

El agua y la hidratación en las diferentes etapas de la vida



Carmen Pérez Rodrigo

Doctora en Medicina y Cirugía; Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Diplomada en Nutrición, formación especializada de post-grado en Nutrición y Salud Pública, epidemiología nutricional, educación nutricional y salud comunitaria. En la actualidad desarrolla su actividad profesional en la Unidad de Nutrición Comunitaria del Servicio de Salud Pública del Ayuntamiento de Bilbao.

Ha coordinado estudios nutricionales poblacionales a nivel local, regional y nacional. Ha participado en el diseño, implementación y evaluación de programas de intervención y educación nutricional, especialmente en el medio escolar.

Investigadora en proyectos europeos como Eurobese, Pro Children o Eurodiet, entre otros. Miembro del Consejo Ejecutivo de la European Academy of Nutritional Sciences (EANS). Vocal de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Directora de Revista Española de Nutrición Comunitaria.

Fisiología del agua: propiedades terapéuticas de las aguas mineralo-medicinales. ¿Cuál, cómo y por qué?

Carmen Pérez Rodrigo

El agua es la sustancia que más abunda en el cuerpo y su cantidad varía de unas personas a otras según la edad, el sexo y la proporción de músculo respecto al tejido adiposo. El contenido de agua corporal está regulado por mecanismos homeostáticos en los que participan el tracto gastrointestinal, los riñones y el cerebro. El agua es esencial en los procesos fisiológicos relacionados con la digestión, absorción y excreción. Actúa como medio de transporte de sustancias y nutrientes y también contribuye a estabilizar la temperatura corporal.

Es necesario que en el organismo exista un equilibrio entre la cantidad de agua que se aporta y la que se utiliza para satisfacer las necesidades. El agua se incorpora a partir de los líquidos que se ingieren (1.000 – 1500 ml); también los alimentos contienen agua en cantidades variables (800-1000 ml) y otra parte se forma en nuestro cuerpo como consecuencia de los procesos metabólicos (300 ml). Las principales pérdidas de agua se producen a través de la orina (1500 ml), heces (200 ml), el sudor (700-800 ml) y también en a través de los pulmones (300-400 ml).

La regulación del balance hídrico tiene lugar principalmente en la ingestión a través de la sed. En la excreción, la regulación se produce en el riñón mediante

la concentración o dilución de la orina, por acción de la hormona antidiurética y aldosterona.

El agua que forma parte de la composición de los alimentos varía mucho de unos a otros. Oscila desde un 90% en las frutas hasta un 0% en los aceites.

La recomendación de agua no está establecida, varía en función de la edad, actividad física, condiciones ambientales y situaciones especiales como la lactancia materna. Para un adulto sano la ingesta recomendada es de 1 ml/kcal/d, lo que viene a representar 1,5 l/día; en cambio en los ancianos, más susceptibles a la deshidratación, la recomendación es de 35-45 ml/kg. Su ingesta debe ser de 1,5-2 l/día.

El agua del grifo en nuestro país tiene mayor calidad natural allí donde más abunda, en el norte, mientras que en el sur y levante la calidad es inferior. En febrero de 2003 se aprobó un Real Decreto -140/2003 de 7 de febrero- que regula los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano en España.

Aunque en teoría el agua pura debe ser inodora, incolora e insípida, en la práctica, al degustar cualquier tipo de agua, se aprecia un ligero sabor en el paladar.

Este sabor se debe a los gases disueltos, sales minerales, compuestos orgánicos y microorganismos que tiene el agua en su composición. En el caso del agua del grifo potable, el agente potabilizante empleado deja un ligero olor y sabor.

El tipo de agua y su composición están asociadas a las características geológicas del terreno. A pesar de que en ocasiones el consumidor no es capaz de diferenciarlo, no todas las aguas envasadas son iguales. Las *aguas de mesa* son las que se embotellan directamente en la fuente, sin recibir ningún tratamiento. Son tratadas igual que el agua del grifo y no cuentan con ninguna acción terapéutica definida.

