Scheda Clinica

RIPARAZIONE ONE-STEP DELLE LESIONI CONDRALI FOCALI DEL GINOCCHIO

Trattamento dei difetti cartilaginei del ginocchio con microfratture, matrice collagenica equina e concentrato midollare da cresta iliaca.



Prof. Antonio P. Gigante
Università Politecnica delle Marche
Ancona, Italy
a.gigante@univpm.it

La stimolazione midollare è tra le prime tecniche riparative messe a punto per il trattamento chirurgico delle lesioni condrali del ginocchio. Consiste nell'esecuzione di perforazioni multiple dell'osso subcondrale, che ne determinano il sanguinamento e il conseguente rilascio di cellule staminali mesenchimali e fattori di crescita.

La tecnica AMIC (Condrogenesi Autologa Indotta da Matrice) è un'evoluzione di questa metodica che associa all'esecuzione delle microfratture secondo Steadman il posizionamento di una matrice di collagene, allo scopo di contenere cellule e fattori nel sito di lesione, evitandone la dispersione nello spazio intrarticolare[1]. Per migliorare ulteriormente le potenzialità rigenerative della lesione trattata, nei lavori qui presentati la matrice in collagene è stata imbibita con concentrato midollare autologo da cresta iliaca che, ricco in staminali mesenchimali, supporta la formazione di nuovo tessuto cartilagineo e il recupero funzionale dell'articolazione.

1. Behrens P. *Arthroskopie* 18, 193–197 (2005).

Materiali

A copertura del difetto è stata utilizzata la membrana in collagene MeRG (Bioteck). La membrana presenta un lato liscio ed uno ruvido, per la trama tridimensionale delle fibrille di collagene che lo compongono. Il lato ruvido è quello che viene sovrapposto al difetto da trattare, allo scopo di massimizzare la superficie di contatto tra la membrana e la lesione.

Prima dell'applicazione la membrana va adattata alla forma del difetto con l'aiuto di una dima chirurgica sterile, fornita nella confezione, e poi rapidamente idratata con qualche goccia di soluzione salina. A contatto con il sangue, la membrana presenta proprietà adesive che ne facilitano il posizionamento. La stabilizzazione sul tessuto ricevente avviene mediante colla di fibrina. La membrana ha dimensioni di 50 x 50 mm e si riassorbe spontaneamente in 60-90 giorni dall'innesto.



Fig. 1 *– Risonanza magnetica preoperatoria in sezione sagittale. La freccia evidenzia la disomogeneità del segnale nella zona anteriore del condilo femorale mediale.*

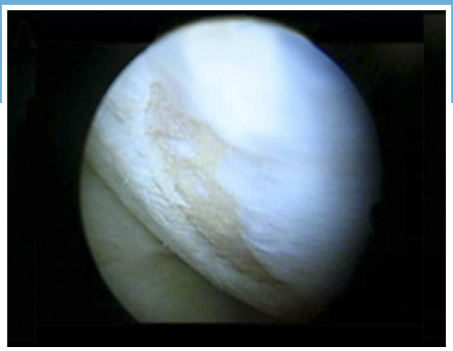


Fig. 2 *– L'artroscopia diagnostica viene eseguita con accesso attraverso il portale antero-mediale e antero-laterale. Consente di identificare la lesione condrale e verificare l'indicazione alla chirurga.*



Fig. 3 *– Con una siringa ed un ago tipo Jamshidi da 2,5 mm si aspirano 60 ml di midollo osseo dalla cresta iliaca e si concentrano con apposito kit (MarrowStim Concentration kit, Biomet) fino a ottenere un volume finale di 3-4 ml.*

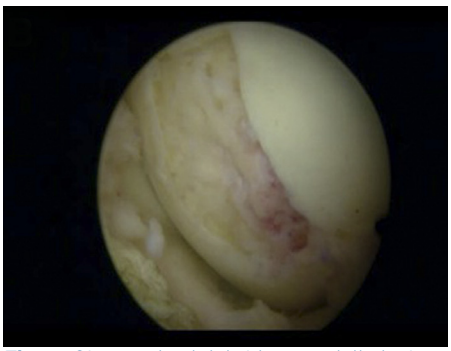


Fig. 4 *–Si procede al debridement della lesione e all'esecuzione delle microfratture a distanza di 2-3 mm. Utilizzando un filo di Kirschner si misurano le dimensioni maggiori delle lesione.*

