Le meningi, la membrana che avvolge il sistema nervoso centrale, sono una potenziale fonte di cellule staminali che si attivano in seguito ad un trauma del midollo spinale. Lo ha dimostrato per la prima volta una ricerca frutto di una collaborazione internazionale guidata da ricercatori dell'Università di Verona. I risultati della ricerca, pubblicati sulla prestigiosa rivista scientifica "Stem Cells", aggiungono un importante tassello nella comprensione degli eventi che l'organismo mette in atto in risposta alle lesioni traumatiche e, più in generale, a quelle causate da malattie neurodegenerative.

I protagonisti. Questi risultati sono il frutto dell'impegno di un team internazionale guidato da due giovani ricercatori dell'Università di Verona Ilaria Decimo e Francesco Bifari. Nella ricerca sono stati coinvolti i laboratori di "Farmacologia" e di "Ricerca sulle cellule staminali" dell'Università di Verona, diretti rispettivamente da Guido Fumagalli e da Mauro Krampera, e i laboratori di Francisco Javier Rodriguez, dell'ospedale nazionale per paraplegici di Toledo e di Marina Sciancalepore dell'Università di Trieste. La ricerca è stata sostenuta in parte da Galm, il Gruppo di Animazione Lesionati Midollari di Verona in collaborazione con Faip, Federazione associazioni italiane paratetraplegici.

La ricerca. Lo studio è focalizzato sulla lesione traumatica del midollo spinale, evento frequente e che può portare alla paralisi completa della persona, con esiti drammatici per la qualità della vita dei pazienti e delle loro famiglie ed elevate esigenze di assistenza sociale e medica. Le ridotte capacità di recupero successive al trauma indicano quanto modeste siano le capacità del midollo spinale di rigenerare. In questo contesto la dimostrazione della presenza nelle meningi di cellule staminali, le cellule che assicurano la rigenerazione dei tessuti, assume un significato importante. La ricerca dimostra che le meningi del midollo spinale contengono cellule staminali che si attivano in seguito ad un trauma. Secondo i risultati del lavoro queste cellule staminali meningee aumentano di numero e migrano all'interno del midollo spinale dove prendono parte ai fenomeni reattivi e riparativi che insorgono in seguito al trauma.

I dati ottenuti presentano due aspetti. Il primo contribuisce a chiarire il ruolo fisiopatologico delle cellule staminali nel sistema nervoso centrale e nel midollo spinale e i meccanismi, finora sconosciuti, di attivazione di queste cellule nelle malattie del sistema nervoso centrale. "La nostra ricerca evidenzia il ruolo delle cellule meningi nella reazione al trauma del midollo spinale e indica per la prima volta che le meningi del midollo spinale sono una nicchia di cellule staminali" spiegano Ilaria Decimo e Francesco Bifari "Ulteriori ricerche sono in corso con cui ci auguriamo di riuscire ad aprire nuove prospettive per il trattamento delle malattie neurodegenerative, incluse quelle indotte da traumi del midollo spinale".

Il secondo aspetto rilevante è che queste cellule staminali hanno la capacità di differenziarsi in neuroni e in oligodendrociti, le cellule del cervello che avvolgono e proteggono i neuroni. "Queste cellule staminali possono essere ottenute da animali adulti e da parti esterne del midollo e del cervello – affermano Decimo e Bifari. Questa scoperta potrebbe rivoluzionare il campo della medicina rigenerativa applicata alle malattie neurodegenerative del cervello e del midollo spinale superando le implicazioni etiche proprie delle cellule staminali embrionali. In un futuro non lontano potrebbe essere addirittura possibile utilizzare a scopi terapeutici cellule staminali ottenute dagli stessi pazienti".

Stem Cells è la rivista scientifica di riferimento internazionale per la ricerca nel campo delle cellule staminali ed è edita da AlphaMed Press e Wiley-Blackwell. Il professor Miodrag Stojkovic, caporedattore della rivista “Stem Cells” che all’articolo dei ricercatori italiani dedica uno specifico comunicato stampa, ha dichiarato: “Questo studio sottolinea l'importanza delle cellule staminali endogene. L’identificazione di queste cellule è cruciale per la comprensione dei meccanismi di base della biologia cellulare e della riparazione dei tessuti, ma anche per identificare farmaci e sostanze chimiche che potrebbero essere utilizzate per mobilizzare le cellule staminali delle meningi”.

Full Citation: Decimo. I, Bifari. F, Rodriguez. F, Malpeli. G, Dolci. S, Lavarini. V, Pretto. S, Vasquez. S, Sciancalepore. M, Montalbano. A, Berton. V, Krampera. M, Fumagalli. G, “Nestin- and DCX-positive cells reside in adult spinal cord meninges and participate to injury-induced parenchymal reaction,” STEM CELLS, Wiley-Blackwell, October 2011, DOI: