



Studi di una ricercatrice palermitana ispirano puntata di Grey's Anatomy

Studi di una ricercatrice palermitana ispirano puntata di Grey's Anatomy : Maria Giovanna Francipane fa parte a Pittsburgh, tramite la fondazione Rimed, del gruppo di studio del prof. Lagasse sull'ingegnerizzazione di tessuto epatico e renale all'interno di organi linfatici. Le avveniristiche ricerche - in parte siciliane - sull'ingegnerizzazione di tessuto epatico e renale all'interno di organi linfatici, al fine di creare mini organi funzionanti che possano essere un'alternativa al trapianto di quelli malati, hanno ispirato gli autori della celeberrima fiction Grey's Anatomy per la trama di un episodio trasmesso negli Usa proprio giovedì scorso. Queste ricerche sono portate avanti dal laboratorio del prof. Lagasse a Pittsburgh: un team di cui fa parte - tramite la fondazione Rimed - la ricercatrice palermitana Maria Giovanna Francipane. «Qualche mese fa - racconta la 35enne ricercatrice siciliana - siamo stati contattati in laboratorio dagli autori di Grey's Anatomy, interessati a produrre un episodio basato sulle nostre ricerche scientifiche. Questo fatto ci ha molto emozionati, perché non ci aspettavamo un simile riconoscimento. Contemporaneamente, siamo rimasti stupiti nel vedere, nell'arco di soli 4 mesi, l'episodio già in onda». La puntata in questione ha preso spunto dalle ricerche in corso nel laboratorio del prof. Lagasse al McGowan Institute for regenerative medicine dell'università di Pittsburgh (ateneo "gemellato" con la siciliana Fondazione Rimed, dove operano diversi ricercatori siciliani) sul linfonodo come sede di trapianto per numerosi tessuti, tra i quali il fegato e il rene. Prendendo spunto da queste ricerche, al Grey Sloan Hospital si svolge un Surgical Innovation Contest, cioè una competizione su tecniche chirurgiche innovative per la quale vanno presentate proposte entro 3 giorni. In palio, premi in denaro e, in particolare, 5 milioni di dollari per l'idea vincitrice. La protagonista Meredith Grey (l'attrice Ellen Pompeo) propone l'ingegnerizzazione di tessuto epatico all'interno di organi linfatici. Idea avuta in sala operatoria, mentre sta operando una paziente che precedentemente si era sottoposta a un intervento di rimozione della milza: nel corpo della donna sul tavolo operatorio vengono trovate numerose mini-milze, formatesi da piccoli frammenti non asportati durante la precedente splenectomia, che avevano dato origine a nuovi organi con una loro funzionalità. Meredith Grey resta molto sorpresa e la tirocinante Jo Wilson (l'attrice Camille Luddington) commenta: «Peccato che questi frammenti non abbiano dato vita a qualcosa di utile come il rene o il fegato». Da qui Meredith ha l'idea: «Piccoli frammenti d'organo possono svolgere la stessa funzione di un organo intero: trapiantando cellule epatiche nel linfonodo, possiamo rigenerare mini fegati in grado di ripristinare la funzionalità epatica in pazienti i cui fegati non funzionano più». Ad ispirare la celeberrima dottoressa Meredith Grey, proprio le ricerche del laboratorio dove lavora la dottoressa (autentica, non da fiction) Maria Giovanna Francipane. Siciliana 35enne, è attualmente Research assistant professor dell'ateneo di Pittsburgh e Principal investigator della Fondazione Rimed di Carini (che finanzia la sua attività di ricerca). Si è laureata nel 2004 a Palermo in Biotecnologie, poi nel 2006 ha conseguito la specialistica in Biotecnologie mediche e medicina molecolare, e nel 2010 il dottorato in Immunofarmacologia. Selezionata nel 2011 dalla Fondazione Rimed per il post-doc a Pittsburgh, la dottoressa Francipane sta proseguendo negli Usa le sue ricerche, «in attesa che la sede di Rimed a Carini sia pronta e di potere così tornare in Sicilia». Ed è ai suoi studi e a quelli del laboratorio dove porta avanti le sue ricerche che gli autori di Grey's Anatomy si sono ispirati: «Nel laboratorio Lagasse a Pittsburgh, dove attualmente lavoro, ci occupiamo proprio di rigenerare mini reni e mini fegati all'interno del linfonodo». Strategica la scelta del linfonodo, «perché un organo danneggiato e fibrotico - pensi a un paziente con una malattia cronica renale o epatica - non consente alle cellule di attecchire. La terapia cellulare, proposta come una soluzione al trattamento di questi organi, deve così utilizzare un altro posto dove ricreare un organo. Nel nostro laboratorio, abbiamo scoperto che il linfonodo, che normalmente è un organo linfatico secondario che ci aiuta a difenderci da agenti estranei (virus, batteri, cellule tumorali), è un buon ambiente per supportare la crescita di qualunque tipo di cellula, perché è un organo altamente vascolarizzato e, laddove c'è apporto di sangue, ci sono ormoni, fattori di crescita, nutrienti che possono aiutare queste cellule a crescere e ad esplicare