Las *aguas minerales naturales*, o aguas de manantial, son aguas no tratadas, potables por naturaleza, que se embotellan tal como brotan del suelo. Su origen subterráneo les confiere minerales, oligo-elementos y otros componentes con efectos sobre el cuerpo humano. Su composición es constante y tiene acción favorable para la salud, aunque no tienen ninguna acción terapéutica definida. Están controladas por el Ministerio de Sanidad.

Existe una gran variedad de aguas minerales naturales que se diferencian entre sí por su composición y por los efectos que ejercen sobre el organismo. Por eso, y según la legislación, dichas aguas pueden dividirse en tres grandes grupos: aguas de mineralización fuerte (más de 1.500 mg. de residuo seco/litro); de mineralización débil (hasta 500 mg. de residuo seco/litro) y de mineralización muy débil (hasta 50 mg. de residuo seco/litro).

Las *aguas mineromedicinales* son de origen natural y pureza microbiológica. Por su contenido en sales minerales, se les atribuyen propiedades terapéuticas. Sus beneficios para la salud están oficialmente reconocidos por la Organización Mundial de la Salud y su distribución está autorizada por el Ministerio de Sanidad. Algunas sólo se utilizan para baños.

Según datos del estudio "Alimentación en España 2005" de MERCASA, los españoles prefieren consumir agua mineral natural. El 90% de las aguas envasadas en este país son de este tipo, el 7% es de manantial y el resto, agua potable preparada.

Un agua de buena calidad tiene que tener una composición equilibrada, que es lo que normalmente le da un sabor agradable: una pequeña cantidad de sulfatos, pequeña cantidad de sodio y también de cloruros. En la mayor parte de los casos predominan los bicarbonatos y el calcio. Lo más importante es que no debe tener ninguna bacteria que pueda suponer un riesgo para la salud del consumidor.

Las aguas mineromedicinales y termales tienen un origen subterráneo y presentan una mineralización o temperatura características que las hace apropiadas para algunos aprovechamientos, como hidroterapia, recuperación de sustancias químicas o envasado y comercialización como agua de bebida.

La utilización de las aguas minerales y termales es la forma más antigua de tratamiento de las enfermedades. Se empezaron a utilizar por vía oral o en forma de baños hace más de 2000 años por: 1) sus propiedades organolépticas, 2) sus propiedades terapéuticas y medicinales, 3) balneológicas y 4) extracción de sales minerales para uso industrial. Actualmente se encuentra en desarrollo el uso de los fangos mineromedicinales, que se generan como precipitación de las sales disueltas al salir las aguas por los manantiales, en la elaboración de productos farmacéuticos medicinales y de belleza.

Las propiedades curativas de las aguas minero-medicinales se deben a su composición química y a los agentes biológicos que contienen. Este agua procede de la lluvia, que al infiltrarse en el subsuelo atraviesa rocas y materiales sedimentarios, obteniendo así las sales minerales y los iones que van a definir sus características curativas. A lo largo de este proceso el agua se enriquece también con sustancias orgánicas que le confieren efectos terapéuticos para la salud: a) Acción catalítica, que se caracteriza por rebajar la energía libre de la activación de las reacciones químicas. Destacar la acción catalítica de aguas bicarbonatadas y de aguas sulfatado-ferrosas; b) Acción zimosténica y zimasténica. Las aguas mineromedicinales pueden atenuar o estimular las reacciones enzimáticas. Se ha demostrado la acción activadora de las aguas bicarbonatadas cálcicas sobre amilasas de diverso origen; o la acción de las *aguas cloruradas* sobre la actividad péptica. También es de destacar la menor actividad enzimática del hígado de animales intoxicados que mejora y hasta se normaliza con el empleo de aguas cloruradas y sulfatadas; c) Acción antitóxica y anagotóxica. Los trabajos llevados a cabo por Cuvelier (1951) en el Instituto de Hidrología de Clemon-Ferrand de Francia demostraron la acción antihistamínica de determinadas aguas mineromedicinales, tales como las de Vichy o La Bourbole.

