



N5

Otoño
2018

1. EDITORIAL.

Importancia de la hidratación en la salud renal.

2. RINCÓN DEL PROFESIONAL DE LA SALUD.

Manejo del estado de hidratación en pacientes con enfermedad renal crónica.

NOTICIAS CIEAH. Simposio "Trascendencia de la hidratación en el receptor de trasplante renal".

EVENTOS CIEAH. Simposio "Hidratación y Salud".

3. BIBLIOTECA CIENTÍFICA.

Nefropatía asociada al calentamiento global.

4. NOTICIAS DEL SITIO WEB.

Entrevistas a expertos en la sección contenido multimedia de nuestra web.

¿QUÉ HAY DE NUEVO?.

Edición especial de la revista Nutrients:

"Hidratación y Salud: evidencia científica y recomendaciones".



EDITORIAL

IMPORTANCIA DE LA HIDRATACIÓN EN LA SALUD RENAL

Dr. Tommaso Bochicchio Riccardelli

Director de Nefrología, Instituto Mexicano de Trasplantes, Cuernavaca, Morelos, México. Profesor Titular de Nefrología, Universidad La Salle, México. Comité Científico Asesor de la Cátedra Internacional de Estudios Avanzados en Hidratación.

La hidratación y los riñones están íntimamente ligados. La función renal es críticamente dependiente del estado de hidratación debido a los altos requerimientos de flujo y presión, necesarios para mantener la filtración glomerular, buen funcionamiento tubular y una adecuada producción de orina. Al mismo tiempo y debido a lo anterior, son los riñones los que controlan el estado de hidratación entendido como la constancia del volumen intracelular (balance de agua) y del extracelular (balance de sodio).

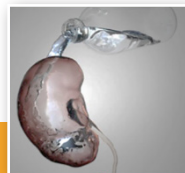
Una adecuada hidratación previene una serie de condiciones renales frecuentes como la litiasis renal. La formación de piedras en las vías urinarias depende de la concentración anormal de sales generalmente cálcicas y el proceso de formación y crecimiento son críticamente dependientes del volumen urinario. De manera similar, buenos hábitos de hidratación también son capaces de disminuir la incidencia de infecciones del tracto urinario, constipación, cefalea y otras.

La hidratación juega un papel importante para prevenir daño renal secundario a medicamentos o sustancias potencialmente nefrotóxicas y que pueden producir lesión renal aguda de severidad variable, uno de los mejores ejemplos es la administración de medio de contraste radiológico o medicamentos como anti-inflamatorios y diversos antibióticos, en donde la deshidratación es un factor de riesgo bien reconocido.

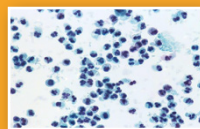
La deshidratación crónica debido a déficit de ingesta de líquidos debe ser entendida en base al balance de agua. Es muy importante evaluar factores de riesgo como temperatura ambiental, acceso a los líquidos, condiciones de riesgo, ejercicio físico, enfermedades preexistentes, etc. De hecho, uno de los temas en donde se está estudiando intensamente como factor de daño renal crónico es la llamada nefropatía mesoamericana. Esta es una condición en donde la exposición de individuos a trabajos agrícolas extenuantes y expuestos a temperaturas ambientales muy elevadas, como en algunas zonas de Centroamérica, se asocia a daño renal crónico progresivo e irreversible siendo la deshidratación crónica uno de los factores reconocidos entre otros.

La posibilidad de que la ingesta hídrica esté relacionada con la progresión de la enfermedad renal es un tema que se encuentra en escrutinio. Existe evidencia de que ingestas hídricas más elevadas, de manera preventiva, puede aminorar la pérdida de filtración glomerular en adultos. Se necesitan estudios adicionales para determinar si mejoras sutiles en la velocidad de la declinación de la función renal son atribuibles a diferencias en la ingesta de líquidos. De cualquier manera, hay evidencias clínicas y experimentales de que los niveles de hormona antidiurética (mediante la medición de copeptina), es una condición relacionada fisiopatológicamente con la generación y perpetuación de daño renal, incluyendo pacientes con enfermedad poliquística renal.

