

13:00h.- Cannabinoides no psicoactivos para el tratamiento de patología cerebral y extracerebral secundaria a hipoxia-isquemia en neonatos.

Dr. Jose Martinez Orgado. FEA del Servicio de Pediatría-Neonatología. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC).

El Sistema Cannabinoide Endógeno (SCE) juega un papel esencial en el funcionamiento del Sistema Nervioso Central, siendo considerado además un sistema natural de neuroprotección. Además, el SCE tiene una importante presencia en la modulación de la respuesta inflamatoria sistémica. Así, los agonistas cannabinoides, por sus características moleculares y por su interrelación con el SCE, ofrecen resultados prometedores como tratamiento de aquellas patologías cerebrales y extracerebrales en las que inflamación y estrés oxidativo jueguen un papel importante. En la última década nuestro Grupo ha desarrollado una línea de investigación preclínica demostrando la eficacia y seguridad del Cannabidiol, un fitocannabinoide sin efectos psicoactivos, para reducir el daño cerebral secundario a episodios agudos hipóxico-isquémicos neonatales, demostrando efectos beneficiosos histológicos, bioquímicos y funcionales, a corto y largo plazo, en diferentes especies animales, con una amplia ventana terapéutica y sin efectos secundarios significativos. Estos estudios están cerca de culminar en el inicio de un ensayo clínico. Además, el Grupo ha extendido sus estudios a la patología extracerebral que complica los episodios hipóxico-isquémicos cerebrales. En concreto, hemos demostrado la presencia de daño pulmonar inflamatorio y de daño vesical neuropático secundarios a dichos episodios, corroborando la eficacia del cannabidiol también en esas patologías.

Bibliografía:

1. Mechoulam R, Peters M, Murillo-Rodríguez E, Hanus LO. Cannabidiol--recent advances. Chem Biodivers. 2007 Aug;4(8):1678-92.

2. Izzo AA, Borrelli F, Capasso R, Di Marzo V, Mechoulam R. Non-psychotropic plant cannabinoids: new therapeutic opportunities from an ancient herb. Trends Pharmacol Sci. 2009 Oct;30(10):515-27
3. Fernández-Ruiz J, Moro MA, Martínez-Orgado J. Cannabinoids in neurodegenerative disorders and stroke/brain trauma: from preclinical models to clinical applications. Neurotherapeutics 2015; DOI 10.1007/s13311-015-0381-7

13:30h.- Plasticidad neuronal, neuroprotección y normalización en el sistema nervioso central y periférico inducidos por estimulación neuroprotésica

Prof. Fivos Panetsos Petrova. Catedrático del Dpto. de Matemática Aplicada (Biomatemática) de la Escuela Unversitaria de Óptica de la UCM. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC).

La desaferentación sensorial da lugar a fenómenos de reorganización y plasticidad en el sistema nervioso central. Tras una sección de un nervio periférico se observan efectos trans-sinápticos en la médula espinal, tronco del encéfalo, tálamo y corteza: actividad neuronal reducida, reducción de volumen del tejido activo, pérdida de neuronas GABA-érgicas, reorganización estructural y funcional de sinapsis, dendritas y circuitos. La estimulación eléctrica del nervio seccionado protege el tejido nervioso frente a todos los daños excepto la caída de acetilcolina. También ejerce un efecto normalizador sobre las fibras del neuroma que se forma en el lugar de la sección.

Los efectos neuroprotectores en las estructuras corticales y subcorticales indican que la estimulación artificial de los nervios periféricos se puede utilizar con fines terapéuticos en caso de daños cerebrales. La falta de efecto sobre la acetilcolina sugiere que una neuroprótesis para ser eficiente tiene que incluir significado cognitivo en su estimulación. Los efectos de normalización en la estructura de las fibras nerviosas en el neuroma sugieren que la entrada neuroprotésica podría ser utilizada para el tratamiento del dolor fantasma.

Bibliografía:

1. Panetsos F. Neuroprosthetic stimulation and brain plasticity: The role of cognitive meaning incorporated in the artificial stimuli. Workshop on EMF Interaction with Excitable Tissues, COST Action BM1309. March 2015.
2. Herrera-Rincon C, Panetsos F. Substitution of natural sensory input by artificial neurostimulation of an amputated trigeminal nerve does not prevent the degeneration of basal forebrain cholinergic circuits projecting to the somatosensory cortex. Front Cell Neurosci. 2014 Nov 14;8:385. doi: 10.3389/fncel.2014.00385. eCollection 2014.
3. Herrera-Rincon C, Torets C, Sanchez-Jimenez A, Avendaño C, Panetsos F. Chronic electrical stimulation of transected peripheral nerves preserves anatomy and function in the primary somatosensory cortex. Eur J Neurosci. 2012 Dec;36(12):3679-90. doi: 10.1111/ejn.12000. Epub 2012 Sep 25.

13:50h.- PREGUNTAS