Las aguas mineromedicinales pueden ejercer efectos directos sobre el organismo por las características físicas y químicas de las mismas, así como de las respuestas inespecíficas de tipo neurovegetativo-hormonal propias de una terapéutica de estímulo. Todos estos posibles efectos pueden reportar una ayuda favorable en la terapéutica actual, preventiva, curativa o rehabilitadora, de múltiples procesos patológicos.

Se clasifican en función del mineral que se encuentra presente en mayor proporción, aunque todas ellas contienen más elementos químicos, lo que hace que la misma agua sea indicada para tratar diversos trastornos.

Aguas cloruradas. Son las que contienen cloruro, indicadas para tratar enfermedades de la piel y trastornos del aparato locomotor, ya que ejercen un efecto analgésico y antiinflamatorio y aumentan el flujo sanguíneo. Se emplean también en casos de estrés y para aumentar el número de glóbulos rojos y estimular las funciones endocrinas y metabólicas.

Aguas ferruginosas. Contienen hierro. Suelen consumirse bebidas y se usan en casos de anemia, obesidad, reumatismo y trastornos del hígado y la piel, así como en trastornos de desarrollo infantil.

Aguas bicarbonatadas. Suelen ser de baja mineralización y regulan el pH gástrico, ya que disminuyen la acidez. También estimulan el páncreas y tienen funciones diuréticas. En combinación con minerales como el azufre o el sodio se utilizan para tratar diarreas, estreñimiento, úlceras duodenales y trastornos renales, hepáticos y reumáticos.

Aguas sulfurosas. Se encuentran en suelos fangosos y se emplean para tratar reumatismos y procesos post-operatorios del aparato locomotor, así como anemias, neuralgias, inflamaciones alérgicas y enfermedades respiratorias como el asma. Estas aguas están contraindicadas en casos de hipertensión y hemoptisis.

Aguas sulfuradas. Son otro tipo de aguas que también contienen azufre. Destaca su olor, que se semeja a huevos podridos y que suelen tener materia orgánica, ya sean algas o bacterias. Están indicadas principalmente para procesos reumáticos, dermatológicos y respiratorios crónicos como la laringitis, la rinitis, la bronquitis y el asma. Se emplean además en traumatismos y post-operatorios del aparato locomotor y en las afecciones hepáticas.

Las sulfatadas se dividen a su vez en tres grandes grupos: a) Sódicas y magnésicas, con gran acción laxante. Están indicadas también para las afecciones dermatológicas y en algunos casos de intoxicación

medicamentosa o alimenticia; b) Cálcidas, que se emplean en trastornos gastrointestinales, hepáticos y biliares, así como para eliminar el ácido úrico; c) Las cloruradas son útiles en caso de afección digestiva, gastritis, estreñimiento e insuficiencia hepática.

Aguas radiactivas. Contienen radón-gas, un derivado del radio que no resulta perjudicial para la salud. Están indicadas en afecciones del sistema neurovegetativo, endocrino y para alteraciones en el sistema autoinmune, así como trastornos respiratorios crónicos, reumatológicos y dérmicos. Se suelen tomar en baños o inhalaciones y resultan muy beneficiosas en tratamientos antiestrés, depresiones y alteraciones del sistema nervioso, ya que el radón tiene características sedativas y analgésicas.

Aguas oligometálicas o de mineralización débil. Es el último gran grupo de aguas medicinales. Muchas se emplean como agua de mesa y su principal característica es la de favorecer la eliminación de toxinas a través de la orina.