PROFILAXIS



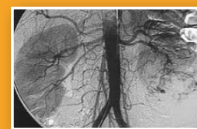
**URONEFRO
LITIASIS**



**SEPSIS
URINARIA**



**CONDICIONES
EXTREMAS**



**LESIÓN RENAL
NEFROTÓXICOS**



**ENFERMEDAD
POLIQUÍSTICA**



NOTICIAS CIEAH

SIMPOSIO "TRASCENDENCIA DE LA HIDRATACIÓN EN EL RECEPTOR DE TRASPLANTE RENAL".

La CIEAH participará en el Simposio "Trascendencia de la hidratación en el receptor de trasplante renal". Dicho simposio se desarrollará en el marco del XXII Congreso de la Sociedad Mexicana de Trasplantes, que se celebrará en la ciudad de Santiago de Querétaro, México, del 17 al 20 de Octubre 2018. Más información:

<http://www.smt.org.mx/index.html>

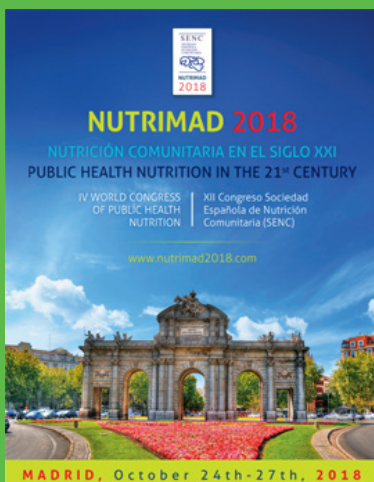


EVENTOS CIEAH

SIMPOSIO "HIDRATACIÓN Y SALUD"

La CIEAH organiza el Simposio "Hidratación y Salud" en el marco del XII Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), conjuntamente con el IV World Congress of Public Health Nutrition, que se celebrarán en Madrid los días 24 a 27 de octubre de 2018.

Más información
<http://www.nutrimad2018.com/>

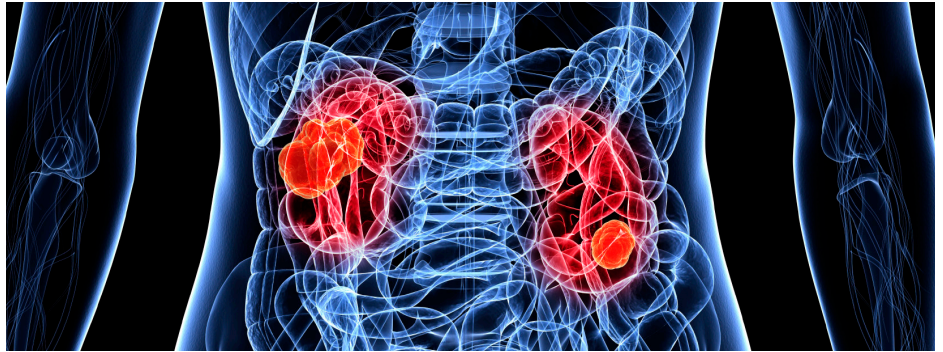


RINCÓN DEL PROFESIONAL DE LA SALUD

MANEJO DEL ESTADO DE HIDRATACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Dr. Nicanor Vega Díaz

Departamento de Nefrología. Hospital Universitario de Gran Canaria
Doctor Negrín. Las Palmas de Gran Canaria. España.



La enfermedad renal crónica (ERC) está determinada por la pérdida progresiva e irreversible del parénquima renal que puede tener su causa en muy diversas nefropatías, y se clasifica en 5 estadios, etapas o categorías en función del Filtrado Glomerular estimado (FGe).^{1,2}

Balance hídrico es el término que describe el equilibrio entre las ganancias y pérdidas de agua. Las ganancias provienen de fuentes alimenticias y del agua ingerida, mientras que las pérdidas están principalmente determinada por la producción de orina a la que se suma las pérdidas insensibles (sudor, respiración, heces, etc). En condiciones normales la homeostasis hídrica se consigue a través de mecanismos integrados y controlados por el cerebro, las glándulas suprarrenales, y los riñones. La sed, la secreción de hormona antidiurética y de aldosterona, estimulan la ingesta de agua y la reabsorción de agua y sodio en los segmentos distales de la nefrona.

