

## Anecdotalario científico

### ¿SE PUEDE TRANSMITIR EL PÁRKINSON?

James Parkinson (1755-1854) fue médico, botánico y geólogo londinense que cofundó la Sociedad Británica de Geología y escribió libros de campos tan dispares como la paleontología y la hiperuricemia (la gota), e incluso un libro en 1817 dedicado a lo que él llamó parálisis temblorosa (*paralysis agitans*). Pero gracias a la labor divulgativa de esta enfermedad realizada por el neurólogo y psiquiatra francés Jean-Martin Charcot (1825-1893), hoy todos la conocemos como la enfermedad de Parkinson o, lexicalizado por el uso, **el párkinson**.

Volviendo a la pregunta del título de esta anécdota, la respuesta que seguramente te rondará la cabeza es un «no» rotundo, porque ¿cómo va a ser contagiosa una enfermedad neurodegenerativa! Pero vamos a ver que la realidad a veces es tozuda.

Los expertos han demostrado que cuando padeces el párkinson se te mueren las neuronas que sintetizan y liberan la dopamina. Pero seguramente Barry Kidston no tuvo tiempo de reflexionar sobre el tema en 1976 cuando, tras uno de los pinchazos en los que se metía el superdemerol que sintetizaba en su sótano, empezó a experimentar los síntomas parkinsonianos. Parecía que, al pincharse la droga, se contagió la enfermedad, igual que otros drogadictos corren el riesgo de contagiarse de hepatitis C o sida.

Esto no hay quien lo entienda si no nos retrotraemos un poco más atrás para hablar de dos hechos independientes que marcarán esta historia. Me refiero a la guerra de Afganistán que empezó en 1979 y el golpe militar de Turquía en 1980. La primera alteró la producción de heroína y el segundo modificó su distribución. Así que los traficantes comenzaron a idear otras maneras de obtenerla sin depender del comercio exterior. Como robarla de las farmacias acabó siendo muy peligroso y difícil, se dedicaron a sintetizarla en laboratorios clandestinos, que parecía más fácil y rentable como nos ha dejado claro la serie de televisión *Breaking bad*. Así que partían de la petidina (recetada como Demerol o Dolantina) y la meperidina (Dolosal), que no eran más que un mal sucedáneo para los heroinómanos. Os recuerdo que Michael Jackson murió de una sobredosis involuntaria de Demerol, con lo que no digo nada y a lo mejor lo digo todo.

Pero volviendo a Barry Kidston, mientras se estaba doctorando en química a los 23 años, utilizó sus conocimientos para sintetizar un análogo de la petidina denominado MPPP (1-metil-4-fenil-4-propionpiperidina) que se denominó **superdemerol** porque los efectos eran

tan potentes y duraderos como los de la heroína. Barry se pasó meses sintetizándola en el sótano de la casa de sus padres para el autoconsumo. A partir de aquí, la historia empieza a tomar los tintes de *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde* de Robert Louis Stevenson (1850-1894): en una ocasión, las prisas o un despiste hicieron que calentase la muestra más de lo habitual y, al inyectarse el producto resultante, le aparecieran casi de inmediato los síntomas del párkinson. En el hospital al que consiguió llegar les costó diagnosticarlo correctamente porque no era una enfermedad de gente joven, y mucho menos ¡tan joven! Afortunadamente, alguno de los médicos pensó en una inyección de levodopa y consiguió que los síntomas empezaran a remitir. Una vez diagnosticado, avisaron a los Institutos Estadounidenses de la Salud (NIH, por su nombre en inglés), que encontraron en el sótano de Barry la muestra problemática. Tras un concienzudo trabajo, comprobaron que contenía no solo la MPPP que Barry quería sintetizar, sino también MPTP (1-metil-4-fenil-1,2,5,6-tetrahidropiridina), que inducía los síntomas del párkinson en las ratas, aunque solo unas horas.

Otros siguieron los pasos de Barry, aprovechando que no estaba prohibida aún la fabricación del superdemerol (las leyes siempre van detrás de la realidad), que se vendía como churros y dejaba pingües ganancias. Así que, cuanto más proliferaban los laboratorios clandestinos, más jóvenes acaban en las urgencias hospitalarias con los síntomas del párkinson.

