori, incremento dei carichi sulla pressa 50-80% del lato sano, squat monopodalici, propriocettiva, inizio di alcune esercitazioni di destrezza, cambi di direzione di corsa, salto della corda, prime esercitazioni di salto sub-massimali, allenamento sul campo differenziato dalla squadra con inserimento progressivo della palla. Per incrementare le difficoltà bisogna avere un buon tono muscolare, 70-80% del lato sano valutato isocineticamente.

17°-24° settimana ROM completo, forza e resistenza 80-100% del lato sano, esercitazione eccentriche con macchina isocinetica, corsa massimale, salto massimale, arresti e tagli con l'arto patologico, contrasti forzati, inserimento progressivo delle esercitazioni sul campo, completo inserimento in squadra durante gli allenamenti, gara.

6°-12° mese Ripresa dell'attività agonistica, esercitazioni di richiamo muscolare