

## **Ejercicio y estrés: reguladores de los niveles de BDNF**

Lic. Maria Fernanda Insua

La exposición prolongada a hormonas de estrés (por ej. corticoesteroides), es dañina para la salud y la supervivencia neuronal, particularmente en el hipocampo. En respuesta a estrés crónico, las neuronas sufren cambios morfológicos, incluyendo la atrofia de sus prolongaciones y la reducción de las espinas dendríticas, lo cual tiene un impacto negativo en la plasticidad cerebral. Comúnmente se cree que el ejercicio es una estrategia para aliviar el estrés, pudiendo reducir la depresión y la ansiedad en humanos. Interesantemente, se cree que la depresión podría estar asociada a la disrupción de mecanismos que gobiernan la supervivencia celular y la plasticidad neuronal. Aunque no se sabe cómo actúan los antidepresivos en el SN, se cree que



conducirían a un aumento de BDNF en el hipocampo y el ejercicio, particularmente el correr, incrementaría ese efecto, reforzando la producción de esa sustancia. Se sabe que los tratamientos crónicos con antidepresivos también producen neurogénesis en el hipocampo adulto, por lo tanto la inducción de la expresión de BDNF por la combinación de actividad física y tratamiento farmacológico podría representar un arma de gran potencial para mejorar la depresión. Estudios realizados en animales demuestran que los corticoesteroides disminuyen la disponibilidad de BDNF en el hipocampo, a

pesar de que el ejercicio realizado antes de un evento estresante puede revertir esta disminución. Por ejemplo, una semana de ejercicio voluntario en la rueda de correr, antes de realizar una sesión forzada de natación, previene el descenso del BDNF y mejora los niveles de estrés. El o los mecanismos moleculares responsables de la capacidad del ejercicio de contrarrestar el estrés aún permanecen esquivos, pero se abre un campo de investigación sumamente excitante, sobre todo por las claras implicancias que tendría para los seres humanos.

**En conclusión, el ejercicio, en particular el correr, aumenta los niveles de ciertos factores tróficos, principalmente el BDNF en el hipocampo, y este aumento conduce a la expresión diferencial de ciertos genes relacionados con la actividad neuronal, la**

estructura sináptica y la plasticidad neuronal. También aumenta la síntesis de glutamato (el principal neurotransmisor excitatorio del sistema nervioso y disminuye el GABA (el principal neurotransmisor inhibitorio)).

Como resulta evidente, el ejercicio posee un impacto sorprendente sobre la expresión génica.