

Riabilitazione "accelerata" dopo ricostruzione del legamento crociato anteriore: avanti sì, ma con giudizio

di Valerio Sansone

"La rottura del legamento crociato anteriore è l'inizio della fine per il ginocchio!". Così sentenziava alcuni anni or sono un insigne ortopedico (12) forse inconsapevole di aver coniato un aforisma che sarebbe divenuto molto popolare e che ben sintetizzava le conseguenze della lesione, specie negli sportivi, di questo piccolo ma importante legamento.

Secondo Walla e coll. (2), soltanto il 14% degli sportivi è in grado di tornare ai livelli di prestazione precedenti l'infortunio senza sottoporsi ad un trattamento chirurgico. Se però ci si accontenta di riprendere su livelli amatoriali, la percentuale sale un poco. A seconda degli Autori (6, 11, 17) non più del 22-35% dei pazienti torna a svolgere un'attività sportiva che richieda movimenti di rotazione (pivoting) o di lateralità (cutting) degli arti inferiori. Per gli altri restano accessibili attività più tranquille come nuoto, ciclismo, golf. Numerosi studi, inoltre, dimostrano che una rottura non trattata del legamento crociato anteriore porterà comunque allo sviluppo di alterazione artrosiche del

ginocchio (1, 5) e frequentemente a lesioni meniscali (8,15).

L'acquisizione di queste nozioni ha posto quindi il problema di individuare forme di trattamento più incisive, rispetto alle terapie conservative universalmente seguite in passato. Uno stimolo ulteriore è venuto da fattori sociali ed epidemiologici. Il diffondersi della pratica sportiva a settori sempre più ampi della popolazione ha portato ad un numero sempre maggiore di traumi, localizzati in primo luogo al ginocchio (2) e caratterizzati da un'alta incidenza di lesioni legamentose altamente invalidanti. Anche la percezione della pratica sportiva come un'esigenza alla quale, è difficile rinunciare ha notevolmente ampliato il numero dei pazienti che richiedono con convinzione di essere sottoposti al trattamento chirurgico dell'instabilità articolare derivante dalla lesione legamentosa, rivendicazione un tempo appannaggio quasi esclusivo del ristretto novero degli sportivi professionisti.

Le accese controversie della scorsa decade sulla miglior forma di trattamento delle lesioni del crociato anteriore sembrano ormai relativamente sopite, avendo la maggior parte degli Autori

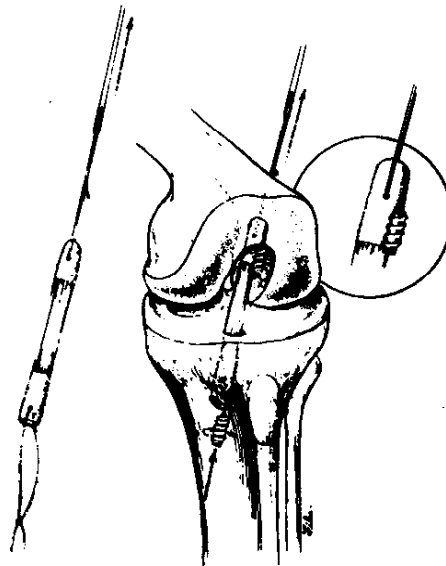
accettato come "gold standard" la sostituzione del legamento leso con tendine rotuleo. Questa tecnica fu introdotta da Campbell nel 1939 (3) ma è universalmente nota come "intervento di Kenneth Jones" (9) (fig 3)

INTERVENTO: E POI?

Esaurito, almeno temporaneamente, il dibattito sulla miglior tecnica chirurgica, l'interesse dei ricercatori negli ultimi tempi si è spostato verso l'area della riabilitazione, spinto dalla constatazione che l'intervento chirurgico, anche se correttamente eseguito, da solo non è sufficiente a garantire la buona riuscita del trattamento. L'autorevole J. Hughston giunse ad affermare che "il 50% del successo di una ricostruzione chirurgica del legamento crociato anteriore deriva dalla riabilitazione" (7).