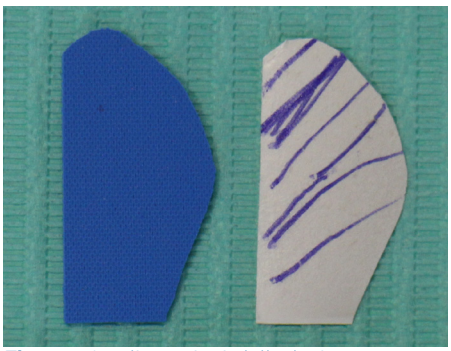


Fig. 5 *– Le dimensioni della lesione vengono riportate su una dima chirurgica, e questa ritagliata e utilizzata come modello per sagomare la membrana MeRG. Con una penna dermografica si tratteggiano delle linee con un pattern asimmetrico per facilitarne l'orientamento durante il posizionamento intrarticolare.*



Fig. 6 *– La membrana viene immersa e lasciata imbibire nel concentrato midollare.*

RIPARAZIONE ONE-STEP DELLE LESIONI CONDRALI FOCALI DEL GINOCCHIO

Trattamento dei difetti cartilaginei del ginocchio con microfratture, matrice collagenica equina e concentrato midollare da cresta iliaca.

Risultati

La scheda riepiloga i risultati clinici e istologici ottenuti nel trattamento chirurgico di difetti condrali focali mediante microfratture e scaffold collagenico MeRG arricchito con concentrato midollare[2]. Si tratta di uno studio retrospettivo pubblicato nel 2015 su The Knee (Elsevier) a completamento dei dati preliminari raccolti e pubblicati sulla medesima tecnica chirurgica nel 2011 e 2012[3,4].

La *case series* ha coinvolto 9 pazienti di età compresa tra i 28 e i 53 anni, affetti da lesioni condrali a livello del condile femorale mediale (n=7) e laterale (n=2). Le lesioni erano di grado III o IV secondo la classificazione di Outerbridge e dimensioni medie pari a 2,4 cm^2 (range: 1,8-3 cm^2). Il follow-up medio dei pazienti è stato di 29 mesi (range: 14-51 mesi). Ad un anno dalla chirurgia, quattro pazienti sono stati sottoposti ad un'artroscopia di controllo con prelievo di un campione bioptico a livello del sito rigenerato. All'ultimo follow-up sono stati misurati gli score clinici relativi alle classificazioni di Lysholm, IKDC (Internationl Knee Documentation Committee), VAS (Visual Analog Scale) e Tegner.

Secondo la classificazione istologica ICRS II la qualità media delle quattro biopsie ossee è stato di 64 (Deviazione Standard, DS: 13) con un punteggio medio della morfologia tessutale pari a 63 (DS:19). Le biopsie, colorate con Safranina 0, hanno mostrato la formazione di cartilagine ialina in un caso (Figura 10), una composizione intermedia in due casi e fibrocartilagine nel caso rimanente. Il trattamento ha determinato un miglioramento statisticamente significativo di tutti gli score clinici misurati (Figura 11). Le risonanze magnetiche postoperatorie (disponibili in tre pazienti) hanno mostrato gli esiti della rigenerazione condrale a 12 mesi di follow-up (Figura 12).

2. Enea, D. *et al. The Knee* 22, 30–35 (2015).

3. Gigante, A. *et al. Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* 24, 69–72 (2011).

4. Gigante, A., *et al. Arthrosc. Tech.* 1, e175-180 (2012).

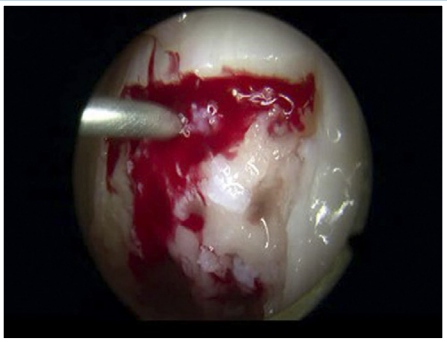


Fig. 7 *– Aspirata l'acqua dalla cavità articolare, si dispone sulla lesione una miscela di colla di fibrina e concentrato midollare in rapporto 1:10.*

