



IMPORTANZA DELLE STAMINALI DEL CORDONE

Le staminali del cordone riparano lesioni e curano malattie del sistema nervoso

Numerose sono le sperimentazioni portate a termine negli ultimi anni, basandosi sulle eccezionali potenzialità delle staminali del cordone ombelicale, nella terapia delle patologie del sistema nervoso centrale, dalle malattie degenerative all'ictus, dalla paralisi al morbo di Parkinson. Anche per le lesioni traumatiche del cervello si dischiudono interessanti prospettive per la medicina rigenerativa delle staminali cordonali, sintetizzate in recenti studi, molto approfonditi, come quello del dottor Hamad Ali dell'Institute of Human Genetics, nell'International Centre for Life, presso la Newcastle University (Gran Bretagna), e del dottor Hussain Bahbahani del Department of Pathology, nel College of Medicine, presso la Kuwait University, e del Kuwait Institute for Scientific Research (KISR). Il loro lavoro è stato pubblicato nel 2010 su *Acta Neurobiologiae Experimentalis*. In esso si prende le mosse dall'osservazione che la limitata capacità di auto-rinnovamento delle cellule del cervello è la principale causa della gravità delle malattie neurodegenerative e delle lesioni neurali. Le attuali terapie mediche e chirurgiche sono spesso inadeguate. Per superare questo grave limite, si confida nella possibilità di usare una terapia cellulare sostitutiva, che si basi soprattutto sulle staminali del cordone ombelicale. Questo approccio innovativo utilizza le loro proprietà di generare cellule e tessuti neurali simili a quelli del cervello umano, oppure di ripararli, capacità ormai confermate da numerose ricerche. Altre hanno dimostrato il loro impatto positivo su modelli animali di lesioni e malattie neuronali. Ora è il momento in cui gli scienziati debbono sviluppare protocolli sicuri ed efficaci per il trapianto delle staminali cordonali sui pazienti neurologici. Le staminali cordonali potrebbero avere una grande utilità in questo settore della medicina, anche se con esse si realizzassero modelli in vitro delle cellule neurali parenchimali, per studiare la tossicologia, i meccanismi d'azione e l'efficacia dei nuovi farmaci per il sistema nervoso centrale e periferico. Anche in questo campo, i punti a favore delle staminali del cordone ombelicale rispetto ad altre sono molti. Ad esempio, le staminali embrionali soffrono di numerose limitazioni: un singolo embrione produce un numero limitato di cellule, anche se si prelevano più strati di esso. Secondo le ricerche apparse sul numero di Gennaio 2009 di *Nature Biotechnology*, condotte dalla professoressa Tamra Werbowetski-Ogilvie dello Stem Cell and Cancer Research Institute, nella Michael G. De Groote School of Medicine, presso la McMaster University, ad Hamilton (Ontario, Canada), le staminali embrionali mancano di un sito di controllo G1 completamente sviluppato, una caratteristica comune delle cellule tumorali, che accresce le possibilità di subire mutazioni genetiche, in particolare sul cromosoma 12, e la trasformazione in cellule neoplastiche. Recentemente un ragazzo malato di Atassia Teleangectasia, una rara patologia ereditaria neurodegenerativa, ha sviluppato tumori multifocali del cervello dopo 4 anni dal trattamento con iniezioni di staminali embrionali. Le cellule della neoplasia erano staminali non provenienti dall'ospite, facendo intuire che fossero derivate dalle embrionali trapiantate, come hanno confermato le analisi microsatellitare e HLA. Oltre a tutto ciò, sono spesso carenti di appropriati schemi di imprinting e regolazione per alcuni geni, fatto che potrebbe condurre a una differenziazione spontanea e incontrollata, determinando anomalità. A differenza delle staminali del cordone ombelicale, nelle embrionali è stato anche scoperto il non trascurabile accrescimento della loro immunogenicità a causa dell'aumento degli antigeni HLA leucocitari, durante e dopo la differenziazione, fatto che potrebbe elevare il rischio di rigetto "graft versus host disease" (GVHD). Va anche considerato che l'asportazione delle staminali embrionali dalla massa interna della blastocisti comporta la distruzione dell'embrione, determinando seri problemi etici. L'indirizzarsi verso applicazioni cliniche efficaci richiede una rapida e abbondante fornitura di cellule staminali. Il sangue del cordone ombelicale può essere considerato come una delle più ricche fonti di cellule staminali non embrionali, tenendo presente che i nuovi nati superano i 200 milioni ogni anno. Invece le staminali neuronali sono davvero difficili da raccogliere, praticamente solo durante le autopsie, e il numero di cellule ottenuto è estremamente limitato. Inoltre, diversamente dal prelievo del midollo osseo, la raccolta del sangue del cordone ombelicale non è invasiva e non comporta effetti collaterali, né per il bambino, né per la madre. Le staminali cordonali occupano uno stadio intermedio per il livello d'invecchiamento e differenziazione tra le cellule embrionali e le staminali adulte, che determina un maggiore potenziale proliferativo e telomeri più lunghi rispetto alle cellule somatiche. Nel trapianto di staminali del cordone ombelicale si riscontra un minor rischio di rigetto GVHD rispetto all'innesto di quelle del midollo osseo. Nel 2004 il professor Rocha, insieme ai suoi colleghi dell'Hôpital Saint-Louis, presso l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris e la Paris University (Francia), ha osservato che, trapiantando con staminali cordonali pazienti affetti da leucemia, si riduceva l'incidenza del rigetto GVHD acuto di grado II, III e IV, come anche di quello cronico. L'innesto di staminali del cordone ombelicale dimostra anche di essere associato ad un più basso rischio di infezioni virali rispetto al trapianto di midollo osseo, confermando la sua superiorità nelle applicazioni cliniche.

Paolo De Lillo, Dottore in Farmacia
Zenit, 10 luglio 2011

TRICOLORE

Direttore Responsabile: Dr. Riccardo Poli - Redazione: v. Stezzano n. 7/a - 24052 Azzano S.P. (BG)

E-mail: tricoloreasscult@tiscali.it

www.tricolore-italia.com