Alla evoluzione delle metodiche riabilitative non ha però fatto seguito una loro diffusione analoga a quella che hanno trovato le tecniche chirurgiche. Il problema viene tuttora affrontato in maniera scarsamente critica e non sistematica. A colmare almeno in parte questa lacuna, è intervenuta la pubblicazione di un numero monografico dell'autorevole Journal of Orthopaedic and Sports

Fig 3. In che cosa consiste il trapianto di tendine rotuleo? Si preleva una "banda" longitudinale centrale del tendine rotuleo, con le relative inserzioni ossee. Queste vengono introdotte in due tunnel appositamente preparati nel femore e nella tibia, in corrispondenza delle zone di origine e di inserzione del legamento leso, a cui vengono fissate con viti o con altri mezzi di sintesi. L'intervento veniva un tempo eseguito esclusivamente "a cielo aperto", ma nei centri più avanzati viene ormai effettuato in artroscopia, vale a dire senza "aprire" l'articolazione. (da Fu FH, Woo SLY, Irrgang JJ: Current concepts for rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction, JOSPT 1992; 15,6:270-278)



Physical Therapy (JOSPT 10).

Fino agli inizi degli anni '80 il trattamento post-chirurgico era iperprotettivo a caratterizzato da lunghi tempi di immobilizzazione in apparecchio gessato e in scarico, con prevedibili conseguenze sul recupero funzionale. Era proprio questo uno degli aspetti che più scoraggiavano i pazienti a sottoporsi all'intervento, unitamente al monito del chirurgo che, ben conscio della rilevante incidenza di rigidità articolari, prometteva "lacrime, sudore e sangue" al paziente.

Le linee guida di questa condotta post-chirurgica (14) erano caratterizzate dal tentativo di evitare precoci sollecitazioni, deleterie per l'attecchimento e l'integrità del neo-legamento. E' ormai ben noto, infatti, come il trapianto vada incontro a complessi fenomeni di rimaneggiamento che ne modificano, in periodi ben definiti, le caratteristiche meccaniche (2, 4). Il fenomeno più limitante è stato a lungo considerato l'indebolimento del trapianto che si verifica tra la seconda e l'ottava settimana dall'intervento (Fig 4) e che ha consigliato particolari cautele in questo periodo.

La constatazione di frequenti complicanze quali deficit di mobilità articolare (soprattutto in estensione), ipovalidità del quadricipite femorale e dolore femoro-rotuleo ha spinto chirurghi e fisioterapisti a considerare metodiche riabilitative più efficaci, forti anche dei notevoli progressi tecnici intercorsi: nuovi e più affidabili sistemi di ancoraggio del neolegamento, minore invasività chirurgica (grazie all'avvento dell'artroscopia), tutori articolati, ergometri isocinetici, etc.

RIABILITAZIONE PIU' DECISA

Una svolta in tal senso è stata la pubblicazione del lavoro di Shelbourne e Nitz nel 1990 (16). Gli Autori hanno condotto uno studio su due ampi gruppi di pazienti dopo ricostruzione del LCA e sottoposti il primo a riabilitazione tradizionale ed il secondo ad un protocollo riabilitativo "accelerato". I pazienti sottoposti al protocollo più aggressivo non solo non riportavano con-

sequenze negative, ma anzi rispondevano meglio di quelli trattati in modo convenzionale: si registravano minori problemi femoro-rotulei, ridotta incidenza di deficit di articularità, migliore tenuta del legamento alla traslazione antero-posteriore. Si notavano poi un atteggiamento di maggiore cooperazione e migliore accettazione degli esercizi da parte dei pazienti.

