

Notícias científicas sobre a Doença de Huntington. Em linguagem simples. Escrito por cientistas. Para toda a comunidade Huntington.

## Imagens cerebrais de grande resolução revelam alterações de sódio na DH



Nova técnica de imagiologia cerebral revela níveis elevados de sódio no cérebro DH. Como será útil em ensaios clínico

Escrito por Dr James Cole em 26 de Setembro de 2012

Editado por Dr Ed Wild; Traduzido por Filipa Júlio

Publicado originalmente a 22 de Agosto de 2012

---

*Ao utilizarem uma nova técnica de imagiologia cerebral pela primeira vez na DH, os investigadores descobriram que as pessoas com doença de Huntington podem ter, nos seus cérebros, níveis de sódio aumentados. Mas o que realmente significa este aumento de sódio? Porque é que temos sódio nos nossos cérebros - não é apenas sal? E porque é que um "cérebro salgado" pode ser mau?*

### Porque é que precisamos de sal

As diversas variedades de sal - sal de mesa, sal marinho, sal gema - são todas compostas pelo químico cloreto de sódio, ou NaCl para os entendidos.

O sal tem sido um componente vital da dieta dos humanos e de todos os outros mamíferos desde que saímos do caldeirão primordial. O sódio no sal é essencial para manter o equilíbrio de fluídos nos nossos corpos - por outras palavras, para garantir que temos a quantidade adequada de água no nosso sangue, e para que outros fluídos e células se regulem adequadamente. O sódio é também usado para ajudar a transportar químicos para dentro e para fora das células, sem os quais as células deixariam de trabalhar apropriadamente.

Finalmente, e talvez o mais importante, o sódio é crucial para o pensamento. Com isto queremos dizer que o sódio é necessário para enviar impulsos eléctricos através dos neurónios.

E, tal como todos os químicos que se encontram no corpo, o sódio gasta-se, pelo que temos que continuar a comer sal ou ficaremos completamente paralisados.



Utilizando um equipamento de ressonância magnética poderoso, este estudo revela níveis mais elevados de sódio nos cérebros das pessoas com doença de Huntington.

### Demasiado bom?

O sal sabe-nos bem porque é uma parte muito importante da nossa dieta, e os nossos antepassados teriam tentado caçar e recolher coisas salgadas para comer. Contudo, no mundo moderno, a produção de sal tornou-se tão eficiente que temos acesso a montanhas dele. Anualmente, são produzidas cerca de 210 milhões de toneladas, muitas das quais são adicionadas à nossa comida.

Actualmente, em vez de, como os nossos antepassados, termos que procurar sal raro e precioso, temos que evitar comer demasiado sal, ou corremos o risco de acidentes vasculares cerebrais, doenças cardíacas e outras coisas más.

Tal como a maioria das coisas da vida, sal de mais ou de menos é mau e temos que tentar comer uma quantidade equilibrada. Mas o que tem isto a ver com a doença de Huntington?

## **Medir o sódio com um equipamento de ressonância magnética**

Dado que o sódio do sal é essencial para pôr o cérebro a funcionar, seria óptimo conseguir avaliar isso em seres humanos vivos. É essa a ideia que está na base da **imagiologia da concentração de sódio nos tecidos**.

Ao sintonizarem um equipamento de ressonância magnética (RM) particularmente potente com a frequência magnética precisa dos átomos de sódio, os investigadores conseguem desenhar um ‘mapa de concentração de sódio’ do cérebro vivo. Estes mapas de concentração de sódio podem depois ser comparados entre doentes de Huntington e participantes controlo saudáveis.

## **Aumento de sódio no núcleo caudado?**

Foi exactamente isto que fizeram recentemente alguns investigadores do “Jülich Research Centre” e da “Aachen University”, na Alemanha, e os resultados que obtiveram saíram agora na revista “Neuroimage”.

Os investigadores descobriram que a concentração de sódio era maior nos cérebros dos doentes de Huntington, particularmente numa região do cérebro chamada núcleo caudado. Já devem ter ouvido falar do núcleo caudado, pois é bastante conhecido por ser a parte do cérebro que é mais precocemente afectada na DH.

O facto de a investigação imagiológica de sódio realçar o caudado está de acordo com a nossa compreensão actual do cérebro com DH, e dá-nos confiança no rigor destas descobertas.



A concentração de sódio era mais elevada nos cérebros dos doentes de Huntington, particularmente numa região do cérebro chamada núcleo caudado.



## **Porquê tão salgado?**

O que é que poderá estar, então, a causar este aumento no sódio cerebral? Bem, todas as células do cérebro contêm normalmente uma quantidade moderada de sódio, enquanto o

espaço entre as células (cheio de fluídos e químicos) tem um nível muito maior de sódio.

Devido a este ambiente salgado em que as nossas células cerebrais vivem, têm que estar constantemente a expelir o excesso de sódio, de forma a conseguirem manter o nível adequado. Um dos efeitos que a proteína huntingtina mutada que causa a DH poderá ter é o enfraquecimento da capacidade das células para expelir o excesso de sódio. Isso faria com que os níveis de sódio nas células dos cérebros com DH fossem mais altos do que o normal. Poderia também afectar a eficácia do funcionamento das células.

