

## Un escáner cerebral de gran potencia muestra cambios en el sodio en la EH



Una nueva técnica de escáner cerebral muestra niveles elevados de sodio en el cerebro EH. ¿Cómo nos puede ayudar est

Por Dr James Cole el 19 de marzo de 2013

Editado por Dr Ed Wild; Traducido por Asunción Martínez

Publicado originalmente el 22 de agosto de 2012

---

*Los investigadores han visto que las personas con enfermedad de Huntington pueden tener unos niveles elevados de sodio en el cerebro, utilizando una nueva técnica de escaner cerebral por primera vez en la EH. Pero, ¿qué significa un nivel elevado de sodio? ¿Por qué tenemos sodio en nuestro cerebro? ¿no es sólo sal? Y, ¿por qué un cerebro 'salado' es malo?*

### ¿Por qué necesitamos sal?

Las distintas variedades de sal: de mesa, de roca, de mar y así sucesivamente - están compuestas por un producto químico llamado cloruro de sodio, ó NaCl.

La sal ha sido una parte vital de la dieta de los seres humanos y otros mamíferos, puesto que todos salimos de la sopa primordial. El sodio de la sal es esencial para mantener el equilibrio de los líquidos en el cuerpo - es decir, es importante para tener la cantidad adecuada de agua en la sangre, y de otros líquidos y células para mantener las cosas funcionando adecuadamente. El sodio también se usa para ayudar en el transporte de los productos químicos dentro y fuera de las células, sin la cual las células dejan de funcionar correctamente.

Por último, y quizás lo más importante, es que el sodio es esencial para el pensamiento. Por eso, queremos decir que el sodio es necesario para enviar impulsos eléctricos a través de las neuronas.



Este estudio muestra que, utilizando una RNM muy potente, los niveles de sodio en el cerebro de las personas con enfermedad de Huntington, son altos.

Y, al igual que los demás productos químicos que se encuentran en el cuerpo, el sodio se gasta, así que tenemos que seguir tomando sal o de lo contrario nos paralizaríamos.

### ¿Demasiado de algo bueno?

La sal nos sabe bien porque es una parte muy importante de nuestra dieta, nuestros antepasados procuraban cazar y recolectar cosas saladas para comer. Sin embargo, en el mundo moderno, la fabricación de sal es tan eficaz que tenemos acceso a montañas de la misma. Cada año se producen alrededor de 210 millones de toneladas, muchas de las cuales se agregan a los alimentos.

Ahora, en lugar de tener que buscar la rara y preciosa sal como nuestros antepasados, tenemos que evitar el comer demasiada, por el riesgo de accidentes cerebrovasculares, enfermedades cardíacas y otras cosas desagradables.

Como muchas otras cosas en la vida, demasiada sal o demasiada poca es algo malo, y tenemos que procurar comer una cantidad equilibrada. Pero, ¿qué tiene esto que ver con la enfermedad de Huntington?

## **Medir el sodio con una resonancia magnética**

Dado que el sodio de la sal es fundamental para que funcione el cerebro, sería bueno ser capaces de medirlo en los seres humanos vivos. Esa es la idea detrás de la técnica de **medición de la concentración de sodio en los tejidos**.

Los investigadores pueden hacer un “mapa de la concentración de sodio” en el cerebro vivo haciendo algunos ajustes en la resonancia magnética para que mida la frecuencia de los átomos de sodio. Estos mapas de concentración de sodio se pueden comparar entre los pacientes con EH y con participantes control sanos.

## **¿Hay aumento de sodio en el núcleo caudado?**

Eso es exactamente lo que algunos investigadores del Centro de Investigación de Jülich y de la Universidad de Aachen en Alemania han hecho hace poco, y sus resultados acaban de salir publicados en la revista Neuroimage.

Los investigadores encontraron que la concentración de sodio era mayor en los cerebros de los pacientes con EH, sobre todo en una región del cerebro llamada el núcleo caudado. Puede que ya haya oído hablar del núcleo caudado, ya que es bien conocido por ser la parte del cerebro que se afecta antes en la EH.

El hecho de que los estudios de imagen de sodio encontraran cambios sobre todo en el caudado se ajusta a nuestro conocimiento actual del cerebro con EH, y nos confirma la exactitud de los resultados.



La concentración de sodio era mayor en los cerebros de los pacientes con EH, sobre todo en una región del cerebro llamada núcleo caudado.



## **¿Por qué tan salada?**

Entonces, ¿cuál podría ser la causa de este aumento de sodio en el cerebro? Pues bien, todas las células en el cerebro por lo general contienen una cantidad moderada de sodio, mientras que los espacios entre las células (llenos de fluidos y de productos químicos) tienen un nivel de sodio mucho más alto.

Puesto que nuestras células cerebrales viven en un ambiente salino, necesitan bombear el exceso de sodio constantemente a fin de mantener un nivel adecuado. Uno de los efectos de la proteína huntingtina mutada que causa la EH puede ser la de debilitar la capacidad de las células para bombear el exceso de sodio. Eso haría que los niveles de sodio en las células cerebrales con EH estén elevados. Esto también podría afectar al funcionamiento de las células.

