

VALENTINA VALLI

Quella "triangolazione" scientifica coordinata da un italiano "in fuga"

E' uno dei tanti cervelli italiani in fuga il chirurgo che ha eseguito lo straordinario trapianto di trachea senza farmaci anti-rigetto. L'intervento è stato eseguito all'Hospital Clinic di Barcellona dall'equipe diretta da Paolo Macchiarini sulla trentunenne Claudia Castillo, malata di tubercolosi. La malattia le aveva compromesso in modo irreparabile la trachea, organo-chiave del sistema respiratorio che permette il transito dell'aria ai polmoni. La sua è stata un'operazione indispensabile in quanto era quasi certo il collasso delle funzioni respiratorie, ma la donna aveva rigettato in precedenza tutti i tentativi di innesto di protesi sintetiche. La novità dell'operazione, l'inserimento di una protesi di sette centimetri di trachea "ingegnerizzata", è l'utilizzo delle cellule staminali per avvolgere il tessuto dell'organo. Si tratta di cellule prelevate dal midollo osseo della paziente, compatibili quindi con il suo sistema immunitario tanto da evitare l'utilizzo di immunosoppressori anti-rigetto. Quando si trapianta un organo prelevato da altri, il sistema immunitario reagisce contro di esso: le cellule staminali *autologhe* azzerano il pericolo. La paziente sta bene.

Il buon esito dell'operazione ha coronato un biennio di collaborazio-

ne tra Inghilterra, Italia e Spagna per la messa a punto della protesi biologica. Due i passi preliminari. Primo, il prelievo da parte dell'equipe dell'Università di Padova guidata da Mariateresa Conconi e Pier Paolo Pamigotto, da un donatore cadavere, del segmento di trachea necessario per l'operazione e la "ripulitura" da esso

Coinvolti nell'intervento istituti ospedalieri in Inghilterra, Spagna e Italia

delle proprie cellule: è rimasta un'impalcatura biologica spugnosa senza tracce di tessuti del donatore che conservava però fattori di crescita sufficienti per favorire l'attecchimento dei nuovi tessuti. Secondo passo, sono state prelevate le cellule dalla paziente, operazione eseguita

dal gruppo di Anthony Hollander dell'università di Bristol. Le cellule si sono dimostrate in grado di differenziarsi in due tipi diversi di tessuti per ricoprire sia l'interno che l'esterno della protesi. L'ultimo *step* prima del trapianto è stato, grazie a Sara Mantero e Maria Adelaide Asnaghi, bioingegneri del Politecnico di Milano, lo sviluppo di un "bioreattore"



che ha permesso alle staminali della paziente, coltivate in laboratorio, di ricoprire la struttura in collagene della trachea fino ad avere un segmento lungo come un dito, percepito dal sistema immunitario come appartenente alla stessa paziente.

Il successo dell'intervento ha ridato speranza ai ricercatori in cerca di fondi per la continuazione delle loro ricerche anche in Italia. E' il caso del-

l'Associazione Neurothon Onlus, impegnata nella terapia genetica e cellulare per la sclerosi laterale amiotrofica e per altre malattie neurodegenerative. Neurothon, fondata da Angelo Vescovi, biologo noto in tutto il mondo per i suoi studi, è nata nel 2003 per finanziare, promuovere e incentivare la ricerca sulle cellule staminali cerebrali e le attività ad esse connesse, appunto per la cura delle malattie neurodegenerative. L'obiettivo del progetto "L'officina del Cervello" è coltivare a lungo termine cellule staminali isolate dal sistema nervoso centrale del feto. Queste possono essere mantenute in coltura per più di due anni, o congelate in azoto liquido per tempi ancora più lunghi, mostrando attività proliferativa e capacità di auto-rinnovo costante. Tali cellule staminali cerebrali costituiranno un "deposito" di materiale biologico che permetterà di esplorare il loro potenziale terapeutico, è sarà una sorgente preziosa di materiale su cui studiare gli effetti tossici e il meccanismo d'azione dei farmaci.

Chirurgo

A destra, Paolo Macchiarini, il chirurgo di Padova "emigrato" in Spagna che ha coordinato il trapianto di trachea di Barcellona, primo caso di utilizzo delle cellule staminali in un'operazione del genere