El manejo y control del volumen de agua debe ser un "objetivo" permanente en las enfermedades de causa no renal y/o renal en cualquier estadio, que cursen con un estado de hidratación (EH) anormal, así como en los pacientes con ERC en tratamiento renal sustitutivo, Hemodiálisis, Diálisis Peritoneal o Trasplante Renal, requiriendo de los clínicos una evaluación constante del EH. Un EH normal, **euhidratación**, refleja la ausencia de exceso de volumen de agua extracelular (ECV) en un equilibrio dinámico estable con el volumen de agua intracelular (ICV), regulado por mecanismos fisiológicos, mientras que el exceso de ECV refleja la **sobrehidratación**, y el déficit de ECV la **deshidratación**. La capacidad adaptativa o compliance de los tejidos corporales, permite variaciones amplias y no lineales del exceso de agua para la sobrehidratación, mientras que estas variaciones

son muy estrechas para la deshidratación. Es decir, se tolera mejor la sobrecarga de volumen, pero la pérdida de un volumen de agua relativamente menor puede poner en riesgo la vida del paciente.^{3,4}

Hoy día se dispone de un método simple, preciso, rápido, repetitivo, no invasivo y económico para determinar el estado de hidratación: la Bioimpedancia Eléctrica (BIA). Las medidas bioeléctricas directas aportan información que puede ser determinante para la valoración clínica del paciente. Dos de estas medidas son el contenido total de agua tisular y la masa celular corporal (BCM, Body Cell Mass). La ratio entre estos dos parámetros, nominalmente contenido total de agua tisular/BCM, determina y define el estado de hidratación.

Estos fundamentos son aplicables a todos los pacientes con EH anormales, con función renal normal o con ERC en cualquier etapa de la enfermedad. En estos supuestos es preciso llevar al paciente al EH adecuado, que se refleja en el **peso adecuado**, y que es el determinado por un volumen extracelular normal, euhidratación-euvolemia.

Referencias

1. Levin A, et al. Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements. 2013;3:1-150.
2. Gorostidi M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología 2014;34:302-16
3. Moore FD and Boyden CM. Body cell mass and limits of hydration of the fat-free body: their relation to estimated skeletal weight. Ann N Y Acad Sci. 1963;110:62-71
4. Guyton, AC, Textbook of Medical Physiology 7th Ed. Philadelphia. PA. WB Saunders Co. 1986.

BIBLIOTECA CIENTÍFICA

NEFROPATÍA ASOCIADA AL CALENTAMIENTO GLOBAL

Dra. Adriana Ortiz Andrellucchi

Cátedra Internacional de Estudios Avanzados en Hidratación. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España.

El cambio climático ha llevado a un aumento significativo en la temperatura media mundial durante el último siglo y ha sido relacionado con incrementos significativos en la frecuencia y severidad de las olas de calor. El cambio climático también se ha relacionado cada vez más con efectos perjudiciales en la salud humana. Una de las consecuencias de la exposición al calor extremo relacionada con el clima es la deshidratación y la pérdida de volumen, lo que lleva a la mortalidad aguda por exacerbaciones de enfermedades crónicas preexistentes, así como del agotamiento total por calor y el golpe de calor.

Estudios recientes también han demostrado que la exposición al calor recurrente con esfuerzo físico e hidratación inadecuada puede provocar enfermedad renal crónica. Durante el próximo siglo, el cambio climático y la escasez de agua resultantes pueden afectar a una amplia variedad de problemas de salud relacionados con la deshidratación y el estrés por calor, con riesgos cada vez mayores de disfunción cognitiva, desnutrición, enfermedades infecciosas transmitidas por el agua, enfermedad renal crónica y otras patologías.

Un estudio dirigido por investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Colorado en Aurora (EE.UU.), muestra que el calentamiento global ya está provocando por sí solo un aumento del número de casos de enfermedad renal crónica en áreas rurales de todo el mundo. Este estudio publicado en la revista «*Clinical Journal of the American Society of Nephrology*», muestra una correlación entre el incremento de la incidencia de enfermedad renal crónica en diferentes zonas y la deshidratación y el estrés térmico asociados al clima. Por tanto, un nuevo tipo de enfermedad renal asociada a la temperatura y al clima está apareciendo en zonas calurosas de todo el mundo, por lo que podría ser una de las primeras epidemias causadas por el calentamiento global. El riesgo de nefropatía por estrés térmico se ha incrementado como consecuencia del calentamiento global y del aumento de las olas de calor extremo, lo que está teniendo un impacto desproporcionado sobre las poblaciones vulnerables, como es el caso de los agricultores. La disminución de la precipitación exacerba esta epidemia mediante la reducción del suministro de agua y la calidad del agua conforme suben las temperaturas.

