

# Alfa, omega y beta del Parkinson

---



# Alfa, omega y beta del Parkinson

---

*Enrique Querejeta Villagómez*

Instituto Politécnico Nacional

— México —

*Alfa, omega y beta del Parkinson*  
Enrique Querejeta Villagómez

Primera edición: 2018

D.R. © 2018  
Instituto Politécnico Nacional  
Luis Enrique Erro s/n  
Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”  
Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero  
CP 07738, Ciudad de México

Dirección de Publicaciones  
Revillagigedo 83, Centro  
Deleg. Cuauhtémoc  
CP 06070, Ciudad de México

ISBN 978-607-414-596-0

Impreso en México / *Printed in Mexico*  
[www.publicaciones.ipn.mx](http://www.publicaciones.ipn.mx)

# Dedicatoria

Para Tania y Enrique

*La vida de los perros transcurre en círculos;  
la de los humanos en línea recta.*

Milan Kundera

*La vida es dura, pero más dura es la verdura.*

Sentencia achacada en redes sociales al maestro Yoda

*La senda del investigador es dura. Consigue poca ganancia material,  
pero tiene oportunidades de gran elevación espiritual.*

Nikola Tesla



# Contenido

Introducción . . . . .	9
Orígenes . . . . .	15
Parálisis agitante . . . . .	23
Antes del doctor Parkinson . . . . .	35
Charcot y el temblor . . . . .	41
Las cartas de Guillermo de Humboldt. . . . .	63
Mesencéfalo. . . . .	75
Konstantin Nikolaevich Tretiakoff . . . . .	81
Paquetes de movimiento y Parkinson . . . . .	95
Hitler y sus anfetaminas . . . . .	99
Laborit y el 4560rp . . . . .	109
Acerca de la esquizofrenia. . . . .	117
Reserpina. . . . .	125
Serotonina, dopamina, reserpina y Arvid Carlsson. . . . .	129
L-DOPA . . . . .	139
Otros fármacos . . . . .	153
¿Marihuana en el Parkinson?. . . . .	161
Parkinsonismo postencefálico y encefalitis letárgica . . . . .	169
Lytico-Bodig . . . . .	185
Los adictos congelados . . . . .	197
¿Los plaguicidas causan Parkinson? . . . . .	211
Organización anatómica de los ganglios basales. . . . .	215
Organización funcional de los ganglios basales . . . . .	219

Activación de las dos vías . . . . .	227
Corteza cerebral y cuerpo estriado . . . . .	233
Alteraciones en los ganglios basales por deficiencia de dopamina . . .	237
Corea de Huntington . . . . .	241
Genes y Parkinson. . . . .	249
¿La enfermedad de Parkinson tiene un origen infeccioso? . . . . .	267
Tratamientos quirúrgicos destructivos en el parkinsonismo . . . . .	269
El origen de la estimulación cerebral profunda. . . . .	275
Sincronización cerebral en la banda beta en parkinsonianos. . . . .	283
Palabras finales . . . . .	297
Bibliografía . . . . .	299



# Introducción

*Los humanos no tenemos cerebro, somos nuestro cerebro.*

Rodolfo Llinás

Durante los meses de octubre y noviembre y las primeras semanas de diciembre del año 2014 los cursos de, prácticamente, todas las licenciaturas del Instituto Politécnico Nacional se suspendieron por primera vez desde su fundación por causas que aún no me quedan claras. En los últimos 20 años he impartido la materia de Fisiología humana a los alumnos de medicina de pregrado y me considero afortunado, pues dar clases es de lo mejor que me ha sucedido; una actividad que disfruto de manera alocada y para colmo me pagan por ello. Junto con la docencia realizo investigación básica sobre el funcionamiento de los ganglios basales, unos núcleos del cerebro cuya función ignoramos aunque nos queda claro que cuando alguno de ellos deja de funcionar surgen problemas para moverse; la enfermedad de Parkinson forma parte de las alteraciones relacionadas con tales núcleos.