Bibliografía

- Armijo M. Aguas minerales y mineromedicinales: mecanismos básicos de acción. En: San Martín Bacaicoa J, López Geta JA, Llamas Madurga R, Baeza Rodríguez Caro J, Navarrete Martínez P (eds). *Jornadas de aguas mineromedicinales en España*. Madrid: Instituto Tecnológico GeoMinero de España 1992;8-17.
- Benedetti S, Benvenuti F, Nappi G, Fortunati NA, Marino L, Aureli T, et al. Antioxidative effects of sulfurous mineral water: protection against lipid and protein oxidation. *Eur J Clin Nutr* 2007 Aug 22 [Epub ahead of print].
- Ceballos Hernansanz MA. *Glosario de Hidrología Médica*. Madrid: Universidad Europea-CEES Ediciones, 2001. Serie "Manuales Universitarios" nº 6.
- Galan P, Arnaud MJ, Czernichow S, Delabroise AM, Preziosi P, Bertrais S, et al. Contribution of mineral waters to dietary calcium and magnesium intake in a French adult population. *J Am Diet Assoc* 2002;102(11):1658-62.
- Jiménez Espinosa R. *Indicaciones y técnicas crenoterápicas de las aguas minero-medicinales. Presente y futuro de las aguas subterráneas en la provincia de Jaén*. Madrid: Instituto Tecnológico GeoMinero de España, 2002;247-52.



Manuel Moya

Es doctor en Medicina con especialidad en Pediatría. Jefe del Servicio de Pediatría del Hospital de San Juan, 1991. Catedrático de Pediatría, Universidad Miguel Hernández. Presidente Ejecutivo de la Sociedad Española de Investigación en Nutrición y Alimentación en Pediatría.

Director de la Unidad de Enfermedades Metabólicas HUSJ.

Miembro del Standing Committee de la International Pediatric Association (IPA) desde 2001-2007. Consejero nutricional de IPA desde 2007.

Director regional del Programa de la Consellería de Sanidad para la detección de metabolopatías. 1984-2006.

Pertenece a 10 Sociedades Pediátricas nacionales o internacionales relacionadas con Pediatría o la Investigación en Pediatría. Ha sido galardonado con tres premios a nivel nacional. Ha publicado 247 artículos en revistas tras valoración por pares, tanto a nivel nacional como internacional, 63 capítulos de libros y 12 publicaciones más.

Agua e hidratación durante la gestación y el primer año de vida

Manuel Moya, Mercedes Juste

En individuos sanos el agua corporal total se mantiene en unos límites razonablemente constantes. Ello porque el aporte en forma de líquidos, de agua contenida en alimentos y el agua metabólica ($\rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) es igual a la pérdida por la piel, por el pulmón, intestino y riñón. Estas cantidades totales se cifran en el niño pequeño en 150 mL/kg/d y en el adulto es un 2.6 L/d. las variaciones en la ingesta de agua tienen un reflejo inverso en la emisión de orina. En situaciones de pérdida de agua corporal (absoluta o relativa) se activa el instinto básico y de supervivencia de la sed y que no es otra cosa que el deseo (vehemente) de beber.

La sed es un componente muy importante de los mecanismos de la homeostasis de líquidos, muy bien regulada por órganos del cerebro anterior y posterior pero también está influida por factores de hábitos, culturales o psicogénicos. Ante una pérdida de líquidos intra o extracelulares se ponen en marcha una serie de mecanismos compensadores muy importantes, para mantener la vida pero que no restaurarán los fluidos corporales a su nivel de partida. Lo hará la sed cuya activación se produce por dos mecanismos: disminución de la volemia y/o aumento de la osmolalidad plasmática que actuando fundamentalmente sobre el órgano subfornical que forma parte de un conjunto de órganos circunventriculares anteriores y con proyecciones hacia centros integradores son capaces de activar la sed. La inactivación de la sed acontece cuando se restaura la presión sanguínea, aumenta la volemia y disminuye la osmolaridad. Estas señales llegan al cerebro posterior (Área postrema. N tracto solitario) inhibiendo la acción del órgano subfornical que previamente había sido activado especialmente por la angiotensina II, que es uno de los dipsógenos más potentes conocidos.

