

## **La estimulación cortical disminuye la actividad Parkinsoniana in vitro**

*Mariana Duhne\*, Ariadna Aparicio-Juárez, Esther Lara-González, Fátima Ávila-Cascajares,  
Vladimir Calderón, Elvira Galarraga, José Bargas*

División Neurociencias, Instituto de Fisiología Celular, Universidad Nacional Autónoma de México

---

Hemos mostrado previamente que la excitación producida por bajas concentraciones de NMDA echa a andar el microcircuito estriatal que exhibe ensambles neuronales que se alternan la actividad produciendo secuencias temporales. Ahora mostramos que es posible activar dicho microcircuito después de un tren de estímulos corticales sin usar fármacos. Esto lo evaluamos mediante imagenología de calcio ssiguiendo la actividad de decenas de neuronas con resolución de célula única. También hemos mostrado que el micorcircuito estriatal depletado de dopamina (DA) genera ensambles dominantes que son muy recurrentes y acaparan las neuronas y las conexiones de la red interrumpiendo las secuencias temporales descritas en el circuito control. Estas operaciones se correlacionan con la actividad patológica Parkinsoniana. Ahora reportamos que la estimulación cortical saca temporalmente al circuito de la actividad Parkinsoniana apagando ciertas neuronas que la sostenían y reclutando neuronas que antes no estaban activas. Este efecto dura alrededor de 30 min. Pero si la estimulación cortical se hace en presencia de L-DOPA, la actividad Parkinsoniana es eliminada durante todo el tiempo del registro. La actividad del microcircuito en estas condiciones permite la alternancia entre ensambles neuronales de manera similar al circuito control. Esta evidencia experimental sugiere que la estimulación cortical por cualquier medio, dada en conjunto con L-DOPA, podría ayudar a la reducción de las dosis de esta última y retrasar así la aparición de sus efectos colaterales tales como las discinesias.

Financiamiento: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Frontera 57 to J.B. y 251144 to E.G. Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de Mexico: IN201517 to E.G. and IN201417 to J.B.