

Il trattamento delle lesioni cartilaginee nello sportivo

INDICAZIONI PER LA CHIRURGIA DELLA CARTILAGINE DEL GINOCCHIO DELLO SPORTIVO

*M. Marcacci, E. Kon, S. Zaffagnini, F. Iacono, MP Neri, A. Vascellari
Servizio di Ortopedia e Traumatologia dello Sport - Istituti Ortopedici Rizzoli, Bologna.*

La patologia della cartilagine articolare può colpire soggetti di qualsiasi età, ma acquista particolare importanza quando insorge in pazienti giovani che conducono una vita attiva. E' noto che a differenza del tessuto osseo dotato di grandi capacità rigenerative, la cartilagine ialina, considerata da alcuni il tessuto nobile dell'apparato muscoloscheletrico, è caratterizzata dall'assenza di supporto ematico, linfatico e nervoso, indispensabili per la riparazione tissutale. Infatti, solo le piccole perdite di sostanza vengono colmate da tessuto fibrocartilagineo, mentre quelle di dimensioni maggiori di rado vengono riempite: le lesioni di una certa profondità (III-IV grado di Outerbridge) non hanno possibilità di guarigione spontanea ed a lungo termine progrediscono verso la degenerazione della superficie articolare.

La scelta del trattamento chirurgico da eseguire è fondamentale per riuscire ad ottenere alta percentuale dei risultati soddisfacenti. I trattamenti chirurgici a disposizione sono al momento numerosi, ma trovano, secondo noi, uno spazio diverso a seconda del tipo di lesione e dell'età del paziente. L'indicazione quindi anche in questo caso risulta essere il fattore determinante.

I procedimenti chirurgici attualmente utilizzati includono tecniche senza impianti dei materiali come debridement, condroplastica per abrasione e/o perforazioni subcondrali o microfratture che hanno lo scopo di stimolare la formazione di tessuto riparativo. Tale tessuto è composto da fibrocartilagine e presenta delle caratteristiche meccaniche estremamente differenti da quelle della cartilagine ialina, in particolare una minore resistenza alle forze di carico esistenti a livello dell'articolazione, perciò queste tecniche possono essere usate per le condropatie di grado lieve o in situazioni cliniche severamente degenerative dove non è possibile nessun altro tipo di trattamento.

Per delle perdite più importanti della sostanza cartilaginea vengono utilizzate le tecniche con impianto di materiale come impianti di pericondrio o di periostio, trapianti a mosaico del tessuto osteocondrale autologo, trapianto di condrociti autologhi, fino ad arrivare ai trapianti osteocondrali massivi autologhi od omologhi nel caso di perdita di sostanza sia ossea sia cartilaginea della superficie articolare.

I fattori che contribuiscono alla scelta terapeutica del tipo di trattamento della lesione condrale isolata sono in primo luogo l'età, la professione e, di conseguenza, le aspettative del paziente e la localizzazione, il grado e l'estensione della lesione condrale. Nella nostra pratica clinica una buona percentuale dei pazienti con lesioni isolate del condilo di II-III grado non molto estese possono trovare giovamento con procedimenti artroscopici di debridement e stimolazione midollare come microfratture o perforazioni. Nel caso di lesioni più gravi di IV grado, ma non molto estese ($< 2 \text{ cm}^2$), un eccellente strumento terapeutico è rappresentato dalla tecnica di mosaicplasty: procedimento artroscopico, in un tempo chirurgico unico, con tempi di riabilitazione relativamente brevi anche se non ancora del tutto testato clinicamente a lungo termine.

Il trapianto di condrociti autologhi costituisce la scelta terapeutica per il trattamento di perdite di tessuto cartilagineo di ampie dimensioni. Gli svantaggi principali sono costituiti dal doppio tempo chirurgico, secondo intervento che richiede artrotomia, più lunghi tempi di degenza ospedaliera e di recupero, rispetto alle altre tecniche ed alto costo del procedimento.

