

Il trauma cerebrale determina lo sviluppo tardivo della malattia del Parkinson nei topi

D. Impellizzeri¹, G. Bruschetta¹, M. Cordaro¹, R. Crupi¹, S. Cuzzocrea¹, E. Esposito¹

¹Dip. di Scienze Biologiche ed Ambientali, Università degli Studi di Messina, Italia

Danni al sistema nervoso centrale (SNC), come ad esempio i traumi cerebrali (TBI), sono tra le principali cause di mortalità e morbilità in tutto il mondo. Il TBI è un danno al cervello dovuto all'applicazione di una forza fisica esterna che porta alla temporanea o permanente compromissione strutturale e funzionale del cervello. Lesioni cerebrali traumatiche rappresentano fattori di rischio per le malattie neurodegenerative sporadiche. La malattia del Parkinson (PD) è un disordine a esordio tardivo neurodegenerativo causato dalla degenerazione dei neuroni dopaminergici della substantia nigra (SNC) che determina neurotossicità e neuroinfiammazione. A questo proposito, l'obiettivo di questo studio è stato quello di indagare il possibile sviluppo della malattia del PD in seguito al trauma indotto in un modello sperimentale di TBI. Specificamente, TBI è stato indotto in topi attraverso uno stereotassico ad impatto corticale controllato. A diversi time points, test comportamentali (Open Field and Elevated Plus Maze tests) sono stati eseguiti; gli animali sono stati sacrificati 30 giorni dopo TBI ed i cervelli sono stati prelevati. I nostri risultati hanno dimostrato che dopo TBI c'era una diminuita espressione di tirosina idrossilasi (TH) e del trasportatore della dopamina (DAT) in Snc, che sono marcatori specifici di PD e significative alterazioni comportamentali. Inoltre, un forte aumento della neuroinfiammazione, valutata mediante espressione di GFAP, TNF- α , COX-2, iNOS, degradazione di I κ B- α , e traslocazione nucleare di NF- κ B, era evidente. È interessante notare che i fattori neurotrofici, come il BDNF, NT3, NGF, GDNF erano diminuiti in seguito a PD indotto dal TBI a 30 giorni dopo il trauma cranico.

In conclusione, i nostri risultati suggeriscono la possibile esistenza di meccanismi biologici che possono collegare traumi cerebrali e malattie neurodegenerative come il Parkinson.