



NOTA DE PRENSA

Restauran la actividad neuronal normal en cerebros epilépticos

Un equipo del CSIC descubre el mecanismo de un tipo de actividad epiléptica

- ▶ Los autores aportan una posible explicación para el fenómeno de los ‘rizos rápidos’, propio de ciertas epilepsias
- ▶ El estudio plantea un nuevo enfoque sobre el origen de esta alteración funcional, que cuestiona la teoría más aceptada

Madrid, 19 de septiembre, 2007 La investigadora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Liset Menéndez de la Prida ha dirigido un trabajo que describe, por primera vez, el mecanismo responsable de la distorsión de los ritmos cerebrales en la epilepsia del lóbulo temporal, una de las formas más frecuentes de esta patología. El trabajo, según sus autores, demuestra que es posible normalizar los ritmos fisiológicos en el cerebro epiléptico.

La investigación, que aparece publicada en el último número de la revista *Neuron*, del grupo editorial *Cell*; ha sido desarrollada en el Hospital Universitario Ramón y Cajal, en Madrid, centro en el que trabajaba la directora del proyecto hasta su incorporación al Instituto Cajal (CSIC), en Madrid. El trabajo ha contado con la colaboración del investigador del Hospital Nacional de Parapléjicos, en Toledo, Guglielmo Foffani.

Según explica Menéndez de la Prida, el estudio ofrece una posible explicación al fenómeno conocido como *rizos rápidos* (*fast ripples*, en su traducción inglesa), propio de la actividad cerebral de ciertos pacientes epilépticos. El cerebro de los afectados experimenta, durante ciertas etapas del sueño y la vigilia, oscilaciones eléctricas rápidas (rizos) que llegan a los 500 ciclos por segundo, justo el doble de las oscilaciones en un cerebro normal.

El fenómeno, que también podría relacionarse con las alteraciones de determinados tipos de memoria, fue detectado en 1999 por investigadores de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) y, hasta el momento, ningún equipo había encontrado una explicación sobre su origen.

La investigadora del CSIC resume cuál es la hipótesis del estudio: “El trabajo propone que los rizados rápidos resultan de una desorganización de los disparos que emiten las neuronas en el hipocampo, una región del cerebro relacionada con la formación de memoria e implicada en la epilepsia del lóbulo temporal”.

Menéndez de la Prida ahonda en esta idea: “Observamos, en modelos animales, que las neuronas del hipocampo epiléptico disparaban con frecuencias similares a las del hipocampo normal, coincidiendo con rizados de 250 ciclos por segundo”. Sin embargo, añade la investigadora, el disparo es poco preciso en el caso epiléptico. “Falla la sincronización de grupos neuronales y, como consecuencia, los rizados se descoordinan, generando rizados rápidos”, subraya.

La científica del CSIC explica que, a partir de los datos observados, los autores del trabajo lograron devolver *in vitro* la regularidad del disparo neuronal al cerebro epiléptico: “En este trabajo demostramos que, mediante toxinas específicas, se puede restaurar los ritmos normales de disparo y, de esta manera, eliminar los rizados rápidos”.

NUEVO ENFOQUE SOBRE LA EPILEPSIA

El trabajo, según sus autores, plantea un nuevo enfoque sobre el origen estos ritmos epilépticos. Hasta el momento, la comunidad científica consideraba que el fenómeno de los rizados rápidos tenía una causa patológica e irreversible, ajena al mecanismo por el que se originan los rizados en un cerebro normal.

“Nuestra investigación cuestiona esa teoría, al comprobar que el origen de los rizados, el disparo neuronal, es similar en el cerebro normal y en el epiléptico. Según las observaciones del estudio, el fenómeno *fast ripple* se produce por un fallo en la coordinación del disparo neuronal, que podría ser restituido incluso en el cerebro epiléptico”, aclara la investigadora del CSIC.

Guglielmo Foffani, Yoryani G. Uzategui, Beatriz Gal y Liset Menendez de la Prida Reduced Spike-Timing Reliability Correlates with the Emergence of Fast Ripples in the Rat Epileptic Hippocampus Neuron *doi:10.1016/j.neuron.2007.07.040*

Liset Menendez de la Prida (1971, La Habana, Cuba) es licenciada en Físicas y realizó sus estudios de doctorado en el Instituto de Neurociencias de Alicante (CSIC-Universidad Miguel Hernández). Ha dirigido durante los 4 últimos años el Laboratorio de Circuitos Neuronales en el Departamento de Investigación del Hospital Ramón y Cajal de Madrid, antes de trasladarse con todo su equipo al Instituto Cajal del CSIC. Sus líneas fundamentales de trabajo se centran en comprender los mecanismos por los cuáles los circuitos neuronales producen diferentes tipos de actividad eléctrica, con énfasis en la epilepsia.



Figura 1. Una de las neuronas del hipocampo objeto del estudio.