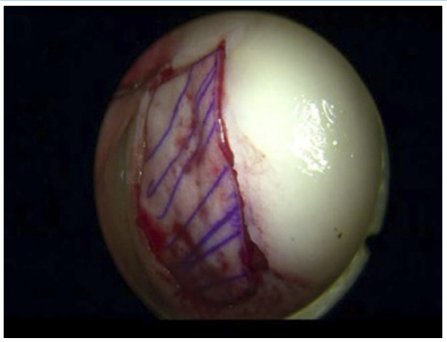


Fig. 8 *– Posizionamento della membrana in collagene MeRG sul difetto.*

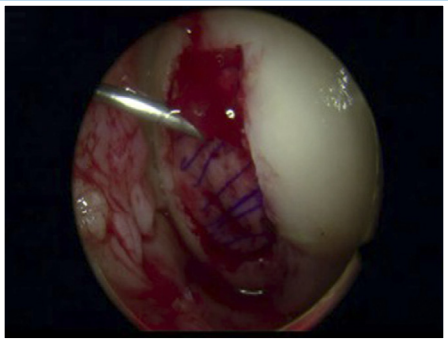


Fig. 9 *– Sulla membrana si posizionano altri 2-3 ml di colla di fibrina e concentrato midollare lasciandoli rapprendere per un paio di minuti.*

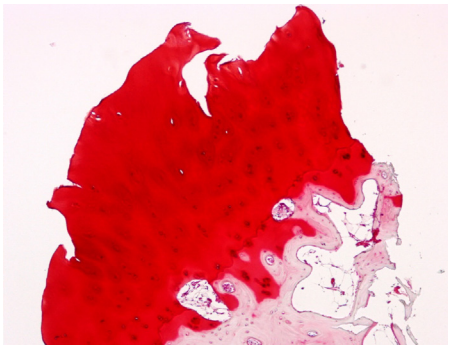


Fig. 10 *– Campione bioptico prelevato a 12 mesi dall'intervento e colorato con Safranina O. Il tessuto rigenerato corrisponde a cartilagine ialina.*

Paziente	Età	FU (mesi)	Lysholm pre	Lysholm post	IKDC pre	IKDC post	VAS pre	VAS pos
1	52	32	67	90	51	86	7	3
2	48	32	40	96	38	91	7	2
3	36	28	67	99	57	95	7	3
4	53	28	70	78	61	72	9	6
5	41	35	40	94	32	84	9	0
6	48	28	51	100	39	98	8	0
7	35	14	75	68	63	61	6	8
8	48	14	50	81	54	78	8	3
9	28	51	59	82	49	78	7	2
Mean	43,2	29,1	57,7	87,6	49,3	82,6	7,6	3,0
SD	8,6	11,1	13,0	10,9	10,9	11,7	1,0	2,6

Fig. 11 *– Gli score funzionali pre e post intervento secondo scala Lysholm, IKDC (Internationl Knee Documentation Committee) e VAS (Visual Analog Scale).*

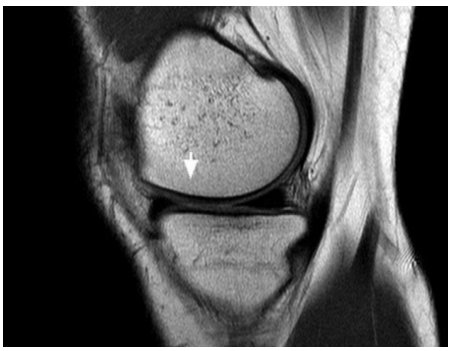


Fig. 12 *– Risonanza magnetica postoperatoria in sezione sagittale a 12 mesi dall'intervento. Si noti il riempimento ottimale del difetto e l'omogeneità del segnale in corrispondenza della regione riparata (freccia bianca).*

Visita **www.bioteckacademy.com** per altre schede cliniche e per accedere alla sempre aggiornata letteratura scientifica.

Tutti i marchi sono registrati dai rispettivi proprietari