Debido a que en el periodo mencionado dejé de atender estudiantes de licenciatura, la disminución de la carga docente me ofreció un microaño sabático de unos 80 días que me permitieron, entre otras cosas, husmear algunos archivos perdidos en la computadora. Así, una carpeta llamada “Nueva Historia de la Enfermedad de Parkinson” fue desempolvada. Ahí guardaba varios documentos que escribí hace algunos años con la finalidad de reescribir una edición mejorada de un breve libro que publiqué con el título de *Historia de la Enfermedad de Parkinson*. Empecé a escribir ese libro en los pasados años noventa, mientras realizaba el doctorado, con apuntes ocasionales que fueron acumulándose hasta formar el esqueleto de una publicación; cuando lo releo siento un poco de pena, pues entonces internet no tenía la multitud

de posibilidades que ofrece ahora, y tampoco existía Wikipedia. En los años siguientes modifiqué radicalmente la estructura básica del libro para realizar una versión aumentada y mejorada, pero al paso del tiempo me percaté de que las correcciones ya no guardaban la estructura original, pues aparecieron nuevos capítulos, otros se esfumaron y los que quedaron resultaban tan cambiados que perdieron su relación con el libro original. Durante el paro de labores en el IPN terminé de resanar lo que ahora el lector tiene entre sus manos con el título *Alfa, omega y beta del Parkinson*.

La enfermedad de Parkinson, también conocida como mal de Parkinson, es una alteración del sistema nervioso central que afecta el movimiento voluntario de las personas. Todo mundo asocia la enfermedad de Parkinson con el temblor, pero éste es sólo una de las varias alteraciones que sufren los “parkinsónicos” para ejecutar cualquier movimiento. El temblor es lo más fácil de percibir en estos pacientes, pero lo acompañan otras dos alteraciones motoras cardinales: los movimientos lentos y el aumento del tono muscular. Curiosamente, la alteración más incapacitante no es el temblor sino la lentitud para moverse: conforme transcurre la enfermedad la lentitud se incrementa, hasta que los parkinsónicos quedan completamente atrapados dentro de su cuerpo porque algo dentro de su cerebro dejó de hacer lo que debía llevar a cabo.

En la enfermedad de Parkinson no sólo se altera el movimiento: la forma de pensar se hace menos creativa y curiosa. Es como si el impulso vital de la persona disminuyera paulatinamente hasta evaporarse, lo cual se refleja en la pobreza de movimientos e ideas.

A partir de las últimas décadas del siglo xx y a principios del XXI, varios estudios han demostrado en pacientes con enfermedad de Parkinson que la corteza cerebral y varios núcleos cerebrales se traban en un rango de actividad eléctrica de 13 a 30 hertz (Hz). La sincronización en esta frecuencia se conoce como banda beta y ocasiona que el sujeto quede incapacitado para realizar los movimientos más sencillos y, además, que disminuyan sus funciones cognitivas y que los mecanismos motivacionales se apaguen en forma radical.

En condiciones normales, la corteza cerebral y cada uno de los núcleos cerebrales mantienen diferentes frecuencias de actividad eléctrica, depen-

diendo de la actividad del sujeto: si está caminando, si juega ajedrez, si ve la televisión, etc. Debe señalarse que en condiciones normales, la actividad en la banda beta se presenta cuando el sujeto está relajado y quieto, pero el simple deseo de realizar y ejecutar una nueva actividad, desactiva el patrón de frecuencia de la banda beta. Es decir, en la enfermedad de Parkinson la actividad eléctrica de muchos núcleos se cicla permanentemente en esta banda y cualquier fármaco o medida terapéutica que desincronice tal actividad, provoca mejoras notables en el movimiento.

El movimiento ha sido tan importante en términos evolutivos, que sólo aquellas especies que se mueven desarrollaron un sistema nervioso complejo. Cualquier patología que afecta sistemas motores en los seres humanos compromete de manera radical las actividades más básicas, destrozando la calidad de vida de cualquier persona.

En la actualidad, la enfermedad de Parkinson no tiene cura. Por el contrario, evoluciona de forma lenta e inexorable hasta ocasionar que el sujeto quede encarcelado en su propio cuerpo. Sin embargo, por poco alentadoras que puedan resultar estas líneas, el futuro es prometedor para quienes sufren de parkinsonismo.

