

Cómo hidratarse a nivel celular para mejorar su salud y longevidad

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

HISTORIA EN BREVE

- › Hidratarse de forma adecuada no solo consiste en cargar de agua su cuerpo. Más concretamente se trata de transportar el agua al interior de sus células. Para lograrlo, necesita aumentar la carga eléctrica en sus membranas celulares
- › El agua es el máximo mecanismo mediante el cual puede eliminar las toxinas y los oxidantes producidos naturalmente en su cuerpo. Estar deshidratado aumenta el riesgo de enfermedades y muerte, mientras que estar bien hidratado a nivel celular ralentiza e incluso revierte el envejecimiento biológico
- › Algunas de las estrategias que aumentan la carga eléctrica en todas sus membranas incluyen: tomar compuestos húmicos de terrahidrita, reducir la exposición a los EMF (Campos electromagnéticos), aumentar el nivel de los electrolitos y consumir fibra
- › Al estar deshidratado acumula toxinas debido a la falta de flujo de energía eléctrica. Si le suma la exposición a tecnologías inalámbricas que emiten altas cantidades de resonancia eléctrica, sus células ya desvinculadas se vuelven propensas a responder a la frecuencia equivocada
- › Prácticamente todas las personas están deshidratadas hasta cierto punto. Su nivel de hidratación podría evaluarse al medir su ángulo de fase. Un ángulo de fase de 10 indica un estado ideal de salud, mientras que cuando es de alrededor de 3.5 podría ocurrir la muerte

El Dr. Zach Bush es médico e investigador con una clínica en Charlottesville, Virginia. Bush cuenta con una triple certificación en medicina interna, endocrinología y metabolismo, así como en cuidados paliativos y de hospicio, lo que le otorga un rango de conocimiento especializado inusualmente amplio. Antes de cambiar su enfoque a la nutrición y medicina natural, era investigador del cáncer.

En nuestra última entrevista, hablamos acerca de la **comunicación intracelular** y de la importancia de los microbios del suelo en el cultivo de alimentos. En esta cuestión nos enfocamos en la hidratación.

"La mayor parte de nuestro último debate fue sobre los intestinos. Cada vez hay una mayor conciencia en la industria médica, así como en la población que no tiene conocimiento especializado, sobre la importancia de la salud intestinal en el bienestar de los seres humanos.

Sin embargo, a pesar de que se ha supuesto en gran medida esta correlación general, si no se comprueba, seguirá existiendo una disociación entre entender por qué la salud intestinal es tan importante y cómo afecta en tantas fases de la salud y enfermedad. El tema que abordamos aquí; es decir, la hidratación, es en su mayoría un rompecabezas", indica Bush.

Cómo redefinir la hidratación

El intestino es una parte importante del ciclo de hidratación. La pregunta es, ¿cómo podría movilizar el agua desde el revestimiento intestinal hacia el torrente sanguíneo y las células? Como señaló Bush, cuando nos referimos a la **hidratación**, no solo hablamos de **beber suficiente agua** a lo largo del día, sino que también se trata de introducir agua en las células.

"Son dos cuestiones muy diferentes", indica. Una típica recomendación para garantizar una hidratación adecuada es beber agua hasta que la orina se vea limpia. Por desgracia, incluso la mayoría de los profesionales médicos están estancados en esta postura simple. "Es usual suministrarle 5 litros de agua por vía intravenosa a una persona en cuestión de horas en el quirófano o en la sala de urgencias".

Bush indica que "De esta manera se suministra una gran cantidad en el torrente sanguíneo, pero por desgracia, eso no significa necesariamente que el agua llegará al interior de la célula. En realidad, es un punto crucial al que denominamos como proceso de envejecimiento".

Alrededor de dos tercios del cuerpo está compuesto de agua y la mayoría de esa agua, aproximadamente entre el 66 % y 70 %, se encuentra dentro de sus células y sistema linfático. Con la edad, su cuerpo es propenso a perder la capacidad de extraer agua de su vasculatura, el entorno extracelular, hacia el interior de las células.

"Si pudiéramos mantenernos hidratados de forma correcta en el entorno intracelular, nuestro proceso de envejecimiento no solo se ralentizaría, sino que incluso se revertiría", indica Bush. La razón es porque el agua es un mecanismo importante por el cual se eliminan las toxinas y oxidantes producidos naturalmente en el cuerpo.