una funzione». Gli studi principali sul fatto che il linfonodo potesse essere utilizzato a questo scopo sono stati riportati dal team di Lagasse nel 2012 sulla rivista Nature Biotechnology: «Vi si spiegava come il trapianto di cellule epatiche nel linfonodo potesse dare origine a un mini fegato funzionale in grado di guarire un topolino affetto da tirosinemia, che è una malattia metabolica congenita che provoca insufficienza epatica acuta e, talvolta, anche carcinoma epatico. In questo articolo, si diceva come il trapianto di cellule epatiche ripristinasse la funzionalità epatica nei topolini malati». Dal fegato, studio sul quale la dottoressa Francipane ha anche un interesse personale (il padre è mancato qualche anno fa per un carcinoma epatico), la ricercatrice ha poi iniziato «a fare studi simili, utilizzando però frammenti e cellule renali. Ho pubblicato - spiega - studi in cui dimostro che è possibile rigenerare un rene funzionale a partire da frammenti tessutali e da cellule progenitrici. Ho pubblicato studi sul rene e continuo a rigenerare mini reni all'interno di linfonodi e, contemporaneamente, di recente ho anche preso parte a un altro studio sulle cellule epatiche all'interno di linfonodo. Il mio progetto principale resta quello sul rene, ma di recente mi sto occupando anche di fegato, in collaborazione con la Mayo Clinic in Minnesota». E mentre sui mini reni (per i quali servono cellule progenitrici, cosa diversa dalle staminali) lo studio è ancora a livello di topolini, sul fegato (dove si possono utilizzare anche cellule adulte) le ricerche sono più avanzate e lo studio è stato già esteso «a modelli animali più grandi, come il maiale, step necessario per la traslazione clinica. Se si vuole arrivare al paziente, infatti, si deve sperimentare via via su un animale modello più grande, quindi si deve passare dal topolino al maiale». Ma questi mini organi riescono a svolgere le funzioni di un organo normale? «Sì, e soprattutto sono impressionanti i dati sul fegato: utilizzando un topo affetto da tirosinemia, se si trapiantano cellule epatiche nei suoi linfonodi, il topolino guarisce dalla malattia. Questo è un esempio di come si possa rigenerare un organo funzionale all'interno del linfonodo». La prudenza, in questo stadio della ricerca, è ovviamente d'obbligo: «Noi non vogliamo dire che nella clinica è possibile guarire al 100% il paziente, ma fornirgli un aiuto, quindi un organo che può supportare momentaneamente il paziente nell'attesa di un trapianto. Purtroppo le malattie renali ed epatiche croniche colpiscono milioni di persone al mondo e l'incidenza aumenta di anno in anno: tutti questi pazienti necessitano di un trapianto ma, nonostante la promozione della donazione degli organi, ci sono ancora pochi organi per tante persone. Diciamo che l'ingegneria tessutale è una alternativa alle tradizionali tecniche di trapianto d'organo». Inoltre, il linfonodo può essere utilizzato come "incubatrice" anche per altri mini organi: «Abbiamo provato a fare crescere mini organi a partire da diversi tessuti, anche se per ora ci siamo focalizzati su reni e fegato, perché le malattie che affliggono questi organi sono più comuni». Prudenza, come si confà a una scienziata, anche sulla tempistica dell'applicazione clinica di questi studi: «Il mio capo, il prof. Lagasse, sta pianificando un incontro con la Fda per passare alla fase della sperimentazione clinica, ma i tempi non si possono prevedere, perché prima di passare al paziente bisogna capire se questa ricerca può realmente essere utile. Ci sono una serie di step che, per la protezione del paziente, devono essere rispettati. Ma siamo speranzosi, nell'animale questa tecnica funziona, quindi potrebbe essere utilizzata anche sull'uomo». Una siciliana, quindi, ispira una fiction americana di successo, anche se la dottoressa Francipane non dimentica le sue origini: «Sono grata di fare parte della Fondazione Rimed. L'obiettivo è tornare a Palermo non appena il centro di Biotecnologia a Carini sarà pronto: purtroppo ci sono stati dei ritardi, però ora speriamo che questo centro possa essere costruito quanto prima perché darà veramente una speranza a tanti ricercatori che si trovano sparsi per il mondo come me, ma anche ai pazienti che potranno usufruire delle nostre ricerche di interesse clinico». C'è, insomma, sempre qualche siciliano in prima linea nelle ricerche più importanti... «Cerchiamo di dare il meglio di noi stessi, sperando di potere rientrare un giorno in Italia».