L'impianto di condrociti autologhi su supporto di acido ialuronico Hyalograft C offre una via semplificata di applicazione delle cellule all'interno del difetto, potendo evitare l'impiego del flap periostale, che deve obbligatoriamente essere utilizzato quando i condrociti siano veicolati in sospensione acquosa, permettendo di eseguire l'intervento per via artroscopica. Inoltre è stato provato che l'impiego di strutture tridimensionali favorisce il mantenimento del fenotipo condrocitario e produzione della matrice extracellulare cartilaginea in condizioni di coltura in vitro ed in vivo.

La procedura artroscopica d'impianto di condrociti autologhi presenta il vantaggio di evitare patologia del sito donatore, permettendo il trattamento di più vaste perdite del tessuto cartilagineo, riduce i tempi operatori, la morbilità, lo stress chirurgico per il paziente ed i tempi di degenza ospedaliera, permettendo di allargare le

Il trattamento delle lesioni cartilaginee nello sportivo

indicazioni dell'intervento. Tuttavia, per avere il giudizio definitivo su questo tipo di trattamento sono auspicabili degli studi clinici a maggior tempo di follow up.

Bibliografia

1. Buckwalter J. A., Rosenberg L. C., Hunziker E. B.: Articular Cartilage: composition, structure, response to injury and methods of repair. In: Ewin J. W., ed. *Articular cartilage and knee joint function: basic science and arthroscopy*. New York: Raven Press, 1990: 19-56.
 2. Brittberg M., Lindahl A., Ohlsson C., Isaksson O., Peterson L.: Treatment of deep cartilage defects in the knee with autologous chondrocyte transplantation. *N. Engl. J. Med.*, 331; 889-895; 1994.
 3. Mankin HJ. Chondrocyte transplantation – one answer to an old question. *N Engl J Med*; 331(14): 940-1; 1994.
 4. Messner K, Gillquist J. Cartilage repair. *Acta Orthop Scand*; 67(5): 523-9; 1996.
 5. Minas T., Peterson L.: Chondrocyte transplantation. *Operative Techniques in Orthopedics*, 7: 323-333; 1997.
 6. Peterson L., Minas T., Brittberg M., Nilsson A., Sjogren-Jansson E., Lindahl A.: Two- to 9-year outcome after autologous chondrocyte transplantation of the knee. *Clin. Orthop. Rel. Res*, 374: 212-234; 2000.
 7. Campoccia D, Doherty P, Radice M, Brun P, Abatangelo G, Williams DF. Semisynthetic resorbable materials from hyaluronan esterification. *Biomaterials* 19: 2101-2127; 1998.
 8. Abatangelo G, O'Regan M. Hyaluronan: biological role and function in articular joints. *European J. Rheumatol Inflammation*; 15: 9-16, 1995.
 9. Brun P, Abatangelo G, Radice M, Zacchi V, Guidolin D, Daga Gordini D, Cortivo R. Chondrocyte aggregation and reorganization into three-dimensional scaffolds. *J Biomed Mater Res* 46: 337-346; 1999.
 10. B. Grigolo, L. Roseti, M. Fiorini, M. Fini, G. Giavaresi, N. Nicoli Aldini, R. Giardini and A. Facchini. Transplantation of chondrocytes seeded on a hyaluronan derivative (Hyaff 11) into cartilage defects in rabbits. 2001. *Biomaterials*, in press
 11. Buckwalter J. A., Mow V. C.: Cartilage repair in osteoarthritis. In: Moskowitz R. W., Howell D. S., Goldberg V. M., Mankin H. J. Ed. 2. *Osteoarthritis: diagnosis and medical/surgical management*. Philadelphia: WB Saunders, 71-107; 1992.
 12. Hangody L., Kish G.: Arthroscopic autogenous osteochondral mosaicplasty for the treatment of femoral condylar articular defects. *Knee Surg. Sport Traumatol. Arthrosc*; 5:262-267; 1997.
 13. Marcacci M, Zaffagnini S, Kon E, Visani A, Iacono F, Loreti I: Arthroscopic autologous chondrocyte transplantation: technical note. *Knee Surg. Sports Traum. Arthrosc.* 10: 154-159, 2002.
-