



Nanotecnologie e medicina rigenerativa: applicazioni in chirurgia ortopedica

Roberta Martinetti

Finceramica

www.finceramica.it

Una delle patologie più frequenti che si incontrano in ambito chirurgico-ortopedico e neurochirurgico è la perdita di sostanza ossea sia per effetto di eventi traumatici o per insorgenza e successiva cronicizzazione di malattie degenerative quali l'osteoartrite e la patologia oncologica. L'innovazione tecnologica nel campo della ricerca dei biomateriali e le nanotecnologie, hanno consentito lo sviluppo di componenti chimiche a base sintetica (idrossiapatite o bioceramica) ed organico/sintetica (polimero/idrossiapatite) con le quali generare strutture tri-dimensionali (tecnicamente definite *scaffolds*) in grado una volta applicate sul difetto anatomico di promuovere i processi rigenerativi a carico dei tessuti ossei danneggiati.

Questi biomateriali che assomigliano per composizione chimica e biologica al tessuto osseo umano sono considerati altamente biocompatibili, quindi non vengono rigettati e risultano permissivi nei confronti delle componenti cellulari deputate alla sintesi di nuovo tessuto osseo.

L'esperienza clinica in campo ortopedico-traumatologico impiegando questi materiali di nuova generazione sta cambiando radicalmente l'approccio chirurgico, orientando la medicina verso un criterio "rigenerativo" piuttosto che "riparativo". L'utilizzo delle bio-nanotecnologie in campo chirurgico-ortopedico ha permesso di ottenere risultati incoraggianti nella quasi totalità dei pazienti trattati, offrendo soluzioni "customizzate" per ogni singolo paziente, raggiungendo l'obiettivo della guarigione del difetto osseo.

Questa tecnologia innovativa è stata sviluppata e resa disponibile nell'ultimo decennio in ambito clinico per diverse specialità chirurgiche da Fin-Ceramica Faenza S.p.a., società che nasce nel 1992 come *spin-off* dell'Istituto di Scienza e Tecnologie dei Materiali Ceramici (ISTEC) del consiglio Nazionale delle Ricerche di Faenza, Istituto che rappresenta il centro d'eccellenza per la ricerca dei materiali ceramici avanzati in aree tecnologiche quali il settore aerospaziale ed il settore biomedicale.

Grazie alla creazione in anni recenti di un network di competenze scientifiche e collaborazioni con centri di ricerca universitari d'eccellenza, è stato possibile diffondere l'uso di questa tecnologia anche in ambito internazionale. Ad oggi, Finceramica Faenza S.p.a. è presente con i propri servizi in tutto il territorio nazionale e, grazie a contratti di distribuzione con le più importanti multinazionali del settore, la presenza sui mercati internazionali è in continua espansione.

Naturalmente, la ricerca rimane nel DNA dell'azienda, Finceramica continua a creare sinergie tra Istituti di ricerca pubblici e privati coordinando progetti finanziati da Ministeri e Comunità Europea

con l'obiettivo di generare servizi agli *end users* (pazienti e classe medica) che rientrano in un'ottica *cost effective*, orientati cioè ad un'efficacia terapeutica provata e, soprattutto, accessibili da parte dei servizi sanitari nazionali.