

## Ganador del premio HDBuzz, 2012: Estimulación cerebral profunda para la EH

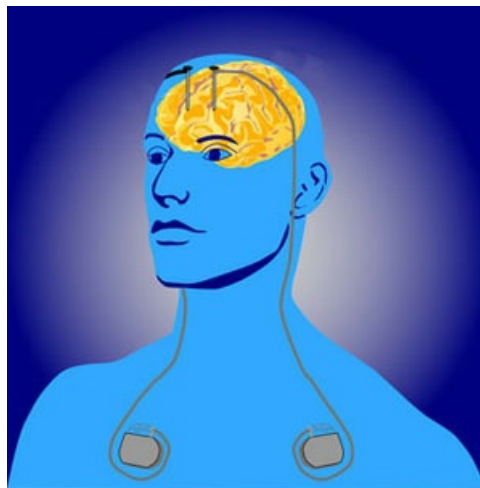
Ganador del premio HDBuzz, 2012: Estimulación cerebral profunda para tratar los movimientos incontrolados en la EH

Por Melissa Christianson 27 de diciembre de 2012 Editado por Professor Ed Wild  
Traducido por Clara Blanes Mira Publicado originalmente el 29 de octubre de 2012

**L**a estimulación cerebral profunda - un procedimiento en el que se implantan en el cerebro microelectrodos - puede ser útil para reducir los movimientos incontrolados en pacientes con EH.

Este artículo de Melissa Christianson de la Universidad de Duke, es el ganador del premio HDBuzz 2012 para Jóvenes Científicos.

## Corea: un síntoma muy importante de la enfermedad de Huntington



*La estimulación cerebral profunda implica la colocación de pequeños electrodos a través del cráneo hasta el cerebro. Los generadores de impulsos colocados debajo de la piel envían impulsos eléctricos al cerebro.*

*Imagen por: NIH*

Uno de los aspectos más llamativos de la enfermedad de Huntington (EH) es el desarrollo progresivo de movimientos musculares involuntarios conocidos como corea. Aunque corea significa literalmente "bailar", esta definición oculta su verdadero impacto en individuos con

EH. La corea puede interferir con la vida diaria, y en algunos casos puede poner en peligro la salud y la independencia.

Los científicos creen que la corea es debida a la muerte de las células cerebrales en una parte específica del cerebro llamada estriado. Normalmente, las células en el estriado actúan como el director de una orquesta: equilibran cuidadosamente los niveles de actividad de cada una de las secciones del cerebro (especialmente las que participan en el movimiento) para producir un resultado claro y coordinado. Cuando las células del estriado mueren en la HD, la orquesta del cerebro pierde su director. Igual que la música de una orquesta sin director se vuelve disonante, la actividad del cerebro pierde su armonía sin el equilibrio preciso del estriado. Por consiguiente, las células vivas del resto del cerebro establecen nuevos patrones de actividad exentos de equilibrio que producen los movimientos incontrolables de la corea.

Sin embargo, los investigadores están estudiando un procedimiento especial conocido como “estimulación cerebral profunda” o “ECP” que puede lograr interrumpir este desequilibrio y reducir la corea en la EH.

## **Estimulación cerebral profunda: ¿un botón de reinicio para el cerebro de la EH?**

La estimulación cerebral profunda suena como algo salido de una película de ciencia ficción. En la ECP, los doctores implantan unos electrodos minúsculos en partes específicas del cerebro (como las que controlan el movimiento) para que estos electrodos envíen minipulsos de electricidad a las regiones cerebrales circundantes. Aunque la electricidad es el lenguaje que las células del cerebro usan para comunicarse, estos electrodos no intentan conversar agradablemente con las células cerebrales próximas. Al contrario, hacen lo equivalente a gritar a las células próximas que se callen!

Científicamente, la idea es que la señal eléctrica que sale de los electrodos silencie las señales procedentes de las células cerebrales vecinas. Este silenciamiento podría ser de gran utilidad en áreas de cerebros con EH que han perdido a su “director” en el estriado y, por lo tanto, están enviando los patrones de actividad exentos de equilibrio que causan la corea. En cierto sentido, los electrodos actuarían como el botón de reinicio de una bolera, permitiendo a los doctores interrumpir cualquier patrón de actividad cerebral caótica que las células cerebrales han adquirido y, por lo tanto, detener los movimientos de la corea.

## **Estimulación cerebral profunda en la lucha contra la EH**

«La idea es que la electricidad que fluye de los electrodos silencie las señales de cualquier neurona vecina. »

Científicos de todo el mundo están empezando a estudiar el uso de la estimulación cerebral profunda para el tratamiento de personas con la enfermedad de Huntington. A partir de un trabajo previo en pacientes con enfermedad de Parkinson tratados con ECP con éxito, estos científicos han empezado a probar si la estimulación cerebral profunda mejora la corea, la coordinación motora, la independencia y la capacidad funcional en personas con EH.

Aunque esta investigación ha progresado muy poco a poco, los hallazgos de los últimos diez años son realmente prometedores. En cada uno de los seis casos de pacientes publicados hasta ahora, la corea en personas con EH mejoró después del tratamiento de ECP. Muchos de estos estudios también indicaron que los pacientes con EH mejoraron en lo que respecta a coordinación motora, independencia y capacidad funcional después del tratamiento de ECP. Por último, los pacientes de este estudio desarrollaron pocos efectos secundarios debidos a la estimulación cerebral profunda y cualquiera de estos efectos se pudo eliminar ajustando detalles específicos del procedimiento.