La hidratación intracelular es esencial para la salud

Entonces, el punto crucial es hidratar sus células. Y, por lo general, solo beber agua no es la estrategia más efectiva para lograrlo. A menudo, el agua que bebe simplemente será eliminada a través de la orina, antes de que tenga la oportunidad de entrar en sus células. Y si no hay una hidratación intracelular adecuada su salud podría verse afectada. Bush explica:

"La cuestión más evidente relacionada con la hidratación son los procesos inflamatorios. La inflamación crónica es la acumulación de compuestos oxidativos dentro de nuestras células y luego, al final, dentro del torrente sanguíneo, que en gran parte es el resultado de la falta de interacción del hidrógeno dentro del sistema hídrico.

El agua es uno de los principales mecanismos de transportación del hidrógeno. Esto afecta a todos los sistemas de señalización del cuerpo, y quizás lo más notable es que más allá de la limpieza, se trata de la verdadera producción de combustible.

*Sus células funcionan con ATP, trifosfato de adenosina. El ATP es producido por las **mitocondrias**, que se parecen a las bacterias, pero viven dentro de sus células y son alrededor de 100 veces más pequeñas que las bacterias.*

Estas mitocondrias eliminan el azúcar y la grasa en su sistema alimenticio y lo convierten en ATP. Lo hacen con la ayuda de un conjunto de enzimas. La cadena respiratoria es una serie de enzimas en la pared mitocondrial que es la que finalmente origina la producción de ATP.

Es curioso que la bomba F1F0 [ATP sintasa], una microestructura molecular al final de este proceso enzimático, es lo que convierte al difosfato de adenosina en una molécula de ATP. La última fase requiere cuatro hidrógenos, dos oxígenos y dos electrones ...

Si analiza la estructura del agua, que consiste en una combinación de dos [moléculas] de hidrógeno por cada [molécula] de oxígeno, básicamente tiene dos moléculas de H₂O, y sus electrones combinados son necesarios para que ocurra la última fase de producción de combustible.

En última instancia, la manifestación clínica del envejecimiento y de la inflamación es una de las pérdidas en la producción de combustible a nivel mitocondrial.

Conforme se deshidrata y no puede llegar oxígeno e hidrógeno en forma de agua al interior de las células, las mitocondrias pierden la capacidad de generar toda esa energía ... que se utiliza para la reparación y reemplazo celular, así como todo el esfuerzo para evitar el envejecimiento".

El oxígeno derivado del agua intercelular

Durante el proceso de respiración aeróbica, que ocurre en las mitocondrias, el máximo selector de electrones es el oxígeno.

Una típica creencia es que el oxígeno se deriva del aire que respiramos. Pero Bush sostiene que el oxígeno también se deriva de la hidrólisis del agua intercelular en hidrógeno (H_2) y oxígeno (O), y que para obtener una constante y adecuada proporción de oxígeno a hidrógeno se requiere liberar el oxígeno del agua (H_2O).

"Ahora, la molécula de H_2 es reconocida como uno de los mejores antioxidantes selectivos para el radical libre de hidroxilo. Lo que significa es que el radical libre de hidroxilo, que es el más nocivo para la membrana celular y para la capacidad de hacer el mantenimiento celular, podría ser eliminado por el H_2 .

Por lo que el agua que bebe es una carga adecuada de oxígeno e hidrógeno en la que puede liberar los O junto con sus electrones. Se convierten en O_2 , liberan H en forma de H_2 ; y se tornan en un depurador de inflamación y sustrato para la producción de ATP".

Según Bush, todos sus pacientes están deshidratados. De hecho, él considera que prácticamente todas las personas se encuentran deshidratadas hasta cierto punto. En su clínica, mide la hidratación a través del ángulo de fase.

El ángulo de fase se mide de forma similar a la bioimpedancia de cuerpo entero, que usualmente se hace para medir los niveles de grasa corporal. Utiliza cables electrocardiográficos colocados en las extremidades que le permiten medir la resistencia eléctrica hacia una corriente estandarizada que atraviesa los tejidos corporales.

