Toda la verdad sobre cómo el azúcar afecta a los cerebros con enfermedad de Huntington

Según recientes observaciones, los cerebros con la mutación de la EH consumen energía de manera diferente.

Por Dr Jeff Carroll | **24 de octubre de 2017** | **Editado por Professor Ed Wild**

Traducido por Aura Chanzá Chaqués
Publicado originalmente el 11 de octubre de 2013

El cerebro es un órgano con hambre voráz, pero nos preguntamos si consume energía de una manera diferente al padecer la enfermedad de Huntington. Un equipo liderado por David Eidelberg en el Instituto Feistein para estudios médicos ha estado investigando los patrones del consumo de energía en los cerebros con dicha mutación. Los cambios en la cantidad de azúcar que el cerebro consume se ven incluso antes de que el cerebro empiece a cambiar físicamente, lo que plantea que este pueda ser un gran punto de partida para los estudios clínicos en la EH.

¿Por qué queremos detectar cambios tempranos en los cerebros con la EH?

A todos nos gustaría probar con medicamentos con el fin de retrasar o detener la aparición de la EH. Sin embargo, el desarrollo de los síntomas de la EH tarda tanto tiempo (normalmente décadas) que resulta complejo estucturar estudios clínicos.

El cerebro utiliza alrededor de un 20% de la energía que consumimos, en su mayoría del azúcar. Puede que los cambios en el consumo de azúcar estén causados directamente por la mutación en la EH, o puede que sea el modo en el que el cerebro hace frente.

Para hacer que los estudios clínicos sean más eficientes, los especialistas en la EH están en busca de **biomarcadores**. El método con el que medimos la presión arterial es todo un ejemplo de biomarcador de éxito. Los médicos lo utilizan para estimar el riesgo de un paro cardíaco o una embolia.

Hoy en día sabemos que los medicamentos que ayudan a reducir la presión arterial ayudan a prevenir los paros cardíacos y las embolias. Lo que ayuda al desarrollo de nuevos medicamentos ya que no hace falta esperar a que las personas sufran paros cardíacos.

Nos encantaría tener un tipo de estimación similar para los pacientes con EH. En vez de tener que dar medicamentos a un gran grupo de personas durante un largo plazo de tiempo a la espera de determinar si el desarrollo de la EH ha cambiado de ritmo. Nos gustaría tener utensilios que podamos utilizar para comprobar, rápidamente, si una terapia de la EH está teniendo efectos beneficiosos.

Examinar el cerebro con vida de la EH

Muchas son las personas con EH que se han sometido a algún tipo de escáner cerebral, o bien para un estudio, o bien para que el médico conozca el estado de sus cerebros. Todos los escáneres cerebrales tienen como objetivo crear una imagen del cerebro. Sin embargo, se utilizan diferentes tecnologías para observar los diferentes aspectos del tejido cerebral. Más o menos como cuando una fotografía y un dibujo a tinta respresentan un mismo objeto y al mismo tiempo pueden parecer dos cosas diferentes.

Muy a menudo, las personas con la EH se someterán a escáneres cerebrales en una máquina llamada **imagen de resonancia magnética** o **IRM**. La IRM utiliza potentes imanes para determinar la forma y estructura precisas del cerebro. En la EH, queremos hacer esto para poder comparar los cerebros de los pacientes con o sin la mutación, o simplemente para comparar los escáneres de los pacientes antes y después de haberse sometido a un

tratamiento farmacológico. Esto nos podría ayudar a encontrar medicamentos para ralentizar o detener la perdida de tejido cerebral que se observa durante el desarrollo de la EH.

Muchos especialistas creen que estos cambios de forma, que se detectan con la IRM, son una de los mayores esperanzas para desarrollar biomarcadores. Aunque hay otro tipo de escáneres que podrían ser útiles.

Al cerebro le gusta el dulce

Entre todos los órganos de nuestro cuerpo, el cerebro es el que más hambre tiene. A pesar de que sólo componga un 2% de nuestro peso, consume alrededor del 20% del azúcar que consumimos. O lo que es lo mismo, el azúcar que tu cerebro consume al día equivale a una lata de refresco.

> **«Puede que estas zonas del cerebro estén compensando por los por los continuos daños en otras partes del cerebro. »**

Toda esta energía se utiliza para nutrir la comunicación entre neuronas. Cada una de nuestras 100 mil millones de neuronas están conectadas a miles de otras células en 100 **billones** de **sinapsis**. Las sinapsis son simplemente los puntos de conexión entre dos neuronas. Es esta comunicación entre neuronas la que consume la mayor parte del azúcar que el cerebro consume.

Para nuestra sorpresa, incluso cuando estamos en reposo y parece que no estamos haciendo mucho con nuestro cerebro, éste está en funcionamiento casi a pleno rendimiento. Cuando empezamos a pensar seriamente sobre un problema, o haciendo una tarea específica, hay diferentes partes de nuestro cerebro que se activan, pero siempre hay algo en actividad.

Los especialistas pueden aprovechar este gran flujo de azúcar al cerebro para llevar a cabo otro tipo de escáner cerebral llamado **tomografía por emisión de positrones** o escáner **TEP**. Los escáneres TEP son nítidos ya que nos permiten utilizar un rastreador molecular para observar la actividad química en ciertas partes del cerebro, mientras se ignora el resto del cerebro.

Uno de los rastreadores más simples que los especialistas utilizan en los escáneres TEP son las llamadas ‘18FDG’ (18-fulorodesoxiglucosa, para los cerebritos). La 18FDG es prácticamente idéntica a la glucosa (el azúcar que consume nuestro cerebro) con el aditivo químico que permite a los especialistas ver dónde va.