Con respecto a las aguas consumidas (potables o minerales naturales, por citar las más utilizadas), existe una legislación muy precisa que hace que su uso en países accidentalizados no plantee problemas especiales. No existe unanimidad internacional acerca de la composición mineral óptima de las aguas, pero si que existen unas normas (OMS, UE, España) donde se estipulan los máximos para componentes habituales y para los no deseables, consiguiéndose una seguridad notable.

Agua e hidratación durante el embarazo. Los mayores requerimientos se basan en las necesidades fetales, el líquido amniótico y la expansión del compartimento extracelular. Precisamente esta última situación conllevaría a una disminución de la osmolalidad plasmática lo cual inhibirá la sensación de sed. Esto no ocurre porque el cuerpo lúteo segrega la relaxina, una hormona peptídica para la cual el órgano subfornical posee receptores, estableciéndose la activación de la sed. Las necesidades extras durante el embarazo son más bien escasas en el computo diario y como cifra de referencia estarían entre 2500-2550 mL. Más importante es el aporte como consecuencia de la lactancia, ya que entonces se consideran adecuadas cifras de 3500 mL/día. De nuevo la capacidad reguladora de la sed es manifiesta durante este periodo.

Los requerimientos hídricos del lactante son superiores a los del adulto, pero su mayor superficie corporal en relación al peso corporal, por su mayor porcentaje de agua con respecto al peso corporal, por el menor filtrado glomerular y por sus mayores requerimientos proteicos. Además hay que tener en cuenta que en estas edades no se expresa abiertamente la sensación de sed. Es clásicamente conocido como los requerimientos hídricos son de 1.5 mL/Kcal lo que en términos prácticos implica 150 mL/kg/día. En Europa donde las fórmulas tanto de inicio como de continuación se presentan en

forma de polvo para su reconstrucción ulterior con agua, la calidad de ésta merece ser tenida en cuenta. Si una misma cantidad de fórmula de inicio se reconstruye con agua desionizada, agua mineral natural de baja mineralización o de alta mineralización, el aporte de sodio en el biberón varía, pero quizás no tanto como para sobrepasar el intervalo que presenta la leche de madre 17.2 mg/dL (6.4-43.6 mg/dL), que habitualmente se toma como patrón.

También es conveniente recordar los peligros de la hiperhidratación oral, cuando no se dan las circunstancias en las que éste sobreaporte es requerido.

Como conclusión podría decirse que en situaciones de normalidad la sed es un regulador mayor de la ingesta de agua.

Bibliografía

- McKinley MJ, Jonson AK. The physiological regulation of thirst and fluid intake. *News Physiol Sci* 2004;19:1-6 (doi 10.1152).
- Moya M. Patología del metabolismo mineral. En: M Cruz (Ed). *Tratado de Pediatría*. (9ª edición). Madrid: Ergón 2006:835.



Jesús Román Martínez Álvarez

Profesor colaborador. Universidad Complutense de Madrid (desde 2001). Impartida docencia en: Escuela Nacional de Sanidad-Instituto Carlos III del Ministerio de Sanidad y Consumo. Escuela de Ciencias de la Salud-Fundación Enfermería y Sociedad. Universidad Complutense de Madrid.

Formación académica complementaria: Diplomado en Comunidades Europeas por el Ministerio de Asuntos Exteriores-Escuela Diplomática-Comunidades Europeas

Desde 1986, elegido para el cargo de Presidente de la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA). Colaborador habitual de diferentes medios españoles de comunicación (prensa y radio).

Guía para la hidratación en la edad escolar y en la adolescencia

Jesús Román Martínez Álvarez

Además de las bebidas tradicionales, en el mercado ha proliferado en los últimos tiempos una gran variedad de nuevas bebidas, lo que hace que resulte muy conveniente instaurar unas Guías que puedan orientar a los consumidores y a los diferentes profesionales sobre lo que resulta más adecuado beber o aconsejar beber en cada momento y circunstancia. Esta idea ya se ha desarrollado en Estados Unidos¹, donde se publicó en 2006 la "Guía de la bebida saludable", y en España².