## **Lo más importante está en los detalles**

De estos resultados prometedores se desprende que los investigadores tienen mucho trabajo por delante antes de poder describir con exactitud la mejor manera de realizar la estimulación cerebral profunda en personas con EH. Por ejemplo, deben encontrar el lugar exacto para insertar los electrodos de modo que se produzca la interrupción de los movimientos involuntarios del corea pero no de los voluntarios. La fuerza de las señales eléctricas procedentes de los electrodos también es importante: señales demasiado bajas no tendrán ningún efecto en el corea, mientras que las señales demasiado fuertes podrían causar efectos muy peligrosos como el daño a las células cerebrales próximas o incluso convulsiones. No es sorprendente (ya que cada persona tiene un único cerebro) que estos parámetros varíen en los individuos. Por ello, la investigación aún tiene mucho camino por recorrer antes de que la estimulación cerebral profunda se convierta en un tratamiento viable en clínica.

Además, los resultados de estos estudios iniciales tan prometedores, deben ser interpretados muy cuidadosamente por varias razones metodológicas. En primer lugar, los científicos han estudiado la estimulación cerebral profunda en solo un número muy pequeño de individuos con EH. La elaboración de conclusiones generales basadas en tan pocos individuos es peligrosa. Por ejemplo, considere lo que sucedería si preguntara la altura a las próximas seis personas que encontrara y calculara la media. ¿Sería esta media indicativa de la altura promedio del ser humano? Por supuesto que no si estaba realizando la encuesta en una cancha de baloncesto!

En segundo lugar, la mayoría de los estudios han seguido a pacientes con EH tratados mediante ECP solo durante un corto espacio de tiempo después del tratamiento (desde meses hasta varios años). Existen muchos ejemplos de tratamientos muy buenos inicialmente y que más tarde se convierten en ineficaces o incluso perjudiciales. Basta

pensar en lo bien que le puede hacer sentir el chocolate cuando está triste... y lo mal que se siente después de acabar con un paquete entero de M&Ms. Así que, aunque la ECP mejora la corea al inicio, no está claro que continúe siendo efectiva en pacientes tratados durante períodos más largos.

Otra dificultad es la viabilidad. La ECP implica una cirugía específica del cerebro, que es notoriamente difícil, en el mejor de los casos. Pero cuando se trata de operar en áreas del cerebro que se han reducido gradualmente debido a la muerte de neuronas, el riesgo de complicaciones o de perder el objetivo es aún mayor. Eso significa que la ECP nunca se convertirá en un tratamiento 'rutina' para individuos con EH.



*La EH puede hacer que el estriado llegue a ser como una orquesta sin director. La estimulación cerebral profunda tiene como objetivo reducir la actividad caótica del estriado utilizando pulsos eléctricos.*

Por último, un problema típico en estudios con pacientes es que, a menudo, solo se publican aquellos estudios de casos que han tenido éxito - en otras palabras, los estudios en los que los pacientes mejoran. Esto no es una tendencia nueva en la publicación científica. Por ejemplo, Thomas Edison no publicó las primeras 1000 maneras de no inventar la bombilla, solo el intento que tuvo éxito. Así que los resultados positivos discutidos anteriormente puede que no contemplen una descripción completa de la investigación que se está llevando a cabo en ECP.

## Conclusión

A la luz de todas estas advertencias, qué significa realmente la estimulación cerebral profunda para la lucha contra la enfermedad de Huntington?. En primer lugar, es importante recordar que la ECP nunca curará la EH ya que no impide que las neuronas mueran. Incluso si la ECP funciona para reducir la corea, la EH seguirá siendo una enfermedad incurable.

Sin embargo, la ECP puede tener potencial como tratamiento de los síntomas de la EH, especialmente la corea. El uso de la ECP para reducir o prevenir los movimientos incontrolados asociados con la EH no serían solo una medida paliativa sino que podría alargar la esperanza de vida funcional de las personas afectadas de la EH, ayudándoles a mantener su salud y su independencia después de la aparición de la enfermedad.

Con este objetivo, los científicos continuarán estudiando cómo aplicar mejor la ECP como tratamiento potencial para la EH.

---

*Los autores no tienen ningún conflicto de intereses que declarar [Más información sobre nuestra política de privacidad en las Preguntas frecuentes](#)*

---

## GLOSARIO

**estimulación cerebral profunda** estimulación directa del cerebro utilizando impulsos eléctricos mediante diminutos electrodos

**enfermedad de Parkinson** enfermedad neurodegenerativa que, como la EH, implica problemas de coordinación motora

**Corea** Movimientos involuntarios, irregulares 'nerviosos' que son frecuentes en la EH.

---

© HDBuzz 2011-2020. El contenido de HDBuzz se puede compartir gratuitamente, bajo una Licencia Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported.

HDBuzz no proporciona consejo médico. Para más información visite [hdbuzz.net](https://hdbuzz.net)

Generado el 29 de octubre de 2020 — Descargado desde <https://es.hdbuzz.net/102>

Algunas partes de esta página todavía no han sido traducidas. Se muestran a continuación en el idioma original. Estamos trabajando para traducirlo todo lo antes posible.