

Hoja informativa

Estimulación cerebral profunda: Un tratamiento probado en trastornos motores, como la enfermedad de Parkinson, la distonía y el temblor esencial.¹

La enfermedad de Parkinson, la distonía y el temblor esencial representan una considerable carga creciente a escala mundial.¹

- **La enfermedad de Parkinson (EP)** es un trastorno neurológico progresivo y crónico, que afecta a 6,3 millones de personas en todo el mundo.¹ En Europa, el Parkinson afecta a 1,2 millones de personas.²
- La enfermedad de Parkinson está causada por una escasez de las células productoras de dopamina, una sustancia que el cerebro utiliza para transmitir señales.³ Los síntomas principales son las dificultades motrices, como temblores, rigidez, bradicinesia (lentitud de los movimientos) e inestabilidad postural.⁴
- Dada la mayor incidencia de la enfermedad de Parkinson a partir de los 65 años de edad, se prevé que su prevalencia aumente a medida que la población envejezca.⁵
- **La distonía** es un trastorno neurológico motor, caracterizado por la presencia de contracciones musculares prolongadas, que ocasionan torsiones y movimientos repetitivos, o posturas anormales.
- No se conoce plenamente la causa exacta de la distonía, pero se cree que está asociada a un mal funcionamiento o lesión de una zona cerebral denominada ganglios basales, que controla el movimiento.⁶
- La distonía puede afectar a un área concreta del cuerpo, o extenderse más generalizadamente a través de varios grupos musculares. Estas contracciones musculares pueden ser dolorosas y dificultar las actividades diarias normales.
- La distonía afecta a más de 500.000 personas en toda Europa, entre las que se incluyen hombres, mujeres y niños de todas las edades y entornos.⁷
- La distonía es crónica, pero la gran mayoría de las distonías no afectan a otras funciones cerebrales. Se trata del tercer trastorno degenerativo más común, después de la enfermedad de Parkinson y del temblor esencial⁸.
- **El temblor esencial (TE)** constituye el trastorno por temblor más habitual, y se caracteriza por un temblor postural y/o cinético.
- El TE puede ser progresivo. Habitualmente, el temblor comienza en un lado del cuerpo, pero, con el tiempo, termina por afectar a ambos lados, convirtiéndose en una enfermedad bilateral.⁹
- El trastorno aparece, como promedio, entre los 40 y los 50 años.¹⁰

- La causa exacta del TE se desconoce. No obstante, se cree que puede deberse a la afectación de varias partes del cerebelo. En la mayoría de los casos, el TE es hereditario. Los hijos de una persona que padece temblor esencial tienen un 50% de probabilidades de heredar el trastorno.¹¹
- El TE afecta sobre todo a las extremidades superiores (~90% de los pacientes), seguido de la cabeza (~30%), la voz (~20%), y la cara o la mandíbula (~10%). El temblor en la cabeza se manifiesta como un movimiento de asentimiento o negación. Algunos pacientes con TE muestran también signos de afectación en el andar.¹¹

No existe cura para estos trastornos del movimiento, pero sí es posible controlar sus síntomas.

- El tratamiento farmacológico para la enfermedad de Parkinson, la distonía y el temblor esencial va dirigido a minimizar los síntomas motores de la enfermedad. No obstante, en muchos pacientes ya no es posible controlar los síntomas motores solamente con medicación, por lo que estos síntomas afectan significativamente a las actividades diarias y a la calidad de vida de los afectados, y constituyen una gran carga para los pacientes y sus cuidadores.
- La estimulación cerebral profunda (ECP) ayuda a los pacientes a controlar estos trastornos motores.¹
- La ECP es una intervención quirúrgica utilizada para mejorar los síntomas motores de la enfermedad de Parkinson, la distonía y el temblor esencial.¹

