

Sistema Glinfatico y Enfermedad Neurotraumatica: ¿Posible Conexión?

Luis Rafael Moscote-Salazar

Neurocirujano-Medicina Critica, Red Latino, Latin American Trauma & Intensive Neuro-Care Organization, Bogota, Colombia

Introducción

El trauma craneoencefálico constituye un creciente problema de salud a nivel internacional. Se estima que anualmente alrededor de 1.7 millones de personas sufren lesiones traumáticas cerebrales en Estados Unidos [1]. La investigación en neurotraumatología abarca diversos tópicos. Se ha descubierto recientemente un sistema que utiliza en parte la pulsatibilidad cerebral para conducir mediante los espacios periarteriales el líquido cefalorraquídeo e intercambiarlo con el líquido intersticial, al parecer este sistema podría tener un rol en la lesión traumática cerebral.

En el modelo tradicional, la secreción del líquido cefalorraquídeo inicia en los plexos coroides del sistema ventricular y viaja por el mismo ayudado por la pulsatibilidad cerebral, pasando al cuarto ventrículo y de allí a los agujeros de Luschka y Magendie. En el espacio subaracnoideo es reabsorbido por las granulaciones aracnoideas del sistema venoso cerebral o por medio de las vainas en los nervios craneales hacia los vasos linfáticos cervicales. Al parecer esta historia no es totalmente completa, puesto que, en contra del modelo de secreción y absorción del líquido cefalorraquídeo, se ha establecido que una gran cantidad de líquido cefalorraquídeo recircula a través del parénquima cerebral por medio de espacio paravasculares permitiendo un intercambio con el fluido intersticial [2,3].

Definición

El sistema glinfatico ha sido llamado así porque comparte algunas similitudes con el tejido linfático en los tejidos periféricos y la presencia de canales de aquaporina-4 (AQP4) facilitan el funcionamiento de este interesante mecanismo, el cual es

un sistema altamente organizado de intercambio de líquido cefalorraquídeo y fluido intersticial [4,5]. Se ha establecido que el sistema glinfático reduce dramáticamente con el envejecimiento y el cerebro lesionado [6,7].

Fisiología Celular

La fisiología molecular y celular es compleja. Este sistema permitiría que puedan potencialmente evaluarse biomarcadores, los cuales son eliminados desde el parénquima cerebral y enviados a la sangre periférica. Si esto es así, tenemos una oportunidad de caracterizar las lesiones cerebrales traumática a nivel de biomarcadores hasta correlaciones fisiológicas-imagenológicas.

El sistema glinfatico, como sistema paravascular en el cerebro ofrecería potenciales beneficios clínicos en especial en el paciente con lesión traumática cerebral. En los próximos años seremos testigos de importantes desarrollos en el campo básico y clínico para comprender este interesante sistema que se constituye en una ruta para ofrecer nuevos tratamientos a diversas enfermedades y en especial el neurotrauma.

Correspondencia:

Luis Rafael Moscote-Salazar

✉ mineurocirujano@aol.com

Referencias

- 1 Corrigan JD, Selassie AW, Orman JA (2010) The epidemiology of traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 25: 72-80.
- 2 Jessen NA, Munk AS, Lundgaard I, Nedergaard M (2015) The Glymphatic System: A Beginner's Guide. *Neurochem Res* 40: 2583-2599.
- 3 Lee H, Xie L, Yu M, Kang H, Feng T, et al. (2015) The Effect of Body Posture on Brain Glymphatic Transport. *J Neurosci* 35: 11034-11044.
- 4 Brinker T, Stopa E, Morrison J, Klinge P (2014) A new look at cerebrospinal fluid circulation. *Fluids Barriers CNS* 11: 10.
- 5 Oresković D, Klarica M (2010) The formation of cerebrospinal fluid: nearly a hundred years of interpretations and misinterpretations. *Brain Res Rev* 64: 241-262.
- 6 Kress BT, Iliff JJ, Xia M, Wang M, Wei HS, et al. (2014) Impairment of paravascular clearance pathways in the aging brain. *Ann Neurol* 76: 845-861.
- 7 Iliff JJ, Chen MJ, Plog BA, Zeppenfeld DM, Soltero M, et al. (2014) Impairment of glymphatic pathway function promotes tau pathology after traumatic brain injury. *J Neurosci* 34: 16180-16193.