

Legno come ossa: le protesi del futuro

Faenza, la start-up Greenbone sperimenta il primo impianto su un paziente

Filippo Donati
FAENZA

È IN ASIA, nella fascia tropicale e subtropicale, che stanno già vendendo la luce le protesi che consentiranno, in un futuro ormai vicinissimo, di restituire mobilità alle persone colpite da fratture o carcinomi ossei. Là cresce e si sviluppa il rattan, nome con cui viene identificato il legno ricavato da varie specie di palme rampicanti (simili al bambù), caratterizzato da un'architettura interna incredibilmente somigliante a quella delle ossa umane. Al punto da aver attirato su di sé l'attenzione dei ricercatori dell'Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici del **Cnr** di Faenza: dalle sue ricerche sul rattan come elemento biosimilare è nata nel 2014 GreenBone Ortho, start-up che ha come preciso obiettivo quello di ricavare protesi ossee partendo dal legno.

UN PROCEDIMENTO di appena otto giorni, che conta sette passaggi chimici, necessari per trasformare il rattan in una sezione di carbonio puro, e successivamente in idrossiapatite: lo stesso materiale di cui sono composte le ossa umane. Transazioni puramente chimiche: la struttura fisica del rattan non viene infatti modificata nel corso del trattamento, essendo naturalmente identica a quella, solcata da vasi, tipica delle ossa umane. L'intero processo di produzione viene compiuto nel laboratorio della GreenBone, a Faenza, dove lavorano una decina di ricercatori. «Quello che otteniamo al termine della procedura è di fatto un osso umano», spiega l'ad Lorenzo Pradella, «che il fisico del paziente riconoscerà come tale. Grazie alla rigenerazione cellulare, l'osso diventerà indistinguibile dal resto del corpo del paziente nell'arco di pochi mesi, azzerando sia i rischi connessi ai trapianti e



RICERCA
Lorenzo Pradella, ad di Greenbone. Sotto, alcuni esempi di 'protesi': ci vogliono otto giorni e sette passaggi chimici per trasformare il rattan in una sezione di carbonio puro e, successivamente, nello stesso materiale di cui sono composte le ossa umane

RAMPICANTE ASIATICO
Il rattan si può trasformare in idrossiapatite, materiale di cui è composto lo scheletro

agli autotrapianti, sia le difficoltà che le protesi artificiali causano a chi è ancora in fase di crescita, come bambini e adolescenti. Nel nostro laboratorio verranno prodotte ossa su misura, in base alle esigenze di ciascun paziente. Attualmente stiamo seguendo due strade parallele: una dedicata alle ossa lunghe, cioè quelle che sorreggono la gamba - femore, tibia e perone - e quelle che compongono il braccio - omero, radio e ulna - ed una focalizzata sulla cresta iliaca, l'osso del bacino».

È NEL CAMPO delle ossa lunghe che le protesi made in GreenBone troveranno la loro prima applica-



zione sul corpo umano. Una tecnica già sperimentata su 24 ovini, sui quali sono stati trapiantati con successo metatarsi ricavati dal rattan, rigenerati in appena quattro mesi. «Tra gennaio e febbraio, in

una clinica di Milano», conferma Pradella, «verrà impiantata la nostra prima protesi per ossa lunghe. Quel paziente sarà il primo ad avere un osso ricavato dal rattan».