Cómo funciona la estimulación cerebral profunda

- La intervención de ECP consiste en implantar quirúrgicamente un pequeño dispositivo médico que envía señales al cerebro.
- El médico coloca uno o dos cables aislados, denominados electrodos, en una diana nerviosa.
- A continuación, los electrodos se conectan al estimulador (semejante a un marcapasos), que se coloca normalmente por debajo de la piel en la zona torácica.
- El dispositivo produce impulsos eléctricos débiles, que estimulan una región específica del cerebro.
- Esta estimulación puede contribuir a regular la señalización nerviosa, con la consiguiente mejoría de los síntomas de los trastornos motores.
- Si bien la ECP no es una cura, puede contribuir a mejorar la vida cotidiana de los pacientes con enfermedad de Parkinson, distonía o temblor esencial.¹

Evidencia clínica de la efectividad de la estimulación cerebral profunda

La efectividad clínica y la seguridad a largo plazo de la ECP están bien consolidadas. La estimulación cerebral profunda se lleva utilizando más de 15 años para tratar los síntomas de la EP que no es posible controlar solamente con medicación.

- En 2003, el Instituto Nacional para la Excelencia Clínica (NICE) del Reino Unido declaró que la ECP era una intervención clínicamente eficaz y rentable para la EP.¹²
- Del mismo modo, en Francia, la Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación en la Salud declaró en 2002 que la ECP se trataba de un tratamiento eficaz para la enfermedad de Parkinson.¹³
- En 2006, el Instituto Nacional para la Excelencia Clínica (NICE) del Reino Unido declaró que la ECP era una intervención clínicamente segura y eficaz para el tratamiento de la distonía.¹⁴
- Tanto en la EP como en la distonía, los médicos utilizan escalas de puntuación estándar para evaluar la función motriz de los pacientes.
- En varios estudios se ha demostrado una reducción de las puntuaciones UPDRS III (Escala III Unificada para la Puntuación de la Enfermedad de Parkinson) relacionada con una mejora de la función motora tras la estimulación cerebral profunda, al cabo de un periodo de seis meses a cinco años.^{15,16,17,18,19,20,21,22}
- En la distonía, varios estudios han demostrado una reducción de la puntuación en la escala Burke-Fahn-Marsden (BFMDRS) para la distonía y en la escala Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale (TWSTERS) tras el tratamiento con estimulación cerebral profunda.^{23,24,25,26,27,28,29,30,31,32}
- La estimulación cerebral profunda ha demostrado ser eficaz y segura en el tratamiento del temblor de las extremidades superiores. En la mayoría de los pacientes, se implanta unilateralmente el dispositivo en el lado opuesto al que presenta el temblor más pronunciado. De acuerdo con varios estudios clínicos, la ECP ha mostrado una mejora media del 60-90% del TE basada en puntuaciones clínicas.³³

Rentabilidad de la ECP: una mirada más de cerca a la enfermedad de Parkinson y la distonía

- A pesar del coste de la intervención para el implante, la reducción de la medicación contra el Parkinson tras la ECP conduce a un ahorro general de los costes al cabo de dos años tras la cirugía. Además del ahorro de los costes derivado de la reducción de la medicación, se obtiene un ahorro adicional relacionado con la hospitalización, las consultas, la atención auxiliar y otros medicamentos a los seis meses de la cirugía.³⁴

- En la enfermedad de Parkinson, la reducción de los costes farmacológicos y de los costes médicos directos, en combinación con la mejora de la puntuación en la escala UPDRS, hace que la ECP sea una opción más rentable que el tratamiento médico por sí solo. En comparación con el mejor tratamiento médico disponible, la ECP se asocia a menores costes farmacológicos y menores costes médicos directos, al tiempo que mejora las puntuaciones totales en la escala UPDRS.^{35,36}
- La mejora de la capacidad de autocuidado derivada de la ECP reduce la carga para los cuidadores de los enfermos de Parkinson. De hecho, un estudio ha mostrado una reducción del 57% en la dependencia de los cuidadores para las actividades de la vida diaria.²⁴
- A pesar del coste del dispositivo y de la intervención de ECP, los ahorros son lo suficientemente sustanciales como para producir un rendimiento de la inversión de 36.904 € 2,2 años después de la cirugía.^{23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,35,36}

En suma, la estimulación cerebral profunda ha demostrado ofrecer eficacia a largo plazo, con una mejora de los síntomas que se sigue observando cinco años tras la cirugía. La seguridad a largo plazo de la ECP también está bien establecida.

