

# RIFLESSIONI SULLA BIOLOGIA DELLA CARTILAGINE IALINA ARTICOLARE

V. Monteleone

La cartilagine ialina articolare rappresenta il tessuto più differenziato nel corpo umano. È priva di nervi e di vasi e riceve il suo nutrimento dal liquido sinoviale. Tutti i tentativi finalizzati alla rigenerazione della cartilagine ialina con metodiche tendenti alla rivascolarizzazione locale del tessuto sottocondrale (perforazioni, abrasioni artroplastiche, ecc.) hanno dato risultati negativi in quanto una proliferazione vascolare può portare soltanto ad una proliferazione rigenerazione solo di tessuto fibro-connettivale e mai alla proliferazione di tessuto cartilagineo ialino con presenza di connettivo tipo 2, tipico e specifico della cartilagine ialina.

Affinché si possa avere una rigenerazione di tessuto cartilagineo ialino vero con le sue caratteristiche istologiche e biomeccaniche è fondamentale non solo impiantare in loco cellule cartilaginee biologicamente valide ma è necessario anche ristabilire una normale omeostasi del liquido sinoviale, unico elemento valido per il mantenimento di un normale trofismo cartilagineo.

La vascolarizzazione ossea sottocondrale non ha un ruolo nel trofismo cartilagineo. La riprova di tale affermazione è data dalla osservazione clinica, da me più volte valutata, che nei casi di necrosi ossea dei condili femorali, all'esame clinico a cielo aperto o in artroscopia la cartilagine appare integra anche se talvolta scollata. Questi reperti sono la riprova evidente che la cartilagine articolare è nutrita esclusivamente dal liquido sinoviale in condizione di omeostasi normale.

Va ancora sottolineato che la cartilagine non ha vasi e quindi non può ricevere nutrimento dallo scambio di ossigeno prodotto dalla rivascolarizzazione, così come avviene per il tessuto osseo, muscolare o tendineo.

La cartilagine articolare riceve il suo nutrimento esclusivamente dal liquido sinoviale in condizioni di omeostasi, cioè di equilibrio dei suoi componenti biologici.

Inoltre la cartilagine ha bisogno di un equilibrio biomeccanico dinamico capace di favorire con il suo meccanismo di pompaggio positivo e negativo lo scambio dei fattori essenziali del trofismo sulla cartilagine.

Infine la cartilagine ialina deve avere una aderenza-stabilità meccanica efficace con il tessuto osseo sottocondrale. In sintesi la cartilagine ialina per il suo trofismo è condizionata da tre fattori: il liquido sinoviale, l'equilibrio biomeccanico articolare, la stabilità aderenza con il tessuto osseo sottocondrale. È necessario tener conto di questi tre fattori condizionanti la biologia della cartilagine ialina affinché l'impianto di cellule cartilaginee possa aver successo. Impiantare cellule cartilaginee senza rispettare i tre fattori condizionanti il trofismo delle cellule cartilaginee significa esporsi ad un insuccesso a lungo periodo di tempo.

In base a quanto detto è saggio abbandonare tutte le tecniche tendenti alla rivascolarizzazione del tessuto osseo sottocondrale in quanto il tessuto cartilagineo non può avvantaggiarsi del processo di rivascolarizzazione, che nel migliore dei casi può portare alla formazione di una fibro-cartilagine ben lontana dalla struttura funzionale della vera cartilagine ialina non vascolarizzata.

Il progresso ed il successo della sostituzione della cartilagine ialina si realizzerà dopo l'approfondimento della funzione trofica del liquido sinoviale, della stabilità meccanica-funzionale del ginocchio, dell'aderenza meccanicamente stabile della cartilagine ialina al tessuto sottocondrale.