

# Protesi 3D in materiale biologico

## Al Rizzoli piattaforma da due milioni

*Si potranno ricostruire pezzi d'osso su misura per le esigenze dei pazienti*

di **DONATELLA BARBETTA**

**PROTESI** fatte con biomateriali, quindi molto simili alla composizione delle ossa, o addirittura con composti biologici contenenti cellule umane. E non è tutto, perché questi 'pezzi' escono da una stampante 3D che produce dispositivi *custom made*, su misura per ogni paziente. Non è fantascienza, ma la realtà nei laboratori dell'Istituto ortopedico Rizzoli. «Anche se siamo ancora nella fase degli studi preclinici e di ricerca, in futuro potremo passare all'applicazione sull'uomo», assicura Brunella Grigolo, responsabile del Laboratorio Ramses-Dipartimento Rizzoli Rit-Tecnopolo.

Ripercorriamo i vari passaggi della piattaforma bioprinting - del valore di oltre due milioni di euro, arrivati grazie a un finanzia-

mento congiunto del ministero della Salute e della Regione Emilia Romagna - da cui si possono produrre sostituti ossei o cartilaginei stampati in tridimensione. «Si sottopone il paziente a una Tac, con tecnologia Dual Energy - spiega Grigolo - dalla quale vengono inviate immagini molto chiare della struttura muscolo-scheletrica. Le informazioni della Tac arrivano a un computer che, disegna la struttura del pezzo d'osso che si vuole ricostruire mediante un sofisticato software. Da lì parte un input per la stampante che produce il tessuto con la forma e le dimensioni volute». Notevoli i vantaggi, anche rispetto alle protesi di ultima generazione. «Pensiamo alla ricostruzione

di una falange con biomateriale a base di calcio fosfato, idrossiapatite e collagene che sono componenti delle ossa - osserva Grigolo - oppure a composti biologici che contengono cellule. Sono materiali molto simili a quelli umani che permettono un'integrazione più corretta con le ossa del paziente».

**LA PIATTAFORMA** richiede la presenza contemporanea di più professionalità, a partire da chirurghi, radiologi e bioingegneri. «Utilizziamo tecnologie che vanno incontro alle necessità del chirurgo con il quale si progetta il nuovo impianto - dice l'ingegner Alberto Leardini, responsabile tecnico-scientifico del Laboratorio di analisi del movimento e valutazione funzionale-clinica protesi -. Stiamo progettando al computer protesi metalliche di caviglia su stampa 3D. E una novità importante, ora sul mercato ci sono solo cinque taglie, presto avremo una protesi personalizzata che si incasterà alla perfezione nell'articolazione di ogni singolo paziente».

### RISORSE

Finanziamento di Regione e ministero della salute  
Fase di studi preclinici

### COORDINAMENTO EUROPEO

ALBERTO LEARDINI DEL RIZZOLI COORDINA IL NETWORK EUROPEO DI STAMPA 3D IN MEDICINA TRA RICERCA, ASSISTENZA E INDUSTRIA



**AL COMPUTER** Da sinistra, Brunella Grigolo ed Erminia Mariani



Peso: 40%