Otra posible explicación para el aumento de la concentración de sodio en la EH es que la proteína mutada provoca la muerte de las células cerebrales. Así, cuando el escáner mira a una zona en particular del cerebro, contendrá menos células, y más cantidad de fluido salado entre las células. Eso significa que la concentración media de sal en esa zona del cerebro será mayor.

## ¿Cómo ayuda esto en la lucha contra la EH?

Bien, hemos visto que el cerebro EH es generalmente más salado. Pero, ¿cómo puede ser esto útil en la búsqueda de tratamientos para la enfermedad de Huntington y no sólo una forma cara de medir la sal?

Bueno, además de medir los niveles de sodio, los investigadores también midieron el tamaño de diferentes áreas del cerebro. Aunque esto ya se ha hecho un montón de veces en la EH, la idea es relacionar los niveles de sodio con el tamaño de las regiones cerebrales.

Como se esperaba, los niveles más altos de sodio se encuentran en las regiones del cerebro que se dañan en las primeras etapas de la EH, como el núcleo caudado.

Sin embargo los niveles de sodio también eran anormalmente altos en las partes del cerebro que *no* estaban dañados, como la **amígdala**.

Esto podría significar que el aumento de sodio ocurre **antes** de que ocurra la disminución del tamaño del cerebro. Esta hipótesis encaja con las teorías sobre el sodio en la EH. Si es correcto, entonces el medir los niveles de sodio podría ser una buena forma de detectar cambios en el cerebro en su fase más temprana.

Es más, si queremos probar un tratamiento para la EH, podríamos ver si el fármaco ayuda a mantener las concentraciones de sodio en un nivel normal, para hacernos una idea de si el medicamento está funcionando mucho antes de que los síntomas clínicos aparezcan e incluso antes que las áreas del cerebro empiecen a cambiar de tamaño.



Los niveles de sodio eran

Cuando una medida nos dice algo importante sobre la enfermedad, lo llamamos un **biomarcador**.

mayores en el núcleo caudado, que es lo que primero se afecta en la enfermedad de Huntington.  
Imagen por: Life Science Databases

## Espera un momento ...

Si hay más sodio de lo normal en el cerebro de la EH, ¿quiere decir que si comemos menos sal es bueno para la EH?

Por desgracia no, no es tan sencillo.

Los resultados sólo demuestran que el sodio está distribuido de manera irregular en el cerebro con EH, que es una posible señal de que las cosas van mal. Cambiar los hábitos dietéticos de la sal no afecta a esta distribución desigual.

Hay algunas otras cosas a tener en cuenta también a la hora de interpretar los resultados de este estudio. Las imágenes de concentración del sodio es realmente novedosas y la técnica no está tan bien desarrollada todavía como otros métodos más conocidos de imagen cerebral. Las imágenes que producen son de una resolución mucho más baja, al igual que fotografías de una vieja cámara digital. Esto significa la coincidencia de los niveles de sodio con áreas específicas del cerebro no es muy precisa. Esperemos que la técnica vaya mejorando con el tiempo.

Además, este estudio se realizó en un pequeño grupo de trece pacientes con enfermedad de Huntington y trece controles. Es preciso realizar este estudio en grupos mucho más grandes antes de que podamos decir con seguridad que el sodio está elevado en los cerebros con EH.

## Y por último

Es pronto para que la investigación utilice las imágenes de sodio en la enfermedad de Huntington. Sin embargo, esta investigación es innovadora y muestra resultados interesantes que se ajustan a nuestra comprensión de los problemas cerebrales en la EH. Si más personas deciden utilizar este método, y ponerlo a prueba en grupos más numerosos con métodos más refinados, la salinidad del cerebro podría convertirse en un biomarcador de respuesta al tratamiento en la EH.

---

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

---

## Glosario

**proteína huntingtina** Proteína producida por el gen de la EH

**resonancia magnética** técnica que utiliza campos magnéticos potentes para producir imágenes detalladas del cerebro en humanos y animales vivos.

**biomarcador** un ensayo de cualquier tipo, incluyendo análisis de sangre, ensayos de capacidad intelectual o escáner cerebral, que permite medir o predecir la progresión de una enfermedad como la EH. Los biomarcadores pueden hacer más fiables y rápidos los ensayos clínicos de nuevos fármacos.

**núcleo** Una parte de la célula que contiene los genes (ADN)

**Sodio** Un elemento químico muy abundante en el suelo del planeta Tierra, en las rocas, plantas y animales (incluyendo los humanos). Es el principal compuesto de la sal, también llamada cloruro sódico.

---

© HDBuzz 2011-2018. 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](http://hdbuzz.net)

Generado el 18 de enero de 2018 — Descargado desde <https://es.hdbuzz.net/091>