In sintesi le caratteristiche salienti del protocollo riabilitativo "accelerato" sono (16):

- a) ricerca della piena estensione già dalla prima giornata post-operatoria
- b) concessione immediata del carico
- c) mobilizzazione con articularità pressochè completa (0°-130°), test isocinetico ed esercizi di "agilità" già dopo 5-6 settimane
- d) ritorno all'attività sportiva già dopo 4-6 mesi

Una bella differenza rispetto al protocollo tradizionale: in quest'ultimo il carico viene concesso dopo 6 settimane ed il ritorno all'attività sportiva dopo 9-12 mesi.

Quanto proposto da Shelbourne e Nitz non è rimasto indenne da critiche.

La prima perplessità, avanzata da F. Noyes sul numero monografico di JOSPT, riguarda la concessione di esercizi di agilità e salti già a partire dalla quinta settimana. In alcune casistiche si è osservata la mobiliz-

zazione del trapianto, la cui integrazione nei tunnel ossei abitualmente richiede circa 45 giorni. Prima di questo termine la resistenza meccanica del legamento è minima: per questo motivo anche l'esecuzione di test isocinetici appare prematura ad altri Autori (18).

Un'ulteriore critica: numerose osservazioni artroscopiche e con risonanza magnetica nucleare hanno dimostrato la possibilità di un ritardo di maturazione del collagene del neo-legamento fino a 4-6 mesi. La domanda che sorge spontanea è: "perchè rischiare?". E se per il ritorno all'attività sportiva si attende prudentemente il sesto mese, che senso ha sottoporre già molto prima il paziente ad un regime terapeutico così aggressivo? Altri Autori (10) invitano anch'essi ad una maggiore cautela, proponendo una "progressione funzionale" che consenta al paziente di disporre di periodi di recupero flessibili, in modo che il trattamento possa essere adattato alle esigenze e alle caratteristiche di ciascuno. Inoltre viene attribuito un ruolo preminente al recupero delle "risposte neuromotorie" (riflessi, coordinazione intermuscolare, massimalità del reclutamento muscolare), in grado di esercitare un'efficace azione di protezione sulle strutture in via di guarigione. Quest'ultima affermazione appare particolarmente significativa e potenzialmente foriera di ulteriori sviluppi: viene infatti a cadere quella sorta di barriera finora esistente fra il mondo della neuroria-

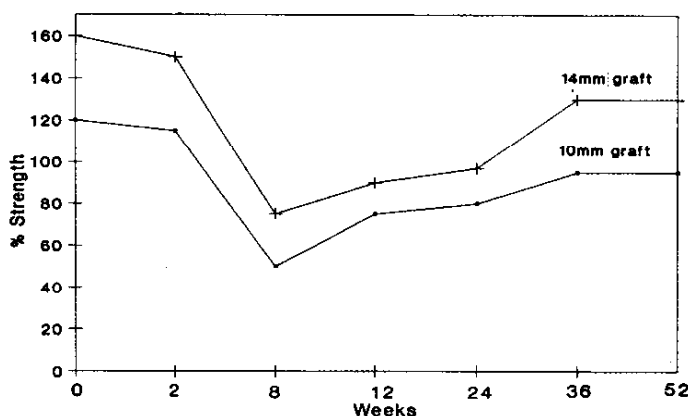


Fig 4. Variazione relativa alla resistenza di un autotrapianto di tendine rotuleo in funzione del tempo trascorso dall'intervento (da Wilk KE, Andrews JR. Current concepts in the treatment of anterior cruciate ligament disruption, JOSPT 1992; 15, 6: 279-293)

bilitazione e quello dell'ortopedia e che forse aveva portato quest'ultimo a privilegiare eccessivamente gli aspetti più propriamente "meccanici" del problema.

I fattori della riabilitazione "aggressiva" replicano che le stesse sollecitazioni da altri ritenute dannose per il neo-legamento rappresentano proprio gli stimoli utili alla deposizione ed al corretto orientamento dei nuovi fasci di fibre collagene, il che equivale in pratica alla teorizzazione di una sorta di legge di Wolf (l'architettura strutturale dell'osso è influenzata dalle sollecitazioni che ad esso si applicano) per i tessuti molli.

