

## LA ENFERMEDAD DE PARKINSON: UN ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO<sup>1</sup>

**Walter Riofrío Ríos (UPCH),**  
Ricardo Braun Gutiérrez (Ulima),  
Rocío Callupe Pérez (PUCP),  
Luis Ángel Aguilar Mendoza (UPCH)

Doctor en Filosofía por la Universidad de Salamanca

✉ [walter.riofrio.r@upch.pe](mailto:walter.riofrio.r@upch.pe)

Candidato a doctor en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica del Perú

✉ [rbraun@ulima.edu.pe](mailto:rbraun@ulima.edu.pe)

Magíster en Ingeniería Biomédica por la Universidad Federal Santa Catarina, Brasil

✉ [rcallup@pucp.edu.pe](mailto:rcallup@pucp.edu.pe)

Doctor en Neurociencias y Comportamiento por la Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

✉ [luis.aguilar@upch.pe](mailto:luis.aguilar@upch.pe)

El trabajo se organiza en cuatro partes que reflejan los diversos niveles de la interacción interdisciplinaria. Primero, se presentan los experimentos de laboratorio que involucran la identificación de los posibles cambios en la expresión del neuropéptido Y. Segundo, se desarrolla cómo estas áreas implicadas tendrían que ver con determinadas características asociadas con algunas propiedades cognitivas. Tercero, se investigó lo que el Parkinson provoca en la psicología de la persona y en su relación con su entorno familiar y social. La cuarta parte propone tecnologías complementarias para adquirir información del rendimiento de la memoria espacial.

El Parkinson es una enfermedad crónica, progresiva y lenta que afecta la zona del cerebro encargada del control y coordinación del movimiento, del tono muscular y la postura. En esta zona, la sustancia negra, existe un componente químico, la dopamina, esencial para la regulación de los movimientos. En el Parkinson se produce una "degeneración" de la sustancia negra, cuya consecuencia es la disminución de la dopamina, cuya pérdida produce patrones anormales de activación nerviosa dentro del cerebro, que causan deterioro del movimiento. La mayoría de pacientes sufren la pérdida de las terminaciones nerviosas que produce el neurotransmisor norepinefrina, lo cual explica varias de las características

no motrices de la enfermedad, como la fatiga y las anomalías en la presión arterial.

Además, se postula que los niveles bajos de dopamina y norepinefrina estarían relacionados con la depresión. Pero, a pesar de que la correlación entre las deficiencias del comportamiento motor y los desniveles de ciertos componentes moleculares parece clara, ¿cómo se correlacionarían los desniveles de estos compuestos moleculares con ciertos fenómenos (y patologías) de la conciencia humana? Podemos afirmar que el Parkinson es una enfermedad neurológica con varios niveles y grados muy específicos del desarrollo de la enfermedad.

En nuestros experimentos hemos identificado tanto fibras como somas NPY-ir en los grupos Operado y Operado con 6-OHDA, en áreas cerebrales tales como corteza cerebral, estriado terminal, caudado-putamen, cápsula interna e hipocampo. Se hallaron somas y fibras NPY-ir en el núcleo talámico posteromedio ventral (VPM). En la enfermedad intercelular y sistémica, se ha encontrado un cambio en la densidad neuronal de hasta 75 %. Así, la evolución del Parkinson estaría asociada a diferentes tipos de estrés en las redes neuronales. Se puede sugerir que el aumento de la concentración y su presencia en los núcleos reportados señalarían que el neuropéptido Y (NPY) podría ser considerado como un indicador confiable de esta enfermedad.

De este modo, si la red neuronal por defecto prepara al cerebro para la actividad consciente, es posible postular que el neuropéptido Y (NPY) estaría involucrado con esta red neuronal por defecto y que además jugaría algún rol con los nodos que conforman los circuitos neuronales que estarían participando en el desarrollo de la experiencia consciente.

En los aspectos psicológico y social, la pérdida de la identidad no solo se da en términos genéticos y fisiológicos, sino también en la interacción con el ambiente; de allí la necesidad de entender la enfermedad de Parkinson como una enfermedad desde celular hasta social. ❖

La mayoría de pacientes sufren la pérdida de las terminaciones nerviosas que produce el neurotransmisor norepinefrina, lo cual explica varias de las características no motrices de la enfermedad.

<sup>1</sup> Título original del proyecto ganador del Premio a la Investigación Interdisciplinaria del Consorcio de Universidades: "Cambios de expresión del neuropéptido Y en el sistema nervioso central de un modelo animal con Parkinson".