El objetivo de la publicación de estas Guías está muy relacionado con la problemática de la obesidad. De hecho, trabajos recientes adjudican el problema de la ganancia de peso en España, no sólo a la comida rápida (pizzas, hamburguesas, salchichas), sino también a la ingestión excesiva de refrescos azucarados³. En este sentido, el Ministerio de Sanidad manifestó

su preocupación al redactar el documento inicial de su Estrategia NAOS, una de cuyas acciones previstas era supervisar la situación y el contenido de las máquinas de venta automática de bebidas y alimentos en centros escolares, eliminando los productos ricos en azúcar, en sal y en grasa⁴.

Una de las ideas claves es que, en la dieta saludable de los países desarrollados, los líquidos no tienen por qué proporcionar energía ni servir para cubrir necesidades nutritivas. De hecho, la contribución tradicional de los líquidos para cubrir la ingestión recomendada de nutrientes es mínima excepto en lo que se refiere a los lácteos y a los zumos de frutas, por lo que podemos afirmar que, en las bebidas, el balance entre el aporte de energía y de nutrientes es un factor crítico en su papel dentro de una dieta equilibrada. Aún siendo una obviedad, no podemos

dejar de recordar que el fin del agua es satisfacer los requerimientos hídricos de las personas y que si la mayoría de las bebidas cumplen también esta función es porque llevan agua.

A pesar de la importancia de una adecuada ingestión de agua, hay una confusión generalizada⁵ entre el público y los sanitarios sobre la cantidad total de agua que se debe de consumir, y ello en parte es debido a una mala interpretación de las recomendaciones ya existentes.

Un modelo adecuado de ingestión de bebidas sería aquel donde predominase la ingestión de agua e infusiones y donde el resto de bebidas no contribuyesen con más de un 10% a las necesidades energéticas diarias.

El agua corporal total *ACT* se reduce gradualmente durante la infancia y la adolescencia. El volumen de eliminación de agua respecto de la masa corporal también desciende en forma importante entre la infancia y la niñez temprana, pero la disminución es modesta en lo sucesivo. No hay un nivel único para el consumo de agua que se pueda recomendar con el fin de asegurar la hidratación y una salud óptima en estas edades⁶. Los datos del *NHANES III* en niños muestran un amplio rango de ingestión de agua total (Tabla 1): en niños y niñas de cuatro a ocho años de 1,779 mL/día, con un rango de 1,069 mL/día para el primer percentil y de 2,826 para el percentil 99. Hasta los nueve años, el sexo no parece ser un factor que determine la ingestión de agua. A partir de esa edad, se incrementa la diferencia entre hombres y mujeres. Es necesario tener en cuenta que la producción de sudor es menor en los niños que en los adultos. Estas diferencias dependen de la etapa de desarrollo: así, en la prepubertad se suda menos que en la pubertad media o tardía. Los niños que se ejercitan con calor se deshidratan a una tasa similar a la de los adultos, pero su temperatura corporal se eleva más rápido.

Sexo/edad	Media	1° percentil	99° percentil
Ambos de 4 a 8	1.779	1,069	2,826
Varones de 9 a 13	2,535	1,211	4,715
Mujeres de 9 a 13	2,240	1,003	4,497
Varones de 14 a 18	3,400	1,765	6,102
Mujeres de 14 a 18	2,498	957	5,688

Fuente: Food and nutrition board, 2004⁷.

Tabla 1.
Consumo de agua total diario (mL/día)

Por lo tanto, el reemplazo adecuado de agua y otros líquidos tiene particular importancia.