Cómo medir sus niveles de hidratación

Para medir su ángulo de fase, los electrodos se colocan en su muñeca, dedo, tobillo y dedo del pie. Mientras permanece acostado, se miden su resistencia y reacciones en todo su cuerpo. Esta medición le proporciona una noción precisa sobre la capacidad de sus células para mantener una carga eléctrica, y existe una correlación directa entre el ángulo de fase y nivel de hidratación de una persona.

Como explicaba Bush, "una carga eléctrica a través de la membrana de una sola célula, es una medida muy poderosa que indica su capacidad para hidratarse intracelularmente; es decir, para transportar agua hacia el interior de sus células ... Nunca he atendido a nadie que tenga un problema de salud con un ángulo de fase superior a 7".

En la población en general, la curva de campana del ángulo de fase es de entre 3.5 y 10. Es probable que la muerte ocurra alrededor del 3.5.

"Es curioso que todos nuestros pacientes oncológicos sean propensos a tener una medida aproximada de 4.5 o inferior, lo cual es interesante, porque eso sugiere en términos de hidratación que el cáncer no se presenta sino hasta que está tan seco que casi está a punto de morir. De esta manera, el cáncer no es una enfermedad que surge de la nada.

Tan solo se trata de una carencia de agua en el interior de las células. Lo que produce una acumulación de daño oxidativo que luego daña el ADN, así como todos los demás procesos que consideramos característicos del proceso de cáncer ...

La medida de salud ideal es alrededor de 10, y la muerte ocurre alrededor del 3.5. En los Estados Unidos, la mayoría tiene entre 6 y 8, y eso significa que goza de buena salud".

La salud de sus membranas celulares influye en su capacidad para estar bien hidratado

Bush ha investigado mucho sobre las uniones estrechas, proteínas tipo velcro que crean macromembranas que mantienen unidas a las células.

Una de las principales herramientas utilizadas para medir la salud de estas membranas es la resistencia eléctrica transepitelial (TEER, por sus siglas en inglés), un óhmetro con aditamentos que cuentan con filamentos microscópicos que le permiten medir tanto el

interior como el exterior de la membrana, lo que podría indicarle el nivel de resistencia a través de la capa epitelial. Bush explica que:

"Esa capa epitelial actúa como resistencia, si así lo considera, como el plástico en un cable de cobre. Esa capa de plástico o caucho en el cable lo aísla para que la electricidad permanezca en el cable y no se interrumpa.

De la misma manera, sus macromembranas, la barrera de su revestimiento intestinal, su sistema de vasos sanguíneos y la barrera hematoencefálica crean un gradiente eléctrico a través de ellos a nivel macrocelular.

Lo que hemos demostrado, en relación a la hidratación, es que cuanto mayor sea la carga eléctrica a través de esa membrana, más probable será introducir el agua ...

Su revestimiento intestinal está constituido por más de mil millones de células. Si solo considerara una de esas células ... la carga eléctrica que atraviesa [la célula], cuando está saludable, alrededor del ángulo de fase de 10 a 12 ... esa carga sería superior a los 10 000 voltios.

Imagine que es como si la energía eléctrica de un rayo se mantuviera contenida en una barrera que tan solo tiene unas cuantas micras de espesor. Desafía nuestra comprensión normal de la física newtoniana.

Pero la física cuántica rige en lo absoluto el hecho de que una membrana celular tan pequeña pueda sostener esa enorme carga eléctrica. Finalmente, lo que crea son las mitocondrias.

Nos referimos a que las mitocondrias producen ATP. Durante el proceso de tomar glucosa o grasa y convertirla en ATP, la cadena de transporte de electrones, es decir, el ciclo de Krebs, todos estos mecanismos de producción de combustible crea electrones.

Se produce esa gran fuerza eléctrica dentro de la célula, a través de la producción de energía mitocondrial. Eso causa un enorme gradiente eléctrico

que introducirá el agua en la célula ...

Por lo tanto, no se puede hablar sobre la salud, producción mitocondrial o de combustible sin referirnos al agua. Esas dos cuestiones están absolutamente vinculadas ...

Si comienza a tomar una gran cantidad de suplementos, pero no produce una carga eléctrica que atraviesa la membrana, no podrá lograr que el nutriente sea transportado hasta donde debe llegar, porque carecerá de todo ese intercambio intracelular estimulado principalmente por la carga eléctrica que impulsa el agua que transportará el resto junto con ella".

