Una red cerebral hiperactiva podría ser la señal distintiva del párkinson

Laura Francés 4/2/2026 lavanguardia.com

La imagen clásica del párkinson es la de una persona con temblor, rigidez y lentitud. Sin embargo, quienes conviven con la enfermedad saben que, mucho antes, también se manifiesta en el sueño, el intestino, el ánimo, la atención y la iniciativa. Un nuevo trabajo, liderado por investigadores de China y Estados Unidos, propone que todos estos síntomas comparten una raíz común: la alteración de la llamada *red somato-cognitiva de acción*, o SCAN por sus siglas en inglés.

Según los autores, el párkinson podría entenderse mejor no como un trastorno que afecta únicamente al supuesto "centro del movimiento", sino como un trastorno de red, que perjudica al sistema que coordina el "paso a la acción" del organismo.

La red que convierte la intención en acción

La SCAN es una estructura neuronal descrita recientemente que se intercala entre las zonas clásicas del córtex motor. No controla movimientos específicos sino procesos más globales como la preparación del cuerpo, el nivel de activación, la integración con señales internas o el estado de los órganos del cuerpo.

Para explorar su papel en el párkinson, los investigadores construyeron una base de datos con 863 personas, combinando resonancia magnética funcional, registros eléctricos cerebrales y datos clínicos. Incluyeron pacientes con párkinson, personas sanas y pacientes con otros trastornos del movimiento como temblor esencial, distonía y esclerosis lateral amiotrófica.

Los investigadores, que difunden hoy sus resultados en la revista *Nature*, analizaron cómo se comunican distintas regiones cerebrales en reposo. El resultado constató que seis núcleos subcorticales clave en el párkinson —entre ellos la sustancia negra y el núcleo subtalámico— se conectan preferentemente con la SCAN y no con las áreas motoras específicas. Además, en los pacientes con párkinson esta conexión era anormalmente fuerte. "El párkinson se caracterizó por una hiperconectividad específica entre la SCAN y el subcórtex", detalla el informe.

Una firma cerebral de la enfermedad

La conexión excesiva que "sobreactiva" esas regiones subcorticales no apareció en los otros trastornos del movimiento estudiados, lo que sugiere que constituye una huella distintiva del párkinson. El estudio demuestra, además, que cuanto mayor era esa hiperconexión, peores eran los síntomas motores, cognitivos y emocionales. Esto convierte a la SCAN en un posible biomarcador que podría ayudar a diagnosticar, seguir la evolución o evaluar tratamientos.

La primera pregunta, sin embargo, es cuándo empieza a alterarse esa red. ¿Se trata de un fenómeno tardío, cuando la enfermedad ya se ha instalado, o de un cambio temprano que precede a los síntomas? "Actualmente no tenemos datos para confirmar en qué etapa comienza la disfunción de la SCAN", explica a *La Vanguardia* el neurocientífico Hesheng Liu, autor principal del

trabajo. Pero añade una hipótesis razonable: “Puede ocurrir en una fase muy temprana, incluso antes de que aparezcan los síntomas”.

Los investigadores analizaron pacientes sometidos a distintos tratamientos: levodopa, estimulación cerebral profunda (DBS), estimulación magnética transcraneal (TMS) y ultrasonidos focales. En todos los casos, cuando el tratamiento mejoraba los síntomas, también disminuía la hiperconectividad entre SCAN y estructuras profundas. Esto sugiere que terapias muy distintas convergen en un mismo mecanismo de red.

Liu cree que la disfunción del circuito estaría ligada a la degeneración asociada a la pérdida de neuronas dopaminérgicas, y recuerda que los síntomas no emergen desde el primer daño, sino cuando se cruza un umbral. “Los síntomas no aparecen hasta que se pierde el 50% de esas neuronas”, señala. Por eso, apunta, será especialmente útil estudiar cerebros de personas con señales tempranas de párkinson, como quienes padecen trastorno de conducta del sueño REM.

Doblar la eficacia apuntando a la red “cuerpo-mente”

El estudio aporta un resultado especialmente llamativo en el ensayo con estimulación magnética transcraneal. Treinta y seis pacientes recibieron dos semanas de estimulación no invasiva: la mitad dirigida a la SCAN y la otra mitad a zonas motoras clásicas. Aunque ambos grupos mejoraron, “dirigirse a la SCAN en lugar de a regiones efectoras duplicó la eficacia de los tratamientos con TMS”, señala el estudio. Además, la estimulación de la SCAN redujo la hiperconectividad patológica, cosa que no ocurrió cuando se estimulaban áreas motoras tradicionales.

Liu añade que han observado un efecto clínico no efímero. “Hemos visto que el tratamiento con TMS dirigido a la SCAN puede tener un efecto duradero de 3 a 6 meses”. La cuestión, dice, es si tratamientos más intensos o repetidos podrían ir más allá del control sintomático.

También en terapias más invasivas emergió el mismo patrón. En pacientes tratados con ultrasonidos en el tálamo, cuanto más cerca estaba la lesión del punto óptimo de la SCAN, mayor era la mejoría clínica. Esto sugiere que, en el futuro, la planificación quirúrgica podría guiarse por mapas funcionales personalizados de la SCAN.

“Proponemos que el párkinson puede conceptualizarse y tratarse mejor como un trastorno de la SCAN”, formulan los autores en el informe. Esto no implica que desaparezca el papel de la dopamina ni de los circuitos clásicos, sino que se integran dentro de un marco más amplio.

El planteamiento, sin embargo, requiere prudencia. Así lo subraya para SMC España Guglielmo Foffani, responsable de Neurofisiología y Neuromodulación en la Fundación CIEN y ajeno a la investigación. “Aunque el estudio es sin duda muy interesante y abre nuevas líneas de investigación, todavía no justifica afirmar que la enfermedad de Parkinson sea un trastorno de la red de acción somato-cognitiva, ni que este concepto vaya a duplicar la eficacia de los tratamientos en la práctica clínica”.

El estudio encaja con una visión moderna del cerebro como red de redes. Entender mejor ese “director de orquesta” puede ayudar no solo a afinar tratamientos, sino también a desentrañar cómo el cerebro humano transforma la intención en acción.