Antes de la aparición de la L-DOPA, a finales de los años sesenta del siglo XX, una vez que se diagnosticaba el padecimiento la expectativa de vida de un parkinsoniano era apenas de siete a ocho años en promedio. Ahora el futuro es alentador, pues ha ocurrido una explosión atómica en el conocimiento de las enfermedades desde la última mitad del siglo XX hasta nuestros días, avances que permiten mejoras terapéuticas espectaculares: una condición incomparable con respecto al estado de las ciencias médicas hace 100 años.

Por extraño que le parezca al lector, las manifestaciones clínicas de varias enfermedades que afectan al sistema nervioso central y periférico, como algunas variedades de epilepsias, enfermedades desmielinizantes y migrañas, se describieron de manera rudimentaria en épocas anteriores a Cristo. Un ejemplo claro es la descripción que realizó el gran Hipócrates, 400 años antes de Cristo, de la epilepsia, llamada en esa época “la enfermedad sagrada”. Hipócrates señaló que la enfermedad sagrada tiene orígenes naturales y de sagrado sólo tenía el nombre. Obviamente, las causas que producen estas

enfermedades quedaron totalmente ajenas al marco de conocimientos de los médicos más destacados de tales épocas.

Con la aplicación del método científico, durante el siglo XIX, en el estudio de la fisiología y la aparición de nuevas técnicas cimentadas en la tecnología del siglo XX, el hombre ha podido comprender la génesis de sólo algunas enfermedades neurodegenerativas y su curación aún no es clara.

Esta observación es importante porque, a pesar del trabajo de brillantes estudiosos en la práctica clínica en épocas antiguas, la descripción del cuadro clínico de lo que conocemos actualmente como enfermedad de Parkinson se registró apenas a comienzos del siglo XIX. Por este motivo, a diferencia de algunas enfermedades descritas 2000 años antes de Cristo, el Parkinson es una patología relativamente joven.

Esto plantea una serie de interesantes preguntas: ¿esta enfermedad no pudo ser descrita por falta de observación y pericia de los clínicos antiguos?; o bien: ¿la enfermedad de Parkinson no existía hace 300 años y apareció por algún factor ambiental desencadenado durante la Revolución Industrial?; o más bien: ¿la expectativa de vida ha ido en aumento y por lo tanto se manifiestan enfermedades en personas mayores que antes no podían ser vistas tan comúnmente? Éstas y otras interrogantes quedan aún por contestar.

Para muchos estudiosos de las afecciones degenerativas del cerebro la enfermedad de Parkinson no tiene el interés de otras patologías. En este sentido, algunos sabios opinan que es más interesante estudiar otros problemas del sistema nervioso que, además del movimiento, afectan diversas funciones cognitivas. Sin embargo, a diferencia de otras neurodegeneraciones, la enfermedad de Parkinson es relevante para el hombre como especie, porque es una de las enfermedades del sistema nervioso más comunes que lo aquejan. Este simple hecho le da un lugar preponderante para ser estudiada de manera detallada.

Simple y sencillamente basta observar la cantidad de personas famosas en diferentes ámbitos sociales afectadas por la enfermedad. Pero, sin dirigirnos al *jet set*, se calcula que en México deben existir alrededor de 200 000 personas con este padecimiento.

La enfermedad aumenta su incidencia conforme se incrementa la edad de las personas. Se considera que una de cada 100 personas a los 65 años de edad es parkinsonico, y la proporción aumenta por arriba de los 70 años. Como puede inferirse, en un país donde se ha incrementado la expectativa de vida, como en México, los casos de Parkinson deben ser cada vez más comunes entre la población de la llamada tercera edad.