Contactos con los medios de comunicación

Dina Hurtado García
HEGA
Boston Scientific España
Tlf. 629 12 94 31
hurtadod@bsci.com

Referencias bibliográficas

- ¹ European Parkinson's Disease Association. What is Parkinson's disease? <http://www.epda.eu.com/en/parkinsons/in-depth/parkinsonsdisease/> Consultado el 25 de julio de 2014.
- ² European Brain Council. Parkinson's disease Fact Sheet 2011. <http://www.europeanbraincouncil.org/pdfs/Documents/Parkinson's%20fact%20sheet%20July%202011.pdf> Consultado el 25 de julio de 2014.
- ³ Nill KR. Glossary of Biotechnology Terms, Fourth Edition. Taylor & Francis 2006. p225.
- ⁴ Parkinson's Disease Foundation 2012. Primary Motor Symptoms. http://www.pdf.org/symptoms_primary Consultado el 25 de julio de 2014.
- ⁵ Lutz W. European Demographic Data Sheet 2006. (Vienna and Washington, DC: Vienna Institute of Demography, International Institute for Applied Systems Analysis, and Population Reference Bureau, 2006.
- ⁶ National Institute for Neurological Disorders and Strokes. Dystonia Factsheets. http://www.ninds.nih.gov/disorders/dystonias/detail_dystonias.htm Date accessed 25 July 2014.
- ⁷ Epidemiology study of dystonia in Europe (ESDE) Collaborative Group. "A prevalence study of primary dystonia in eight European countries." J. Neurology. 2000. 247:787-792.
- ⁸ Dystonia Europe. Dystonia. <http://dystonia-europe.org/about-dystonia/dystonia/> Consultado el 25 de julio de 2014.
- ⁹ Hess CW, Pullman SL. Tremor: clinical phenomenology and assessment techniques. Tremor Other Hyperkinet Mov 2012;2: <http://tremorjournal.org/article/view/65>.
- ¹⁰ Cleveland Clinic (2014). Disease management. Extraído el 17 de enero de 2014 de <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/neurology/tremors>.
- ¹¹ Zesiewicz T. et al (2010) Overview of Essential Tremor. Neuropsychiatric Disease Treatment. 6, 401-408.
- ¹² Dillon A, Deep brain stimulation for Parkinson's disease, National Institute for Clinical Excellence, November 2003, (IPG019).
- ¹³ Informe de progreso: Evaluación de la estimulación cerebral profunda en la enfermedad de Parkinson idiopática, Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé, junio de 2002.
- ¹⁴ National Institute for Clinical Excellence. Deep brain stimulation for tremor and dystonia (excluding Parkinson's disease), National Institute for Clinical Excellence, August 2006, (IPG188).
- ¹⁵ Moro E, Lozano A, Pollak P et al. Long-Term Results of a Multicenter Study on Subthalamic and Pallidal Stimulation in Parkinson's Disease. Movement Disorders Vol. 25, No. 5, 2010, pp. 578–586 1.
- ¹⁶ Gervais-Bernard H, Xie-Brustolin J, Mertens P et al, Bilateral subthalamic nucleus stimulation in advanced Parkinson's disease: Five year follow-up. J Neurol (2009) 256:225–233.
- ¹⁷ Rodriguez-Oroz MC, Bilateral deep brain stimulation in Parkinson's disease: a multicentre study with 4 years follow-up, Brain (2005), 128, 2240-2249.
- ¹⁸ Follett KA, Weaver FM, Stern M et al. Pallidal versus Subthalamic Deep-Brain Stimulation for Parkinson's Disease. N Engl J Med 2010;362:2077-91.
- ¹⁹ Lefaucheur JP, Gurruchaga JM, Pollin B et al. Outcome of Bilateral Subthalamic Nucleus Stimulation in the Treatment of Parkinson's Disease: Correlation with Intra-Operative Multi-Unit Recordings but Not with the Type of Anaesthesia. Eur Neurol 2008;60:186-199.
- ²⁰ Tir M, Exhaustive, one-year follow-up of subthalamic nucleus deep brain stimulation in a large, single-center cohort of Parkinson's patients, Neurosurgery 61:297-305, 2007.
- ²¹ Fraix V, Houeto JL, Lagrange C et al. Clinical and economic results of bilateral subthalamic nucleus stimulation in Parkinson's disease. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2006;77:443-449.
- ²² Deuschl G, Schade-Brittinger C et al. A Randomized Trial of Deep-Brain Stimulation for Parkinson's Disease. N Engl J Med 2006;355:896-908.
- ²³ Vidailhet M, Yelnik J, Lagrange C, Fraix V, Grabli D, Thobois S, Pollak P. "Bilateral pallidal deep brain stimulation for the treatment of patients with dystonia-choreoathetosis cerebral palsy: a prospective pilot study." Lancet Neurol 2009. 8(8), 709-717.