Bibliografía

1. Popkin B, Armstrong L, Bray G, Caballero B, Frei B, Willen C. A new proposed guidance system for beverage consumption in the United States. *Am J Clin Nutr* 2006;83:529-42.
2. Martínez-Álvarez JR, Iglesias Rosado C. *Libro blanco de la hidratación*. Madrid: Ed. Cinca 2006.
3. Bes-Restollo M, Sánchez Villegas A, Gómez Gracia E, Alfredo Martínez J, Pajares R, Martínez González M. Predictor of weight gain in a mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study. *Am J Clin Nutr* 83(2):362-70.
4. Ministerio de sanidad y Consumo. *Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad*. Madrid: Agencia española de seguridad alimentaria, 2005
5. Valtin H. Drink at least eight glasses of water a day. Really? Is there scientific evidence for "8 x 8"? *Am J Physiol* 2002;283:R993-1004.
6. Grandjean A, Campbell S. *Hidratación: Líquidos para la vida*. Méjico: ILSI 2006.
7. Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. Washington, DC: National Academies Press, 2004.

Gregorio Varela



Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Farmacia de la Universidad San Pablo-CEU en Madrid, Director del Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos de esa misma Universidad. Presidente de la Fundación Española de la Nutrición (FEN) y miembro de la Academia Española de Gastronomía. Ha publicado más de 70 artículos en revistas internacionales y nacionales, así como más de 40 capítulos de libros relacionados con la temática de Alimentación y Nutrición.

Ha participado o participa en más de 27 Proyectos de Investigación financiados por Entidades Internacionales o Nacionales.

Premio Internacional HIPÓCRATES 2005 de Investigación Médica sobre Nutrición Humana. Premio Dr. Marañón a la Mejor Labor Científica en el Campo de la Alimentación 2006. Academia Española de Gastronomía. Presidente de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Miembro del Council de la European Academy of Nutritional Sciences (EANS).

Cuidados e hidratación en los mayores

Gregorio Varela

No existe duda en la actualidad de que el agua puede considerarse como un verdadero nutriente y, especialmente, en algunos grupos vulnerables como las personas mayores. Parte de los procesos normales de envejecimiento incluyen cambios en los mecanismos homeostáticos, con alteración en el balance hidroelectrolítico, que afectan negativamente al individuo y aumentan la morbi/mortalidad, constituyendo uno de los principales problemas clínicos de las personas mayores.

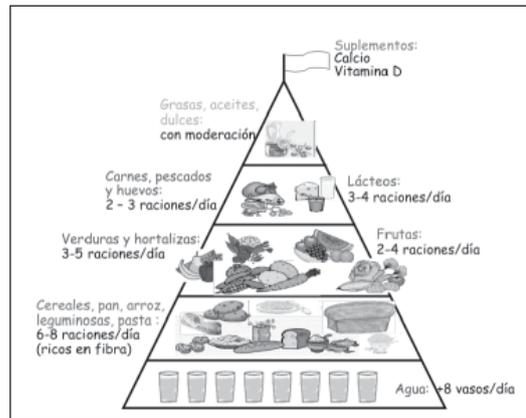
El agua es cuantitativamente el componente más importante del organismo, constituyendo aproximadamente dos terceras partes del peso corporal. Como porcentaje de la masa corporal, el contenido de agua es mayor en los hombres que en las mujeres y tiende a disminuir con la edad en ambos sexos. Un hombre de 70-80 años tiene menos de un 60% y una mujer de la misma edad una cantidad inferior al 50%. Esta disminución, que es consecuencia de los cambios que se producen en la composición corporal (pérdida de masa magra e incremento de grasa corporal), puede producir alteraciones en la regulación de la temperatura corporal y aumentar la susceptibilidad a la deshidratación. Una ingesta elevada de agua no presenta problemas fisiológicos en una persona sana, pues el exceso se elimina fácil y rápidamente por los riñones. Pero una ingesta baja puede tener efectos muy negativos. La hipohidratación se corrige por una mayor ingesta de agua mediada por la sensación de sed, mecanismo muy efectivo haciendo beber después de periodos de privación de líquidos. Sin embargo, la sensación de sed disminuye con la edad. El anciano no parece tener sed incluso en situaciones de obvia necesidad fisiológica de agua. La sed en respuesta al estrés por calor y a la deshidratación térmica también se ve reducida en el anciano.