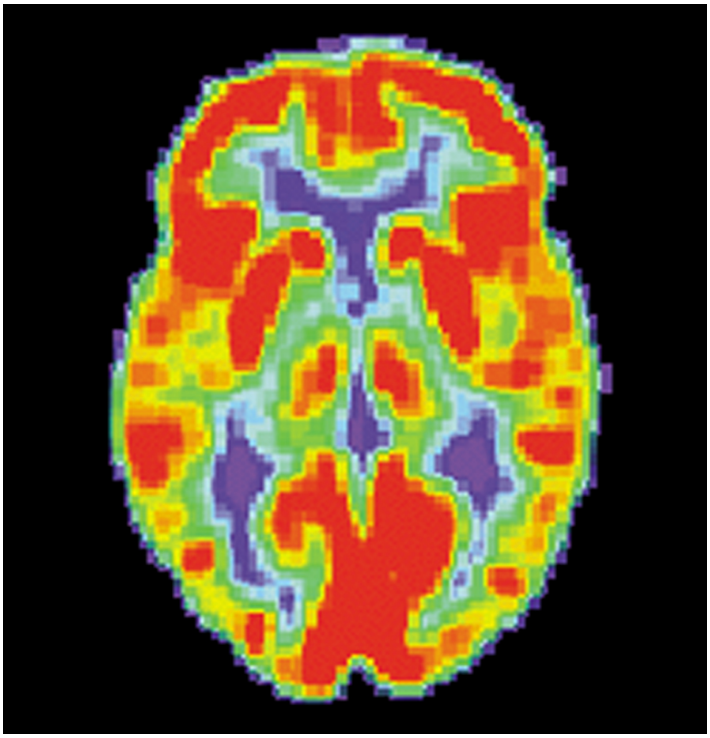
Así que el experimento es bastante simple. Reunir algunas personas con la mutación de la EH, inyenctárles azúcar 18FDG intravenosa, y llevarlos al escáner TEP. Luego contrastar las imágenes que nos proporciona el escáner, con especial hincapié en ciertas zonas del cerebro que consuman más o menos azúcar en los pacientes con la EH.

Ninguna neurona está aislada

El equipo de investigadores encabezado por Eidelberg decidió llevar a cabo este experimento de una manera muy inteligente. Empezaron con 12 personas con la mutación de la EH, pero que aún no presentaban síntomas de la enfermedad. Para empezar, cada persona pasó por el escáner, y volvieron a pasar de nuevo al cabo de un año y medio, cuatro y siete años. esto les permitió estudiar cómo los cerebros de los individuos cambian con el paso del tiempo, igual que en un estudio médico con fármacos. Después del primer estudio, se examinó a otro grupo de portadores de la mutación para contrarrestar los resultados del primer estudio.

A parte del escáner con la 18FDG para observar el consumo de azúcar, los especialistas observaron los cambios de forma del cerebro mediante otros rastreadores TEP que se conocen por su estado variable en los cerebros de pacientes con EH.

Todas las neuronas funcionan enviando mensajes de una a otra. Esto ocurre tanto a pequeña escala — entre vecinas — como a gran escala. De hecho, todo el cerebro dispone de un tipo de vías de sustancia blanquecina que conectan una parte del cerebro con otra.



Los escáneres FDG-TEP nos ayudan a observar cuánto azúcar consume cada parte del cerebro. Esto es un escáner de un cerebro sano. Las áreas rojas son las qeu más azúcar están consumiendo-

Dada la gran importancia de la comunicación en el cerebro, este equipo de especialistas decidió centrarse no sólo en los cambios en un área en particular, sino en toda la red de cambios en los escáneres cerebrales. Consideraron que no hay ninguna zona del cerebro que trabaje por sí sola, y simplemente observando todo el cerebro podríamos ver patrones interesantes.

Esperanzas satisfactorias

Como era de esperar, el equipo observó cambios generalizados en los cerebros portadores de la mutación de la EH. Sus cerebros se encogían, y los escáneres TEP también mostraban cambios claros con el paso del tiempo a medida que se acercaban al período de la aparición de síntomas.

Para su sorpresa, el equipo observó que mientras muchas zonas de los cerebros con EH consumen menos azúcar progresivamente, otras zonas consumen más. Aunque no estamos aún seguros del porqué, puede que estas otras zonas estén compensando por los continuos daños en otras partes del cerebro y se sobreesfuerzan para que la persona se desenvuelva con normalidad.

Es esperanzador ya que si es verdad que el cerebro está buscando maneras para compensar por el daño causado por la EH quizás nosotros podamos ayudarlo a reducir el daño, dándole más tiempo pata trabajar mejor. Este estudio no prueba que sea posible pero sí nos indica hacia dónde seguir investigando.

El enfoque en el análisis de la red neuronal que tomaron los especialistas se convirtió en un estudio más importante que simplemente observando los cambios en ciertas zonas del cerebro. Sostienen que al observar los cambios del consumo de azúcar en la red del cerebro se demostró el punto más temprano jamás observado en cambios en pacientes con EH. Y además mostró cambios antes de que ocurriera cualquier cambio evidente en la forma.

La búsqueda de biomarcadores continúa, pero este estudio ha contribuido positivamente al conocimiento general en los cambios cerebrales que tanto ansían encontrar los farmacólogos.

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

GLOSARIO

Resonancia magnética Técnica que utiliza campos magnéticos potentes para producir imágenes detalladas del cerebro humano y animal.

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.

Sinapsis lugar de la conexión entre dos neuronas en el cerebro

Neurona Células cerebrales que almacenan y transmiten información

© HDBuzz 2011-2024. 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
Generado el 22 de enero de 2024 — Descargado desde https://es.hdbuzz.net/144

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.