Poco a poco, los científicos comprobaron que la MPTP que contenía el superdemerol mal fabricado se metabolizaba en el cerebro con la enzima monoamino—oxidasa para dar un compuesto muy tóxico, el MPP<sup>+</sup> (1-metil-4-fenilpiridinio), letal para las neuronas dopaminérgicas (las mataba irreversiblemente, como ocurría con el párkinson). También se sabe ahora que el MPTP tiene similitud estructural con el **herbicida Paraquat**, y que con él se podía inducir párkinson en las ranas y en los ratones, así como en el 60 % de los humanos que estén expuestos. Por eso algunos países (entre los que no están los europeos) han prohibido su uso. Ricemos el rizo: el Paraquat se ha utilizado muchos años para rociar los campos de marihuana en Sudamérica. No digo más porque no conozco pruebas de más, pero es para darle un par de vueltas al coco.

La parte buena de la historia es que los animales tratados con MPTP se convirtieron en la mejor herramienta para investigar el párkinson. Así que hemos de

agradecerle a Barry que los mayores avances sobre el párkinson se hayan producido al intentar entender por qué la MPTP y su catabolito el MPP<sup>+</sup> provocaban la enfermedad, con lo que le damos la razón al refrán *no hay mal que por bien no venga*.

En resumen: el párkinson no es contagioso ni transmisible, pero sí inducible. Hoy seguimos avanzando en la determinación de marcadores clínicos que sirvan para

detectar el párkinson en las fases tempranas; de hecho lo habitual viene siendo una punción lumbar para extraer el líquido cefalorraquídeo, pero en la Universidad del País Vasco han propuesto un diagnóstico mucho menos invasivo: bastaría con analizar 5 µl de lágrimas para detectar los cambios diagnósticos de la composición de proteínas.

#### Para saber más:

Acera A, Gómez-Esteban JC, Murueta-Goyena A, Galdos M, Azkargorta M, Elortza F, Ruzafa N, Ibarrondo O, Pereiro X, Vecino E. (2022) Potential Tear Biomarkers for the Diagnosis of Parkinson's Disease—A Pilot Study. *Proteomes* 10(1), 4. DOI: [10.3390/proteomes10010004](https://doi.org/10.3390/proteomes10010004)

Alonso JR (2017) Fantasmas del cerebro. Ed. Guadalquivir, Córdoba.

Centro Virtual Cervantes (2023) *No hay mal que por bien no venga*. [consulta 6-VI-2023]

Costello S, Cockburn M, Bronstein J, Zhang X, Ritz B (2009). Parkinson's disease and residential exposure to maneb and paraquat from agricultural applications in the central valley of California. *American Journal of Epidemiology*, 169(8), 919-926. DOI: [10.1093/aje/kwp006](https://doi.org/10.1093/aje/kwp006)

Goedert M, Compston A (2018) Parkinson's disease: the story of an eponym. *Nat Rev Neurol*. 14(1):57-62. DOI: [10.1038/nrneurol.2017.165](https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.165).

Guillén Torres G (2017) El geólogo que descubrió el párkinson. *OpenMind*. [consulta 7-VI-2023]

Mayo Clinic Medical Editors (2023). *Enfermedad de Parkinson*. [consulta 7-VI-2023]

Ortiz M. (2020) Serie Breaking Bad. *Cultura Genial*. [consulta 7-VI-2023]

Ortíz GG, Moisés FP, Islas MA, Gil FJ, Díaz A, Alvarado LJ, Ramos JA, Sánchez EM, Ramírez VR, Alatorre-Jiménez MA, Bitzer-Quintero OK (2011) Toxicidad de plaguicidas y su asociación con la enfermedad de Parkinson. *Arch Neurociencia* 16(1), 33-39

Parkinson J (1817) An essay on the shaking palsy. Whittingham and Rowland, Londres.

Walusinski O (2018) Jean-Martin Charcot and Parkinson's disease: Teaching and teaching materials. *Rev Neurol (Paris)*. 174(7-8):491-505. DOI: [10.1016/j.neurol.2017.08.005](https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.08.005).

Wikipedia (2023). *Enfermedad de Parkinson*. [consulta 7-VI-2023]

M. GONZALO CLAROS

Departamento de Biología Molecular y Bioquímica, Universidad de Málaga