

2016 AriSLA Call for Projects

EXOALS - Exosomes from mesenchymal stem cells as innovative therapeutic approach for ALS

| | |
|---|---|
| PRINCIPAL INVESTIGATOR | Raffaella Mariotti Dipartimento di Neuroscienze, Biomedicina e Movimento, Università degli Studi di Verona |
| VALORE DEL PROGETTO | 141.750 euro |
| DURATA | 24 mesi |
| OBIETTIVI DEL PROGETTO | <p>Le cellule staminali stanno diventando una terapia promettente in diverse malattie neurodegenerative, tra cui la SLA. Le cellule staminali mesenchimali (MSC) possono essere isolate da una varietà di tessuti; MSC derivate da tessuto adiposo (ASC) stanno guadagnando sempre più interesse in quanto disponibili in grande quantità da trattamenti di liposuzione, consentendone il trapianto autologo. Il gruppo di ricerca ha dimostrato che la somministrazione di ASC ha un effetto benefico nel modello murino di SLA familiare con mutazioni in SOD1 (fALSSOD1(G93A), ritardando la perdita delle capacità motorie e la degenerazione dei neuroni motori.</p> <p>L'effetto benefico delle cellule staminali è probabilmente mediato dal rilascio di vescicole extracellulari (esosomi) che contengono molecole (proteine e RNA) che giocano un importante ruolo nella comunicazione inter-cellulare e che possono ricapitolare l'effetto delle cellule staminali, raggiungendo il sito di lesione e modificando l'espressione genica locale. Gli esosomi possono quindi essere utilizzati come nuova potenziale terapia, evitando le limitazioni e i rischi legati alla terapia cellulare. A questo proposito, è stato recentemente dimostrato dal gruppo di ricerca che esosomi isolati da ASC hanno un effetto neuroprotettivo in un modello in vitro di SLA, limitando la morte neuronale a seguito di un danno ossidativo. In vista di un possibile utilizzo di esosomi come terapia nei pazienti con SLA, lo scopo del progetto è quello di studiare l'effetto neuroprotettivo degli esosomi isolati da ASC in topi SOD1(G93A) e valutarne l'homing dopo somministrazione in vivo. Per permettere la tracciabilità in vivo degli esosomi è stato messo a punto un protocollo che consiste nel marcarli con nanoparticelle superparamagnetiche e rilevare la loro localizzazione attraverso la risonanza magnetica. Inoltre, sarà caratterizzato il contenuto degli esosomi per capire quali siano i meccanismi d'azione, al fine di migliorare il loro possibile utilizzo terapeutico.</p> |
| FINANZIAMENTI CHE HANNO SUPPORTATO IN PRECEDENZA LO STUDIO | I dati preliminari del progetto sono stati precedentemente supportati da: 'Viva la Vita Italia Onlus'; 'Joint Project 2015', in collaborazione con Fondazione Ospedale S. Camillo IRCCS. |