

Relazione n. 2 – Progressi ricerca scientifica (28-04-2007)

Alfredo Gorio, Professore Ordinario di Farmacologia Medica e di Farmacologia Clinica della Facoltà di Medicina dell'Università degli Studi di Milano, nonché membro del comitato scientifico della Fondazione Montecatone e della FAIP (Federazione Associazioni Italiane Paraplegici), è responsabile di una équipe che conduce studi sul trauma spinale dal punto di vista neurologico e traumatologico, analizzato sia nella fase acuta, che in quella cronica.. La ricerca è basata sia sullo studio degli eventi fisiopatologici, che successivamente al danno meccanico del trauma portano alla definitiva dimensione della lesione spinale, che a strategie farmacologiche atte ad arrestare questi eventi e ad attenuare le conseguenze del trauma spinale. Una grande attenzione viene anche dedicata all'eventuale ruolo della terapia cellulare con particolare attenzione alle cellule staminali. In generale, la ricerca condotta nei laboratori del prof. Gorio ha suggerito che tutti i tipi di cellule staminali studiate presentano un ottimo tropismo per il sito della lesione spinale, per cui se somministrate per via endovenosa entro le 24 ore dal trauma sono in grado di raggiungere il sito di lesione midollare. Qui si osserva, però, la grande differenza tra le cellule staminali adulte e quelle embrionali; queste ultime, diversamente dalle adulte, si diffondono e colonizzano anche altre aree midollari intatte e non interessate direttamente dalla lesione traumatica. Uno dei progetti in fase di sviluppo finale è proprio dedicato alla comprensione dei meccanismi alla base di questo diverso tropismo. Inoltre le cellule staminali embrionali sembrano differenziarsi in cellule neurali fuori dal sito di lesione, mentre in questo ultimo non vi è traccia apparente delle cellule staminali embrionali un mese dopo la loro applicazione. Come se fossero state eliminate dal processo neuroinfiammatorio e dai macrofagi. Questo rappresenta un altro motivo

della ricerca attuale. Perché queste cellule, dopo qualche settimana dall'applicazione, vengono aggredite dai macrofagi? Hanno forse perso la loro staminalità? Questo sembrerebbe essere vero anche per le cellule staminali adulte. Infatti nel corso degli esperimenti con cellule staminali adulte è stato osservato che il 2-3% di queste cellule raggiunge il midollo ed entro 15 giorni l'animale recupera la funzionalità degli arti posteriori e ricomincia a camminare. L'azione di queste cellule è tuttavia limitata fintanto che mantengono la loro staminalità: dopo poche settimane perdono questa caratteristica e subiscono l'aggressione dei macrofagi.

Recentemente il laboratorio del prof. Gorio ha isolato un sottotipo di staminali neurali adulte che, oltre a resistere all'attività macrofagica, sarebbero in grado di differenziarsi in neuroni con una vera e propria riparazione del tessuto lesionato. Il vero valore di tutto questo potrà essere definito nei prossimi due anni.