Así en zonas como Centroamérica (Guatemala, Nicaragua, El Salvador) y Asia (Sri

Lanka, Tailandia), con alta prevalencia de enfermedad renal fundamentalmente en trabajadores de recolección de caña de azúcar y arroz que sufren altas temperaturas. Son pacientes con mínima proteinuria en ausencia de un sedimento activo, con biopsias en las que se objetiva fibrosis tubulointersticial y glomeruloesclerosis. Esta llamada nefropatía mesoamericana se ha intentado poner en relación con toxinas, pesticidas, sílice y metales pesados sin encontrar una clara asociación, si bien parece haber evidencias del papel que puede jugar la deshidratación recurrente en esta entidad. El daño renal parece consecuencia del aumento recurrente en la osmolaridad sérica, que desencadena la liberación de vasopresina y la activación de la vía de los polioles. La vasopresina ejerce su efecto nocivo debido al cambio hemodinámico que genera y al estrés oxidativo sobre la mitocondria. Además, la vía de los polioles aumenta la producción de fructosa que es metabolizada en el túbulo proximal, realimentando el estrés oxidativo y produciendo una mayor inflamación. Así, terminan generándose inflamación crónica y fibrosis tanto tubulointersticial como glomerular. La frecuente rehidratación de estos trabajadores con bebidas azucaradas no hace sino empeorar la situación, añadiendo fructosa como sustrato clave del daño.

Ante esta situación, es necesario llevar a cabo estudios epidemiológicos y clínicos con el fin de documentar la presencia de estas epidemias y su magnitud, formular políticas de salud en las regiones impactadas haciendo mayor hincapié en las intervenciones comunitarias, propiciando intervenciones para mejorar las condiciones del lugar de trabajo y asegurar una hidratación adecuada en la población.

Referencias

- Glase J, et al. Climate Change and the Emergent Epidemic of CKD from Heat Stress in Rural Communities: The Case for Heat Stress Nephropathy. *Clin J Am Soc Nephrol* 2016; 11: 1472-1483.
- Lorenzo A and Liaño F. Altas temperaturas y nefrología: a propósito del cambio climático. *Nefrología* 2017; 37(5):492-500
- Wijkström J, et al. Clinical and Pathological Characterization of Mesoamerican Nephropathy: A New Kidney Disease in Central America. *Am J Kidney Dis* 2013; 62 (5): 908-918.



NOTICIAS DEL SITIO WEB

ENTREVISTAS A EXPERTOS EN LA SECCIÓN CONTENIDO MULTIMEDIA DE NUESTRA WEB

La CIEAH tiene el placer de ofrecerle los videos de las entrevistas realizadas a los expertos invitados al **III CONGRESO INTERNACIONAL Y V CONGRESO NACIONAL DE HIDRATACIÓN** celebrado en Bilbao del 13 al 15 de mayo de 2018 y a la **REUNIÓN DE EXPERTOS SOBRE "HIDRATACIÓN Y SOSTENIBILIDAD"**, evento que se desarrolló como una actividad previa al congreso.

Tenemos la oportunidad de escuchar al **Dr. Lluís Serra Majem**, Director de la Cátedra Internacional de Estudios Avanzados en Hidratación (CIEAH) y al **Dr. Javier Aranceta Bartrina**, Presidente del Comité Organizador del III Congreso Internacional y V Congreso Nacional de Hidratación, quienes resumirán los **aspectos más destacados del congreso y de la reunión de expertos**.

Podemos conocer más sobre la **importancia de la hidratación en la salud renal con el Dr. Tommaso Bochiocchio**, Miembro del Comité Científico Asesor de la CIEAH. La **Dra. Dolores Corella**, Catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Valencia, nos habla de **nutrigenética e hidratación**.