Su ángulo de fase le da una idea de su edad biológica

Hace aproximadamente un año y medio visité la clínica de Bush y me hicieron una prueba de ángulo de fase. En ese momento, mi ángulo de fase era de aproximadamente 5.6. Estaba muy molesto porque pensé que mi estilo de vida saludable produciría a una mejor lectura.

Pero eso me motivó a hacer algunos cambios y en unos nueve meses lo elevé a alrededor de 6.4 y muy recientemente ha subido a 7.0. Esto es un proceso bastante lento, ya que no es influido por situaciones temporales, sino por un reflejo de su estado biológico a largo plazo. De acuerdo con Bush:

"El ángulo de fase ... es la mejor técnica para obtener realmente una idea de su edad biológica. Ha pasado de un 5.6 a un 6.4 en un período de aproximadamente nueve meses ... Entonces, en tan solo nueve meses de intervenciones muy sencillas, revirtió su edad biológica de 10 a 15 años al lograr ese ángulo de fase.

La probabilidad de que desarrolle una enfermedad crónica, algo como el cáncer, disminuyó drásticamente debido a que la célula ha recibido agua, lo que limpia todo su sistema ...

Todos somos muy conscientes de que hemos acumulado toxinas en nuestro cuerpo ... Pero todos nuestros esfuerzos de desintoxicación son ineficaces si no recibimos agua en el interior de las células. Ahora, al aumentar su ángulo de fase, todos sus esfuerzos de desintoxicación serán mucho más potentes y eficaces.

Pero ¿por qué es tan lento? Porque literalmente le demuestra la capacidad acumulada de las mitocondrias para reparar 70 billones de células ... Es un número exorbitante. Es como decir: 'Hoy mejoré mi salud renal gracias a la hidratación' o 'Dejé de beber alcohol, por lo que ahora mi hígado está más sano'.

Cuando hablamos del ángulo no es acerca de un solo órgano, sino que nos referimos a la cantidad total de 70 billones de células en su cuerpo. ¿Cómo influimos en eso y cuál es su función? Ese es el punto en el que el ángulo de fase se convierte en una herramienta poderosa".

Para mejorar su estado de hidratación no requiere beber más agua

Es importante destacar que pude mejorar mi ángulo de fase sin aumentar la cantidad de agua que bebía. Le reitero, cuando hablamos de hidratación no solo se trata de beber agua, ya que es probable que tan solo excrete el exceso de agua si no tiene una carga eléctrica lo suficientemente alta. En realidad, para poder aumentar la carga eléctrica en sus membranas, Bush recomienda lo siguiente:

- **Tomar compuestos húmicos de terrachidrita.** Esto le ayuda a sustentar sus macromembranas, lo que podría permitir una mayor hidratación intracelular. Además, funcionan en las mitocondrias al aumentar la producción de especies reactivas del oxígeno en las células dañadas, lo que alivia el estrés de las células sanas.

Todo eso ayuda a hacer un cambio en la capacidad eléctrica de las mitocondrias para aumentar la carga eléctrica, lo que permite que ingrese una mayor cantidad de

agua en las células.

- **Reducir la toxicidad de los campos electromagnéticos (EMF).** "¿Cuál es la relación entre la hidratación y los campos electromagnéticos? Este es un tema muy interesante", indica Bush. "Las uniones estrechas en verdad ayudan a mantener ... la integridad de la adherencia entre las células, lo que permite mantener uniones de hendidura que se encuentran detrás del sistema de barrera de uniones estrechas".

Como explicaba Bush, tiene decenas de miles de uniones de hendidura entre las células, túbulos que podrían asemejarse a los cables de fibra óptica si fueran observados a través de un microscopio electrónico.

Estas uniones de hendidura pasan la energía de la luz eléctrica desde el citoplasma de una célula a la siguiente, sin salir a la matriz extracelular. En otras palabras, una cantidad de células saludables es una "masa de energía eléctrica" simultánea que podría pasar a través de este "panel de circuito" virtual en las células.

Un sin número de factores estresantes ambientales podrían dañar su sistema de uniones de hendidura, incluyendo a los pesticidas y a otras sustancias químicas, EMF, **alcohol** y medicamentos, como los antiinflamatorios no esteroideos.