²⁴ Kim, JP, Chang WS, Chang JW. "Treatment of secondary dystonia with a combined stereotactic procedure: long-term surgical outcomes." *Acta Neurochir (Wien)* 2011. 153(12), 2319-2327; discussion 2328.

²⁵ Volkmann J, Wolters A, Kupsch A, Muller J, Kuhn AA, Schneider GH, Benecke R. "Pallidal deep brain stimulation in patients with primary generalised or segmental dystonia: 5-year follow-up of a randomized trial." *Lancet Neurol* 2012. 11(12), 1029-1038.

²⁶ Ostrem JL, Racin, CA, Glass GA, Grace JK, Volz MM, Heath SL, Starr PA. "Subthalamic nucleus deep brain stimulation in primary cervical dystonia." *Neurol* 2011. 76(10), 870-878.

²⁷ Kupsch A, Benecke R, Müller J, Trottenber, T, Schneider GH, Poewe W, Volkmann J. "Pallidal Deep-Brain Stimulation in Primary Generalized or Segmental Dystonia." *New Engl J Med* 2006, 355(19), 1978-1990.

²⁸ Kiss ZH, Doig-Beyaert K, Eliasziw M, Tsui J, Haffenden A, Suchowersky O. "The Canadian multicenter study of deep brain stimulation for cervical dystonia." *Brain* 2007, 130(Pt 11), 2879-2886.

²⁹ Vidailhet M, Vercueil L, Houeto JL, Krystkowiak P, Lagrange C, Yelnik J, Pollak P. "Bilateral, pallidal, deep-brain stimulation in primary generalized dystonia: a prospective 3 year follow-up study." *Lancet Neurol* 2007. 6(3), 223-229.

³⁰ Vidailhet M, Vercueil L, Houeto JL, Krystkowiak P, Benabid AL, Cornu P, Pollak P. "Bilateral deep-brain stimulation of the globus pallidus in primary generalized dystonia." *N Engl J Med* 2005., 352(5), 459-467.

³¹ Houeto JL, Yelnik J, Bardinet E, Vercueil L, Krystkowiak P, Mesnage V, Vidailhet M. "Acute deep-brain stimulation of the internal and external globus pallidus in primary dystonia: functional mapping of the pallidum." *Arch Neurol*. 2007. Sep;64(9):1281-6.

³² Cersosimo MG, Raina GB, Benarroch EE, Piedimonte F, Aleman GG, & Micheli FE. "Micro lesion effect of the globus pallidus internus and outcome with deep brain stimulation in patients with Parkinson disease and dystonia." *Mov Disord* 2009. 24(10), 1488-1493.

³³ Zesiewicz T. et al (2010) Overview of Essential Tremor. *Neuropsychiatric Disease 7 Treatment*. 6, 401-408.

³⁴ Zesiewicz T. A. et al (2011) Evidence-based guideline update: Treatment of essential tremor: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 77, 1752-1755.

³⁵ Meissner W, Deep brain stimulation in late stage Parkinson's disease: a retrospective cost analysis in Germany, *J Neurol* (2005) 252 : 218-223.

³⁶ Valldeoriola F, Morsi O, Tolosa E, Rumia, Jose´ Marti M , Martinez-Martin P. Prospective Comparative Study on Cost-Effectiveness of Subthalamic Stimulation and Best Medical Treatment in Advanced Parkinson's Disease. *Movement Disorders* 2007. 22(15), pp. 2183-2191.