Una cartilagine artificiale

Data 26 ottobre 2001
Categoria ortopedia

Un gruppo di ricercatori dell'Università della California a San Diego, guidato da Robert Sah, ha messo a punto per la prima volta un tessuto che riproduce la struttura e le funzioni cellulari della cartilagine articolare naturale. Il tessuto è stato ottenuto interamente da materiale biologico, usando una tecnica inventata presso il Rush-Presbyterian-St. Luke's Medical Center di Chicago. I ricercatori sperano ovviamente che questo tessuto possa essere sviluppato fino a diventare adatto a curare i milioni di persone che soffrono di danni alla cartilagine, associati normalmente a incidenti alle articolazioni, a artriti o a una più semplice degenerazione da invecchiamento.
I risultati di questo studio sono stati descritti durante il congresso della Biomedical Engineering Society statunitense.
I ricercatori hanno progettato un tessuto costituito da diversi tipi di cellule giovanili della cartilagine, tenendo in mente che esso potrebbe essere impiantato in un paziente, dove dovrebbe crescere per adattarsi alla specifica anatomia della sua giuntura. Il prossimo passo sarà ora quello di effettuare esperimenti sugli animali, per determinare l'efficacia di un simile impianto.
La cartilagine delle giunture ha il compito di assorbire i traumi proteggendo, per esempio, le ginocchia dallo stress di una vita intera di passeggiate e corse. Anche se la cartilagine è spessa solo pochi millimetri, essa ha una struttura complessa, con tre regioni distinte, a seconda della profondità, caratterizzate da una diversa composizione. In precedenti studi si era dimostrato che la cartilagine è morbida in superficie, ma 25 volte più rigida in profondità. Inoltre, le cellule della superficie producono una proteina che funziona come un lubrificante della giuntura.
Usando questi dati, i ricercatori hanno sviluppato una mappa di come organizzare i diversi tipi di cellule, di condrociti, per mimare la struttura stratificata della cartilagine. Essi poi hanno fatto crescere la giusta miscela di cellule usando un metodo particolare che consiste nel sospenderle in un gel fino a quando non inizino a crearsi la loro stessa struttura di sostegno. A questo punto il gel viene rimosso, lasciando un tessuto interamente biologico. Nei primi test di laboratorio si è visto che le cellule superficiali della cartilagine artificiale emettono la proteina lubrificante. I ricercatori sperano quindi che il tessuto possa crescere e maturare come quello naturale.
www.lescienze.it13.10.2001