Con la edad se producen también cambios en la función renal, y todas estas alteraciones están muy relacionadas con los problemas de deshidratación y de termorregulación en las personas de edad. Estos cambios en la capacidad homeostática se modifican, también, por la presencia de algunas enfermedades como hipertensión arterial, enfermedades cardio y cerebro-vasculares o por el consumo de fármacos, hechos muy frecuentes en las personas de edad. Si una persona mayor normalmente alerta, sufre o tiene episodios de confusión hay que comprobar la ingesta de líquidos. Además, la falta de líquido puede ser el principal contribuyente del estreñimiento, muy común entre las personas mayores y cuyo tratamiento, además de incrementar la ingesta de fibra dietética, incluye un mayor consumo de líquidos que estimulan físicamente el peristaltismo.

En las personas mayores, es difícil establecer unos requerimientos generales de agua que serían la cantidad necesaria para equilibrar las pérdidas (muy variables) y mantener una carga tolerable de solutos por los riñones (que depende de los componentes de la dieta, entre otros factores). Las necesidades de líquidos en una persona mayor también pueden estar influenciadas por la medicación que está tomando, pues el agua corporal también afecta al volumen de distribución de los fármacos solubles en ella. En ausencia de problemas serios, los requerimientos de líquidos en las personas mayores se calculan sobre la base de 30 ml/kg de peso corporal y día, es decir, al menos dos litros diarios o al menos 8 vasos de agua o líquidos en general al día (Russell, *et al.* 1999) (Figura 1). La ingesta líquida, además de agua, puede incluir zumos, refrescos, infusiones, sopas, leche y aguas minerales. El alcohol y las bebidas con caféina no deberían incluirse en esta recomendación debido a su efecto diurético.

Para muchas personas ese objetivo es a veces difícil de conseguir por su avanzada edad, por su incapacidad física que dificulta el acceso al agua, por enfermedades crónicas, demencia o por la menor sensación de sed. Otros evitan consumir líquidos por miedo a la incontinencia o para evitar las urgencias de tener que ir al baño cuando están fuera de casa. Hay que avisar a la gente mayor de la necesidad de ingerir bebidas a intervalos regulares de tiempo, incluso aunque no tengan sed.

En las personas mayores el agua, la hidratación, se convierte en una verdadera necesidad a la que hay que prestar especial atención y en muchos casos, como dice Steen (1988), es incluso necesario prescribir su consumo como si de un medicamento se tratase, es decir, recetar: "beber más de 8 vasos de agua al día".



Modificado de Russell, et al. 1999

Figura 1.
Pirámide para adultos
de +70 años

Bibliografía

- Russell RM, Rasmussen H, Lichtenstein AH. Modified food guide pyramid for people over seventy years of age. *J Nutr* 1999;129:751-3.
- Steen B. Body composition and aging. *Nutr Rev* 1988;46(2):45-51.
- Aranceta J. Dieta en la tercera edad. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Engràcia Saló M (ed). *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona: Masson SA. 2000;107-17.
- Naitoh M, Burrell LM. Thirst in elderly subjects. *J Nutr Health & Aging* 1998;2:172-7.
- Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I, Martín ML, Martínez A, Montero P, Núñez C, Puigdueta I, Quer J, Rivero M, Roset MA, Sánchez-Muniz FJ, Vaquero MP. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. *Nutrición Hospitalaria* 2003;18(3):113-41.
- American Dietetic Association. Position Paper of the American Dietetic Association: Nutrition Across the Spectrum of Aging. *J Am Diet Assoc*. 2005;105:616-33.
- Cuadrado C, Moreiras O, Varela-Moreiras G. *Guía de Orientación Nutricional para personas de edad*. Dirección General de Salud Pública y Alimentación, Consejería de Sanidad (Comunidad de Madrid), 2007.