#### NOTA ACLARATORIA

La enfermedad de Parkinson forma parte de los síndromes parkinsonicos y es su causa más común. Un síndrome se define como un conjunto de signos y síntomas que pueden ser ocasionados por diferentes causas. Por increíble que parezca, el hombre ha inventado fármacos para el tratamiento de enfermedades que no guardan ninguna relación con la enfermedad de Parkinson y causan, como efecto secundario no deseado, un cuadro idéntico a las alteraciones del movimiento que ocurren en el parkinsonico; la suspensión del fármaco provoca la desaparición del parkinsonismo, situación que lamentablemente no ocurre en la evolución de la enfermedad de Parkinson común.

La enfermedad de Parkinson “común” recibe el nombre de enfermedad de Parkinson esporádica. En dicho padecimiento ocurren cambios en algunos núcleos del cerebro donde aparecen unas estructuras microscópicas llamados cuerpos de Lewy. Uno de los núcleos afectados es la sustancia negra.

Sin embargo, existen otras neurodegeneraciones que causan importantes daños estructurales en varias regiones del sistema nervioso central, incluyendo la sustancia negra. Estas neurodegeneraciones son mucho más agresivas que la enfermedad de Parkinson esporádica, pues lesionan gran variedad de estructuras cerebrales que dan una enorme diversidad de signos y síntomas, pero la destrucción concomitante de la sustancia negra provoca datos parkinsonicos concomitantes. En tales neurodegeneraciones la destrucción de la sustancia negra no se acompaña de cuerpos de Lewy. Estas patologías forman parte también del llamado síndrome parkinsonico, pero no son tan comunes como la enfermedad de Parkinson esporádica.

Alfa, omega y beta del Parkinson

Para colmo, se han inventado drogas de uso recreativo que tienen el mal tino de destruir la sustancia negra y desencadenar parkinsonismo, pero que tampoco inducen la producción de cuerpos de Lewy.

# Orígenes

*Tan leves y casi imperceptibles son las primeras incursiones de este mal y tan extremadamente lento su avance, que pocas veces ocurre que el paciente pueda formar algún recuerdo del periodo exacto de su comienzo.*

James Parkinson (1817)

El doctor James Parkinson jamás tuvo la más remota sospecha de que las alteraciones que reportó en seis personas observadas a lo largo de 32 años de práctica médica, constituirían el sustrato de una de las enfermedades neurodegenerativas más comunes que llevaría su nombre casi 60 años después de su muerte.

Durante gran parte de su práctica clínica, el doctor Parkinson publicó varios trabajos sobre algunos casos que le merecieron especial atención. Uno de ellos se editó en 1817 y llevó por título *Ensayo de la parálisis agitante*. A lo largo de su vida enfocó su atención en diversos temas no relacionados con la medicina. Escribió ensayos y panfletos sobre la desigualdad social y la falta de servicios en las capas marginadas de la Inglaterra de finales del siglo XVIII y principios del XIX; sus escritos eran un reflejo de su militancia en organizaciones sociales. En 1794, tales actividades casi le valieron subir al cadalso para ser ejecutado por conspirar contra el rey Jorge III de Inglaterra. En los últimos años centró su atención en la geología y la paleontología, inquietudes que estuvieron presentes a lo largo de su existencia. Fue uno de los fundadores de la Sociedad Geológica de Londres; fue un londinense de cepa pura.

Como escribe su nombre en el libro de la inmortalidad, James Parkinson tuvo un origen: nació el 11 de abril de 1755 en el barrio de Shoreditch, perteneciente al municipio de Hackney, en la ciudad de Londres, Inglaterra.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> El día anterior al nacimiento de James Parkinson nació Samuel Hahnemann (1755-1843) en la ciudad de Meissen, Alemania, padre de la medicina homeopática.

Fue el mayor de tres hermanos. Su padre fue John Parkinson, médico y propietario de una farmacia anexa al consultorio, ubicado frente al todavía existente jardín de Hoxton Square en la ciudad de Londres.

James Parkinson estudió medicina en el Colegio Médico del Hospital de Londres y fue uno de sus primeros egresados. En 1784 obtuvo el grado de médico; un año antes había contraído nupcias con Mary Dale, con quien tuvo seis hijos, aunque existen reportes que fechan el matrimonio en 1791. El primero de sus hijos, James John, falleció durante la infancia, al igual que su sexta hija, Jane Dale. Su segundo hijo, John Williams Keys Parkinson, estudió medicina y trabajó junto a su padre compartiendo el consultorio durante sus últimos años de vida. Juntos publicaron varios trabajos médicos y editó algunas obras póstumas de su progenitor.

