archivio di Ortopedia e Reumatologia

www.gpini.it

Biotech in ortopedia: “Where are we today?”

a cura di Walter Albisetti, Massimo Berruto, Alberto Ventura

Editoriale

DOI 10.1007/s10261-012-0024-z

W. Albisetti

M. Berruto

A. Ventura

Otto anni dopo l'uscita del fascicolo di Archivio di Ortopedia e Reumatologia dedicato alle “Novità e nuove tendenze in ortopedia e traumatologia”, vogliamo capire a che punto siamo arrivati e quale progresso c'è stato nell'ambito delle biotecnologie in campo ortopedico, raccogliendo le varie esperienze delle diverse Scuole di ortopedia.

Gli argomenti trattati tendono a conciliare i due aspetti basilari dell'attività chirurgica e ortopedica: da una parte la biologia e dall'altra la biomeccanica.

Infatti, dopo il cambiamento con la tecnica artroscopica degli anni Ottanta e quella protesica degli anni Novanta, il nuovo millennio sembra caratterizzato da un'interazione sempre più stretta tra tecnologia e biologia. Anzi, è la biologia su cui si punta, per assecondare il progresso tecnologico, per renderlo più raffinato, più mirato, meno invadente e invasivo.

Tutto questo con un obiettivo primario: rendere la chirurgia più rispettosa dell'uomo rimanendo fedele all'anatomia e alla biomeccanica dei tessuti.

Dedicare questo fascicolo della nostra rivista agli sviluppi delle biotecnologie in ortopedia e traumatologia vuole avere questo significato: puntualizzare, sottolineare, capire in modo critico i progressi raggiunti.

Le biotecnologie rappresentano infatti la più recente evoluzione della chirurgia moderna, che sinora ha attraversato differenti fasi di riparazione, ricostruzione e sostituzione dei tessuti. Studi recenti dimostrano come sia possibile la rigenerazione tissutale attraverso la loro applicazione e prevedibilmente queste cresceranno di interesse negli anni a venire, finché sarà possibile accedere alla chirurgia preventiva basata sulla terapia genica.

I biomateriali sono un punto di incontro tra ingegneria biomedica e tessuto muscolo-scheletrico e già attualmente costituiscono soluzioni alternative o complementari ai “più convenzionali” innesti ossei autologhi.

In questo fascicolo vengono presentati i risultati degli studi scientifici di maggiore interesse relativi alle applicazioni delle biotecnologie, come i diversi utilizzi dei cementi ossei, il ruolo dei nuovi rivestimenti di superficie, gli “scaffold” come sostituti sintetici/biologici delle componenti articolari e l'applicazione di cellule staminali e fattori di crescita nell'indurre i processi di guarigione dei tessuti.

Relativamente all'applicazione delle biotecnologie in ortopedia e traumatologia molti sono i risultati interessanti ottenuti dai presenti lavori, ma sono numerosi anche i nuovi traguardi da

raggiungere. Ecco perché questo fascicolo risulta utile per un confronto aperto, importante, e di scambio di punti di vista a favore di una medicina etica e sempre migliorativa per i pazienti di oggi e di domani.

Tra i temi proposti vengono descritte le nuove frontiere della chirurgia in campo artroscopico, vertebrale e protesico mini-invasivo.

L'impianto di sostituti sintetici osteocondrali tramite la tecnica artroscopica, quindi mini-invasiva, provvede alla rigenerazione di un tessuto simile alla cartilagine ialina, riducendo la formazione del tessuto cicatriziale fibrotico.

L'introduzione di “scaffold” biologici come sostituti di tendini e legamenti ha permesso di riequilibrare la trasmissione del carico e permettere la distribuzione di

sostanze farmacologicamente attive garantendo la funzionalità articolare e coadiuvando la rigenerazione tissutale.

L'uso clinico di fattori di crescita e derivati piastrinici che favoriscono la proliferazione, migrazione e differenziazione cellulare promettono ottimi risultati nell'ambito di patologie articolari, muscolari e tendinee e di altre forme degenerative, agendo non più sulla sintomatologia bensì sulle cause primitive del quadro patologico.

Con le biotecnologie, soprattutto nell'ambito protesico, si possono ottenere già oggi ottimi risultati. Nell'ambito della chirurgia protesica delle grandi articolazioni e nelle revisioni di impianti con perdita di sostanza ossea periprotetica, l'uso delle biotecnologie può evitare di prelevare ulteriore tessuto osseo da altre sedi del paziente stesso. È così possibile ridurre il tempo di intervento, evitare dolore e disagio al paziente legato alla sede di prelievo e dare maggior beneficio e più garanzie al malato.

Oggigiorno le biotecnologie hanno di fatto aperto una nuova prospettiva di cura. Sono al contempo una grande speranza e una splendida opportunità.

Tuttavia per poter diffondere efficacemente l'applicazione clinica ai differenti ambiti di cura è necessario il rispetto di tre elementi fondamentali. Innanzitutto, occorre una chiara modalità di

utilizzo clinico, validata dai più recenti risultati di evidenza scientifica. In secondo luogo, un appropriato inquadramento giuridico, per indurre la modifica o l'elaborazione di norme, in un settore soggetto a rapida evoluzione. Infine una effettiva sostenibilità economica basata su studi di farmacoeconomia, con l'attuazione di una strategia d'impiego delle risorse e dei mezzi effettivamente disponibili.

Inoltre, per perseguire una medicina efficace dobbiamo puntualizzare il modello organizzativo in modo da esprimere una medicina sostenibile di alta qualità e di sicurezza per il paziente. Sono necessarie linee guida condivise sul piano nazionale e calate nella propria realtà organizzativa. Le attività di ricerca, sia di laboratorio sia cliniche e applicative, vanno preordinate allo studio in base alle effettive esigenze atte alla pratica clinica. Basilare è il confronto medico-scientifico a livello internazionale.

Le biotecnologie applicate all'ortopedia e la chirurgia sempre più rispettosa dell'anatomia rappresentano probabilmente il futuro della nostra disciplina e i risultati ottenuti dai presenti studi saranno importanti per indirizzare i futuri lavori nel proseguimento della ricerca scientifica.

I Curatori