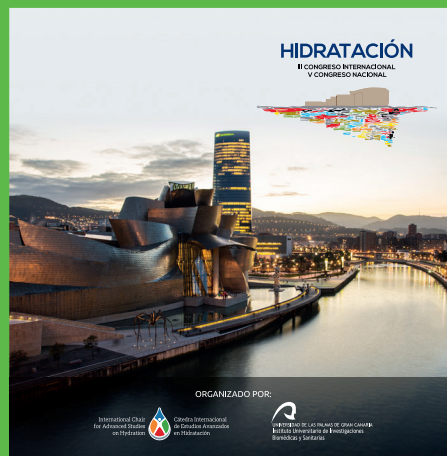
El **Dr. Adam Drewnowski**, Director del Centro de Investigación de la Obesidad de la Universidad de Washington, nos explica la relación entre **equilibrio nutri-**



REUNIÓN DE EXPERTOS

"HIDRATACIÓN Y SOSTENIBILIDAD"

12-13 de MAYO de 2018 · KOMENTU MAITEA (GORDEXOLA-BIZKAIA)



cional e hidratación y el Dr. José Jaime Sadhwani, Miembro del Comité Científico Asesor de la CIEAH, nos habla de uno de los retos más importantes de nuestra sociedad como es el **futuro del agua**.

Entre los Expertos que participaron en la **Reunión sobre "Hidratación y Sostenibilidad"** tenemos la oportunidad de escuchar al **Dr. Javier Benayas del Álamo**, del Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid, quien nos habla del **acceso al agua** y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

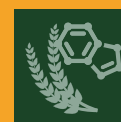
El **Dr. Eloy García Calvo**, Director del Instituto de Investigación IMDEA Agua y el **Dr. Gilberto Martel Rodríguez**, del Departamento del Agua del Instituto Tecnológico de Canarias, nos ayudan a entender los aspectos relacionados con la **huella hídrica y el uso eficiente del agua**.

Sobre el apasionante mundo de la **acuicultura y el desarrollo sostenible**, tenemos la oportunidad de escuchar a la **Dra. Lidia Esther Robaina Robaina**, Investigadora del Instituto ECOAQUA de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, y cerrando con broche de oro esta serie de entrevistas, la **Dra. Teresa Sebastián Ortiz**, del Departamento de Ecodiseño de ECOEMBES, nos explica sobre los **envases sostenibles** y sus características.

Puedes acceder a todas las entrevistas en nuestro sitio web :
<http://cieah.ulpgc.es/es/ciencia-de-la-hidratacion/contenido-multimedia>

¿QUÉ HAY DE NUEVO?

EDICIÓN ESPECIAL DE LA REVISTA NUTRIENTS:
HIDRATACIÓN Y SALUD: EVIDENCIA CIENTÍFICA Y RECOMENDACIONES



nutrients

Del mismo modo que se desarrolló la Nutrición Basada en la Evidencia (NUBE) apoyada en los pilares de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE), la CIEAH pretende impulsar el desarrollo de la **Hidratación Basada en la Evidencia** (HIBE) con el objetivo de aportar la mejor evidencia científica disponible para apoyar el binomio hidratación y salud. La HIBE es una disciplina emergente en el campo de la NUBE que pretende ofrecer la mejor evidencia científica considerando una diversidad de enfoques que van desde lo clínico, epidemiológico, fisiológico, dietético-nutricional, comunitario, empresarial y gastronómico de todas las fuentes de hidratación

y su adecuación a las distintas necesidades del organismo humano. El interés creado en torno a la NUBE en general y a la HIBE en particular, impulsada desde la CIEAH y la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), pretende abordar esta diversidad de enfoques, contribuyendo a mejorar la calidad de la investigación en materia de hidratación, con el fin de apoyar a los profesionales de la salud, a las poblaciones vulnerables y a la población en general promoviendo un nivel adecuado de hidratación en un contexto de un estilo de vida saludable, sin olvidar los retos sociales que se deben afrontar en cuanto al uso eficiente del agua

El objetivo de este número especial es publicar artículos que detallen los aspectos multidisciplinarios de la hidratación con respecto a la salud, la funcionalidad, la calidad de vida y la sostenibilidad. La idea clave es lograr, a través de este número especial, un perfil de todos los temas presentados en el III CONGRESO INTERNACIONAL Y V NACIONAL DE HIDRATACIÓN, celebrado en Bilbao, España, en 2018.

Más información: :

http://www.mdpi.com/journal/nutrients/special_issues/hydration_health