"Estos compuestos son muy nocivos para los sistemas de uniones estrechas", advierte Bush. Y, cuando las uniones de hendiduras se desconectan, disminuye la coherencia de la energía eléctrica y la resonancia de la frecuencia entre las células.

Cuando esta deshidratado, termina acumulando toxinas debido a la falta de flujo de energía eléctrica. Si le suma la exposición a los teléfonos celulares, enrutadores de Wi-Fi y otras tecnologías inalámbricas, que producen altas cantidades de resonancia eléctrica, sus células ya desvinculadas son propensas a resonar a la frecuencia equivocada.

"Esta es una de las verdades fundamentales. No podríamos abordar el tema del daño en las uniones estrechas o de la deshidratación sin mencionar esta tercera toxicidad a la que estamos expuestos, que es la resonancia de frecuencia ambiental que no es humana", indica Bush.

¿Por qué son tan cruciales el agua, los electrolitos y la fibra?

Según Bush, una buena regla de oro para consumir agua sería tomar 1 onza de agua por cada kilogramo de peso corporal. "Por lo que, si es una persona que pesa 75 kilogramos, es decir, entre 150 y 165 libras, debería beber entre 70 y 75 onzas de agua al día", indica. Sin embargo, como se mencionó antes, la hidratación celular va más allá de la necesidad de agua.

Además, necesita abordarse la cuestión de la carga eléctrica al interior de las células. Dos medidas importantes que tratamos previamente: apoyar sus macromembranas y disminuir la exposición a los EMF. De igual manera, es importante beber agua alta en electrolitos, ya que también ayuda a producir cargas eléctricas.

"El típico electrolito presente en la dieta estadounidense es el cloruro de sodio (sal de mesa)", indica Bush. "El cloruro de sodio tiene una carga positiva alrededor del sodio y una carga negativa alrededor del cloruro.

Ese anión cloruro, o carga negativa, es uno de los mayores agentes potenciales de hidratación ... Por supuesto que hay muchas otras fuentes significativas.

Por ejemplo, el cloruro de potasio es un típico sistema de entrega del cloruro. Sin embargo, el cloruro de potasio podría detener el corazón en una cierta dosis. Cuando se trata de casi cualquier cosa en la naturaleza, hay una delgada línea entre una dosis y sobredosis.

Y sin duda, los electrolitos son uno de estos ejemplos ... La forma más sencilla de valorar a sus electrolitos es por medio de sus deposiciones intestinales. Si comienza a evacuar heces blandas cuando incluye electrolitos, probablemente consume demasiada cantidad.

Podría obtener el polvo de electrolíticos en cualquier tienda naturista. Algunos de ellos se encuentran en forma líquida, otros en polvo. No tengo alguna preferencia de marca en general. Yo diría que podría considerar combinarlos y observar lo que tolera su cuerpo. Algunos de los líquidos están tan concentrados que podrían causar náuseas.

Muchas personas presentan diarrea o deposiciones blandas al consumirlos ... Encuentre la dosis con la cual su intestino pueda tolerar esa carga de electrolitos. Es importante señalar que no solo debe beber agua que los contenga; sino que debe beber agua con y sin electrolitos de forma intermitente a lo largo del día ...

Cuando implemento un protocolo de hidratación con mis pacientes, llevan un protocolo de hidratación intensiva durante tres días, en el que beben 4 onzas cada 30 minutos. Lo hacen de 7 a.m. a 7 p.m., luego descansan su cuerpo.

Pueden orinar lo que necesiten antes de dormir entre las 9:30 y 10 p.m. En esas 12 horas de hidratarse intensamente cada 30 minutos, cada dos [dosis de 4 onzas] contiene electrolitos".

La fibra es otro componente fundamental. "La fibra es uno de los mecanismos más importantes a través del cual sus frutas, vegetales y, al final, su cuerpo, le administra el agua", indica Bush.

Además, las frutas y verduras contienen otros micronutrientes valiosos, incluyendo a la sílice, que no solo beneficia a su microbioma intestinal, sino que también le ayuda a mejorar el estado de hidratación al interior de las células.

La cola de caballo es un suplemento de origen herbal que proporciona elevadas cantidades de sílice orgánica. Evite la sílice mineral, ya que en realidad promueve la oxidación y deshidrata mucho.