Outra possível explicação para o aumento da concentração do sódio na DH é o facto de a proteína mutada estar a causar a morte das células cerebrais. Assim, quando o scanner olha para uma região cerebral particular, esta conterá menos células e mais daquele fluído altamente salgado entre as células. Isso significa que a média de concentração de sal na área cerebral será mais elevado.

## De que forma isto ajuda na luta contra a DH?

Ótimo, então já vimos que os cérebros com DH são, geralmente, mais salgados. Mas de que modo é que isto poderá ser útil na pesquisa de tratamentos para a DH, em vez de ser apenas uma forma dispendiosa de medir o sal?

Então, para além de olharem para os níveis de sódio, os investigadores também mediram o tamanho de diferentes regiões cerebrais. Apesar de, anteriormente, isto já ter sido feito inúmeras vezes na DH, eles queriam comparar os níveis de sódio com o tamanho de regiões cerebrais.

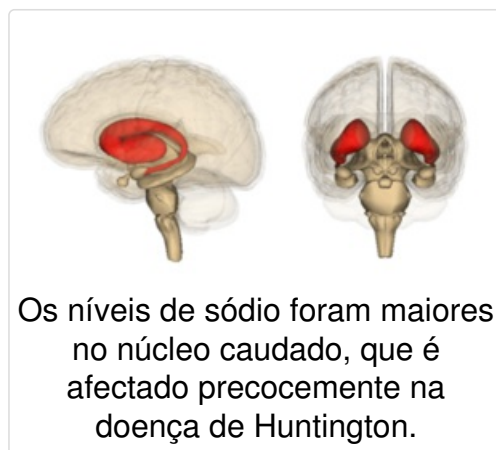
Como esperado, os níveis mais elevados de sódio foram encontrados nas regiões do cérebro que já começam a atrofiar nos estadios precoces da DH, como o núcleo caudado.

Contudo, os níveis de sódio estavam também anormalmente elevados em partes do cérebro que **não** estavam a atrofiar, como a **amígdala**.

Isso poderá querer dizer que os aumentos de sódio acontecem **antes** de qualquer atrofia cerebral. Esta ideia está de acordo com as teorias sobre sódio na DH. Se estiver correcta, então medir os níveis de sódio poderá ser uma boa maneira de detectar alterações cerebrais na sua fase mais inicial.

Mais ainda, se quiséssemos testar um potencial tratamento da DH, poderíamos ver se o fármaco ajuda a manter as concentrações de sódio num nível normal, para perceber se o fármaco resulta muito antes do início dos sintomas clínicos e mesmo antes de as regiões cerebrais começarem a mudar de tamanho.

Quando uma medida nos diz algo útil acerca de uma doença, chamamos-lhe **biomarcador**.



## Esperem um pouco...

Se existe mais sódio do que é normal nos cérebros com DH, esta investigação significa que devo comer menos sal para combater a DH?

Infelizmente não, não é assim tão simples.

Os resultados apenas mostram que o sódio está repartido de forma desigual pelo cérebro com DH, o que é um possível sinal de que as coisas não estão a funcionar bem. Alterar os níveis de sal na sua dieta não afectará esta distribuição desigual.

Há mais algumas coisas a ter também em mente quando se interpretam os resultados deste estudo. A imagiologia da concentração de sódio é muito recente e a técnica ainda não está tão refinada como outros métodos de imagiologia cerebral. As imagens que produz têm muito menos resolução, como se fossem fotografias de uma máquina fotográfica digital antiga. Isso significa que tentar fazer corresponder níveis de sódio a áreas cerebrais específicas não tem muita precisão. Esperemos que esta técnica melhore com o tempo.

Por outro lado, esta investigação só foi realizada num grupo reduzido de treze doentes de Huntington e treze controlos. É necessário fazer investigações com grupos muito maiores antes de podermos dizer com toda a certeza que o sódio é mais elevado nos cérebros com DH.

## E finalmente

São tempos pioneiros para a investigação com imagiologia de sódio na doença de Huntington. No entanto, esta investigação é inovadora e mostra resultados interessantes que estão de acordo com o nosso conhecimento dos problemas cerebrais na DH. Se mais pessoas decidirem utilizar esta abordagem e testarem grupos maiores com métodos mais refinados, então a salinidade do cérebro poderá tornar-se um biomarcador da resposta terapêutica na DH.

---

*Os autores não têm qualquer conflito de interesses a declarar. Para mais informações sobre a nossa política de divulgação, veja a nossa FAQ...*

---

## Glossário

**Ressonância magnética** Uma técnica que utiliza campos magnéticos potentes para produzir imagens detalhadas do cérebro de humanos e animais vivos.

**proteína huntingtina** A proteína produzida pelo gene da DH

**biomarcador** qualquer tipo de teste - incluindo análises sanguíneas, testes de raciocínio e ressonâncias magnéticas ao cérebro - que consegue medir ou predizer a progressão de uma doença como a DH. Os biomarcadores poderão fazer com que os ensaios clínicos de novos fármacos sejam mais rápidos e confiáveis.

**eficácia** Uma medida de se o tratamento funciona ou não

**núcleo** Uma parte da célula que contem genes (ADN)

© HDBuzz 2011-2018. Os conteúdos do HDBuzz são de partilha livre, sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada .

O HDBuzz não é um recurso de aconselhamento médico. Para mais informações, visite

[hdbuzz.net](http://hdbuzz.net)

Criado a 17 de Janeiro de 2018 — Descarregado de <https://pt.hdbuzz.net/091>