

FRONTIERE

SCENARI

La rete hi-tech che salverà il cuore

Sensori ed elettrodi avvolgono il muscolo cardiaco sostenendone il battito e prevenendo aritmie e infarti. In futuro, sostituirà pacemaker e defibrillatori.

Lo hanno chiamato guanto per il cuore, in realtà assomiglia a una reticella, in questo caso composta da sensori ed elettrodi, che avvolge il cuore e lo aiuta a pulsare con ritmo regolare per un numero indefinito di anni. Una membrana elettronica ad alta tecnologia che, in futuro, potrebbe sostituire pacemaker e defibrillatori per cuori in difficoltà, prevenendo così il rischio di infarto. Questa membrana elettronica (di cui scrive *Nature Communication*) è stata messa a punto da un team dell'Università dell'Illinois e della Washington University e testata su animali. In passato erano già stati fatti tentativi di costruire reti cardiache con questa funzione e un design simile, ma con scarso successo.

Il primo passo, per i ricercatori americani, è stato visualizzare il cuore di un coniglio con tomografia computerizzata, e ottenerne poi una versione tridimensionale con una stampante 3D. In questo modo è stato possibile creare il prototipo di una membrana elettronica fatta «su misura»; una volta applicata al cuore, lo ha mantenuto perfettamente funzionante al di fuori del corpo in una soluzione ricca di ossigeno e sostanze nutritive.

Il vantaggio rispetto ai defibrillatori e ai pacemaker è che la reticella elastica e ultrasottile viene realizzata per adattarsi perfettamente alle dimensioni e alle caratteristiche del cuore da supportare. Oltre a espandersi e a contrarsi con i battiti, mantenendo un ritmo regolare, «la membrana avverte per tempo eventi potenzialmente catastrofici come aritmie e infarti» precisa Igor Efimov, ingegnere biomedico che ha fatto parte del team di scienziati. «In tal caso potrà somministrare stimoli elettrici per bloccare l'aritmia e prevenire l'arresto cardiaco».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Illustrazione di Stefano Carrara