La vocación médica de James Parkinson fue influencia directa del aprendizaje que adquirió de su padre, con quien desarrolló una estrecha relación. Como estudiante de medicina, lo acompañaba a sus consultas, y eso le aportó grandes ventajas durante su formación, un buen caso que confirma cómo el ejemplo logra más que mil palabras.

Al terminar la carrera consiguió empleo en la Casa Sagrada de Hoxton (Holly House Hoxton), un manicomio donde laboró 25 años. En ese periodo trabajó también con su padre intercalando consultas en el consultorio. La Casa Sagrada de Hoxton tuvo varios domicilios a lo largo de su historia, hasta que se instaló junto a la iglesia de San Leonardo. Con el paso de los años la iglesia y el hospital se fusionaron; de esta manera, la administración parroquial tuvo influencia en la dirección del hospital y permitió la expansión de los servicios hospitalarios. Con el paso del tiempo, la Casa Sagrada de Hoxton se convirtió en el Hospital de San Leonardo.

En 1787, James Parkinson ingresó a la Sociedad Médica de Londres, y el 4 de febrero de 1789 ofreció ante la “fauna” médica una plática sobre “Algunos efectos de los relámpagos” (Some Account of the Effects of Lightning). Este curioso trabajo es el primer reporte médico donde se puntualizan los efectos que tiene la descarga de un rayo sobre una persona que esté cerca. Parkinson reportó los casos de dos sujetos que fueron sacudidos por las descargas de rayos que ocurrieron durante la misma tormenta: uno



de ellos se encontraba a la intemperie y el otro en un local. El tratamiento prescrito por Parkinson en ambos casos consistió en brandy caliente y baños con trapos húmedos.

En el consultorio de su padre, en Hoxton Square, habían ejercido tres generaciones de doctores con el apellido Parkinson: desde su tatarabuelo hasta su padre. A la muerte de éste, en 1794, James Parkinson heredó por completo la consulta. En ese sitio trabajó ininterrumpidamente por espacio de 30 años, hasta su muerte. Repartía la práctica de la profesión entre el hospital y la consulta privada. Su hijo John Williams Keys continuaría en el consultorio a la muerte de James Parkinson y sería el eslabón de la quinta generación de doctores Parkinson.

El dispensario estaba más que acreditado, lo cual se reflejaba en el enorme número de personas que acudían diariamente. La fama de buen médico de James Parkinson aumentó aún más el volumen de la consulta. Como muchas de las consultas que atendía eran domiciliarias, las idas y venidas visitando enfermos convirtieron al doctor Parkinson en parte del paisaje del barrio de Hoxton.

Como se sabe, en el crecimiento de las grandes ciudades la vegetación que rodea a los poblados es secuestrada por edificaciones; las rancherías se convierten en pequeños poblados que luego crecen hasta formar pequeñas ciudades y aparecen las megaurbes. James Parkinson fue testigo de la transformación de su pequeño poblado en un barrio más de Londres.

No existe ninguna fotografía del doctor James Parkinson. La fotografía más vieja en los anales de la humanidad data de 1826 (tomada por Joseph Nicéphore Niépce) y Parkinson falleció en 1824. Además, fue hasta 1836 que Louis Daguerre hizo el primer retrato de un ser humano. Comento estos hechos porque en internet circula un retrato de un sujeto gordo con enormes patillas que pretende ser el de nuestro biografiado, pero esto es tan falso como decir que en México existen políticos honestos. Una de las pocas descripciones de James Parkinson corresponde a uno de sus colegas, el doctor Mantell: “El señor Parkinson es un poco más bajo de la estatura promedio, de carácter enérgico y semblante placentero; de modales suaves y corteses; siempre dispuesto a dar información ya sea sobre su apasionada ciencia o de temas profesionales”.