

# Ma se il cuore non funziona...

DANIELE BANFI

**S**opravvivere ad un infarto è tutt'altro che una passeggiata: limitare i danni nel tessuto cardiaco già dalle prime ore successive all'evento è di fondamentale importanza per la salute futura del cuore. Un obiettivo che nel prossimo futuro potrebbe essere raggiunto grazie a due studi pubblicati dalla rivista «Science Translational Medicine»: dall'uso di nanosfere con attività an-

tinfiammatoria all'iniezione di idrogel contro lo scompenso cardiaco, la strada sembra tracciata.

Una delle ragioni che portano all'infarto è il restringimento delle arterie coronarie che irrorano di sangue il cuore. L'ostruzione, provocata dalla progressiva formazione di placche aterosclerotiche, può essere totale: in questi casi le cellule cardiache, non ricevendo più l'ossigeno e il

nutrimento necessario alla sopravvivenza, vanno incontro a morte. Una situazione pericolosa, che porta il cuore a perdere la sua capacità di contrazione. Quando ciò si verifica, nella zona danneggiata convergono le cellule del sistema immunitario che scatenano una massiccia reazione infiammatoria. Un processo capace di generare ulteriori danni.

CONTINUA A PAGINA III

## Nanosfere e idrogel: rivoluzioni per il dopo-infarto

DANIELE BANFI  
SEGUE DA PAGINA I

Partendo da questa osservazione, i ricercatori della Northwestern University di Chicago hanno cercato un modo per limitare i danni, provando a spegnere l'infiammazione. Come? Con nanosfere di acido lattico, coniugate all'acido glicolico. Una tecnologia tanto semplice quanto geniale. Queste particelle hanno la caratteristica di possedere sulla superficie una carica negativa capace di attirare le cellule del sistema immunitario. Un'«attrazione fatale» che porta alla loro eliminazione e alla riduzione del processo infiammatorio.

Le nanosfere, testate in un modello animale, sono state in grado di ridurre del 50% i danni causati dall'infarto. Come spiega Daniel Getts, uno degli autori dello studio, «questa è la prima terapia che va a colpire un fattore-chiave. La nuova cura può potenzialmente trasformare il modo con cui si affrontano gli attacchi di cuore e le malattie cardiovascolari». Un approccio che potrebbe essere testato nell'uomo già dal prossimo anno.

Tenere l'infiammazione sotto controllo, tuttavia, non è la sola strategia allo studio. Dopo un infarto miocardico acuto spesso si verificano quasi imme-

diatamente variazioni di forma e dimensioni del ventricolo sinistro, che portano a problemi di insufficienza cardiaca, una situazione d'emergenza in cui il muscolo non è in grado di pompare adeguatamente. In questi casi i responsabili del pericoloso cambiamento strutturale sono alcuni enzimi - le metalloproteinasi - che distruggono la matrice cellulare. Ecco perché, contrastandone la funzione, è possibile limitare le conseguenze più disastrose dell'infarto. Un obiettivo che sembra essere stato raggiunto dai ricercatori della University of South Carolina di Charleston.

Il segreto, in questo caso, si chiama idrogel. All'interno di questo materiale, composto in gran parte da acido ialuronico, sono presenti degli enzimi che contrastano l'azione proprio delle metalloproteinasi. Iniettando il gel nel cuore, si è limitato il rimodellamento del ventricolo e la conseguente insufficienza cardiaca. Anche in questo caso la strategia terapeutica, testata in modello animale, potrebbe presto essere estesa all'uomo.

Un duplice approccio, quello descritto nei due studi, che promette di rivoluzionare il trattamento delle persone che sopravvivono all'infarto.

