

PEDIATRIA. 1

Una molecola rigenera il cuore

Hbr riduce la mortalità cellulare nel post infarto e induce la nascita di nuovi vasi

Sintetizzata una nuova molecola (Hbr) capace di rigenerare il cuore immediatamente dopo l'infarto e aumentare l'efficacia del successivo trapianto di cellule staminali. La rivoluzionaria molecola è in grado di ridurre subito la mortalità cellulare cardiaca prodotta dall'infarto e indurre la formazione di nuovi vasi coronarici insieme al reclutamento di cellule staminali endogene. Inoltre è in grado di orientare in vitro la differenziazione in cardiomiociti delle staminali adulte da utilizzare nel successivo trapianto. Dunque, ad una prima iniezione di Hbr potrebbe far seguito un trapianto di staminali autologhe precedentemente coltivate in laboratorio e trattate ex vivo con la stessa molecola, incrementando così il potenziale a lungo termine di riparazione cardiaca.

Lo studio, appena pubblicato su Journal of biological chemistry, organo ufficiale della american society for biochemistry and molecular biology, è coordinato da **Carlo Ventura**, direttore del laboratorio di Biologia molecolare e bioingegneria delle

Cellule staminali dell'Istituto nazionale di biostrutture e biosistemi (Inbb), presso il sdipartimento cardiovascolare dell'Università di Bologna e del **Bioscience institute** di San Marino.

Il progetto di ricerca, esempio di partnership tra pubblico e privato, è condotto in collaborazione con **Bioscience institute**, Cell factory, dedicato all'espansione e alla **crioconservazione** autologa di cellule staminali del tessuto adiposo e del cordone ombelicale con **Vincenzo Lionetti** e **Fabio Recchia** dell'Istituto di Fisiologia clinica del Cnr e Scuola superiore Sant'Anna di Pisa e **Gianandrea Pasquinelli** del dipartimento di Ematologia, Oncologia e Patologia Clinica dell'Università di Bologna.

La molecola sintetizzata dal gruppo di ricercatori è un composto contenente acido ialuronico, acido butirrico e acido retinoico (Hbr) capace di rigenerare cuori di ratto sottoposti ad infarto sperimentale con un'iniezione intracardiaca della molecola, preservando la vitalità del tessuto miocardico in attesa dei tempi necessari al trapianto di cellule staminali. La somministrazione di HBR ha indotto la for-

mazione di nuovi vasi coronarici e ridotto notevolmente sia la mortalità cellulare cardiaca, sia l'estensione della cicatrice infartuale, normalizzando l'assetto metabolico del tessuto miocardico. La molecola Hbr ha inoltre causato un reclutamento nell'area infartuale di cellule staminali endogene provenienti dal midollo osseo. La possibilità di utilizzare la molecola Hbr come "segnale di sopravvivenza e riparazione cardiovascolare" apre nuove prospettive nella medicina rigenerativa. Infatti, le cellule staminali rappresentano una speranza per la rigenerazione di cuori danneggiati che l'utilizzo della molecola HBR contribuirà a rendere ancora più concreta. Gli attuali ostacoli all'impiego di staminali per questa patologia sono la scarsa vitalità delle cellule staminali trapiantate e il loro incerto destino differenziale in vivo. La tempestiva somministrazione intracardiaca della molecola Hbr potrebbe servire da soccorso immediato e duraturo, in grado di trasformare rapidamente l'ambiente ostile del tessuto ischemico in un "contesto" più incline al reclutamento di cellule staminali endogene, a cui far seguire un trapianto di staminali adulte trattate in laboratorio.