Su alcuni punti però vi è ormai pieno accordo tra le varie metodiche riabilitative: la priorità data al recupero della piena estensione, l'impiego della mobilizzazione continua passiva, lo sviluppo degli esercizi con "catene cinetiche chiuse" (cioè con l'arto inferiore in appoggio al suolo) (13), la concessione precoce del carico, il monitoraggio strumentale quale guida al prosieguo del trattamento (misure di lassità, valutazione funzionale, misure di forza, etc.).

Occorre grande modestia: sono ancora incomplete le nostre conoscenze sui tempi di maturazione del trapianto e quindi sui carichi che esso diviene in grado di accettare. La riabilitazione prudente e prolungata non è un dogma inviolabile: ma non conviene divenire prigionieri di quello del recupero breve ed aggressivo ad ogni costo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Arnold JA, Coker TP, Heaton LM: Natural history of anterior cruciate tears. *Am J Sports Med* 1979; 7: 315-313
- 2) Butler DL: Anterior cruciate ligament: its normal response and replacement. *J Orthop Res* 1989; 7: 910-921
- 3) Campbell WC: Reconstruction of the ligaments of the knee. *Am J Surg* 1939; 43: 473-480.
- 4) Clancy E, Narechania RG, Rosenberg TD, Gmeiner JG, Wisenfske BD, Lange TA: Anterior and posterior cruciate ligament reconstruction. *J Bone Joint Surg* 63A: 1981; 1270-1284

- 5) Feagin JA, Curl WW. Isolated tear of anterior cruciate ligament. 5 year follow up study. *Am J Sports Med* 1976; 4: 95-100
- 6) Fowel PJ, Messieh SS: Isolated posterior cruciate ligament in injuries in athletes *Am J Sports Med* 1987; 15: 533-557
- 7) Hughston JC: Knee surgery: a philosophy. *Phys Ther* 1980; 60: 1611
- 8) Indelicato PA, Bittar ES: A perspective of lesions associated with ACL insufficiency of the knee. *Clin Orthop* 1979; 198: 77-80
- 9) Jones KG: Reconstruction of the anterior cruciate ligament using the central one-third of the patellar ligament. A follow-up report. *J Bone Joint Surg* 1970; 52A: 1302-1308
- 10) Malone TR, Garrett WE: Commentary and historical perspective of anterior cruciate ligament rehabilitation. *J Orthop Sport Phys Ther* 1992; 15: 265-269
- 11) Noyes FR, Mooar PA, Matthews DL, Butler DL: The symptomatic anterior cruciate deficient knee. Part I: The long term functional disability in the athletically active individuals. *J Bone Joint Surg* 1983; 65A: 154-162
- 12) O'Donoghue DH: Treatment of injuries to athletes IV Ed. WB Saunders-Philadelphia, 1984
- 13) Palmitier RA, An KN, Scott SG, Chao EYS: Kinetic chain exercise in knee rehabilitation. *Sports Med* 1991; 11: 402-413
- 14) Paulos L, Noyes Fr, Grood E, Butler DL: Knee rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction and repair. *Am J Sport Med* 1981; 9: 140-149
- 15) Reider B, Marshall JL: The anterior cruciate guardian of meniscus. *Orthop Rev* 1989; 8: 83-87.
- 16) Shelbourne KD, Nitz P: Accelerate rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 1990; 18: 292-299
- 17) Walla DJ, Albright JP, McAuley E.: Hamstring control and the unstable anterior cruciate ligament-deficient knee. *Am J Sports Med* 1985; 13: 34-39
- 18) Wilk KE, Keirns MA, Andrews JR, Clancy WG, Arrigo CA, Erber DJ: Anterior cruciate ligament reconstruction rehabilitation: a six month follow-up of isokinetic testing in recreational athletes *Isokinetic Exerc Sci* 1991; 1: 36-43, 1991.