

la hidratación en los mayores

LA CERVEZA COMO BEBIDA HIDRATANTE

Avalado por





la hidratación en los mayores

LA CERVEZA COMO BEBIDA HIDRATANTE

Autor | Jesús Román Martínez

Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española
de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA)

Depósito legal: M-12345-2010
ISBN: 123-45-678-9012-3



sumario



introducción	7
el agua que necesitamos	8
el agua en los mayores	12
bebidas adecuadas para una correcta hidratación	24
cerveza e hidratación	30



introducción

La adecuada alimentación y nutrición de las personas mayores es un aspecto esencial para la promoción, mantenimiento y cuidado de su salud. En lo que respecta al aporte nutricional que una persona mayor debería recibir, se ha cuantificado en torno a las 1.750 - 2.750 Kcal diarias, según sus diferencias individuales.

Sin embargo, los requerimientos de un nutriente esencial como el agua no siempre se han contemplado adecuadamente. Así, según estudios recientes, sólo la mitad de los españoles adultos se encuentra bien hidratado (1), y el 61% de los mayores de 65 años tiene deficiencias de hidratación. Cuando se analiza el consumo de líquidos con respecto a la edad, se observa que hay una tendencia lineal decreciente en la frecuencia y en la cantidad de ingesta de líquidos que se manifiesta en ese 39% de mayores de 65 años bien hidratados. Estos datos coinciden con los comunicados por la Encuesta de Salud y Nutrición de Canadá de 2004 (2).

El agua cumple unas funciones esenciales en el organismo humano:

- Es el medio en el que se disuelven los líquidos corporales: sangre, linfa, secreciones, orina, heces, etc.
- Facilita el transporte de nutrientes al interior de las células, favoreciendo la disolución y digestión de los mismos.
- Permite el desarrollo y metabolismo de las células.
- Favorece la eliminación de los productos de desecho de las células.
- Es esencial en la termorregulación, permitiendo el mantenimiento de la temperatura corporal a través de mecanismos como la evaporación-sudoración.
- Permite la lubricación adecuada de las articulaciones y de otros tejidos (3).

el agua que necesitamos

Las necesidades de agua para una adecuada hidratación son variables según las características individuales: edad, sexo, actividad o ejercicio desarrollado, ingesta de alimentos, etc. La ingestión de agua tendrá que amortiguar las pérdidas hídricas que se producen a través de la orina, heces, respiración y sudoración.

El agua: su ingestión adecuada

La ingestión adecuada (IA) de agua total se ha establecido (4,5) para prevenir los efectos deletéreos de la deshidratación (especialmente los efectos agudos) que incluyen trastornos funcionales y metabólicos. El concepto de agua total se refiere al agua que ingerimos a lo largo del día, otros tipos de bebidas y al agua contenida en los alimentos.

La ingestión adecuada de agua total para hombres y mujeres es de 3,7 l y 2,7 l diarios, respectivamente (Tabla 1). Hay que señalar al respecto que no se han establecido diferencias entre los requerimientos de las personas jóvenes y los de los mayores de 70 años.

Los líquidos (agua y otras bebidas) proporcionan entre 3 y 2,2 l por día en hombres y mujeres, lo que representa aproximadamente el 81% del agua total ingerida. Es decir, el agua contenida en los alimentos proporciona alrededor del 19% del agua total.

Tabla 1. Ingestión habitual (IA) de agua total.

Varones

51 – 70 años 3.7 L / día de agua total.

Se incluye en esta cantidad 3.0 L
de bebidas, incluyendo agua

> 70 años 3.7 L / día de agua total.

Se incluye en esta cantidad 3.0 L
de bebidas, incluyendo agua

Mujeres

51 – 70 años 2.7 L / día de agua total.

Se incluye en esta cantidad 2.2 L
de bebidas, incluyendo agua

> 70 años 2.7 L / día de agua total.

Se incluye en esta cantidad 2.2 L
de bebidas, incluyendo agua

Fuente: Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. The national academies press. Washington, 2005

Es cierto que, para una persona sana, el consumo cotidiano por debajo de los niveles de la ingestión adecuada (IA) no tiene por qué conllevar un riesgo, dado el amplio margen de ingestión que es compatible con un estado normal de hidratación. Asimismo, es posible que puedan ser necesarias mayores cantidades de agua total para aquellas personas que son físicamente activas y/o están expuestas a un ambiente caluroso. Es necesario tener en cuenta que, en el transcurso de pocas horas, puede producirse una deficiencia de agua en el organismo debido a una ingestión reducida o a un aumento de las pérdidas hídricas como consecuencia de la actividad física o de la exposición al medio ambiente (por ejemplo, a temperaturas elevadas).

El agua corporal total (que incluye el líquido extracelular y el líquido intracelular) representa en las personas mayores aproximadamente entre el 47% y el 56% del peso corporal total (Tabla 2).



Tabla 2. Agua corporal total (ACT) como % del peso total corporal en las diferentes edades y sexos.

Etapa vital	ACT en % del peso total (valor medio)
0 – 6 meses	74
6 meses – 1 año	60
1 – 2 años	60
Varones, 12 – 18 años	59
Mujeres, 12 – 18 años	56
Varones, 19 – 50 años	59
Mujeres, 19 – 50 años	50
Varones, 51 años y más	56
Mujeres, 51 años y más	47

Fuente: Altman PL. 1961. Blood and Other Body Fluids. Washington, DC: Federation of American Societies for Experimental Biology.

Balance de agua corporal

Este balance depende de la diferencia neta entre el agua incorporada y el agua eliminada (Tabla 3) del organismo. El agua obtenida proviene del consumo (líquidos y alimentos) y del metabolismo (agua metabólica), mientras que las mermas hídricas ocurren como consecuencia de las pérdidas respiratorias, dérmicas, renales y gastrointestinales.

Tabla 3. Estimación de las pérdidas mínimas diarias de agua y su producción.

Referencia	Fuente	Pérdidas	Producción
Hoyt & Honig, 1996	Pérdidas respiratorias	- 250 a - 350	
Adolf, 1947	Pérdidas urinarias	- 500 a - 1.000	
Newburgh et al., 1930	Pérdidas fecales	- 100 a - 200	
Kuno, 1956	Pérdidas inconscientes	- 450 a - 1.900	
Hoyt & Honig, 1996	Producción metabólica		
	Total	- 1.300 a - 3.450	+ 250 a + 350
	Pérdidas netas	- 1.050 a - 3.100	+ 250 a + 350

Fuente: Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. The national academies press. Washington, 2005



Regulación fisiológica del agua

El papel principal del sistema cardiovascular es el suministro constante de oxígeno y nutrientes a las células, especialmente a las neuronas. En este sentido, el papel que juega la sed y la función renal es el aporte constante de agua y de sodio para el correcto funcionamiento del sistema cardiovascular. La regulación fisiológica asegura el mantenimiento del volumen plasmático y de la osmolalidad (dentro de unos límites predeterminados), gracias a un complejo sistema que incluye la liberación de ciertas hormonas necesarias para que se produzca la pertinente ingestión y conservación del agua y del sodio en el organismo (6).

Los procesos de regulación se producen a niveles intra y extracelulares. De este modo, el aumento de la osmolalidad extrae agua de las células a la sangre produciéndose la deshidratación parcial de los osmoreceptores, con lo que se estimulará la necesidad de beber, así como la liberación de la hormona antidiurética (ADH o vasopresina). Así, la ADH frenará la pérdida de agua al disminuir el volumen de producción de orina.

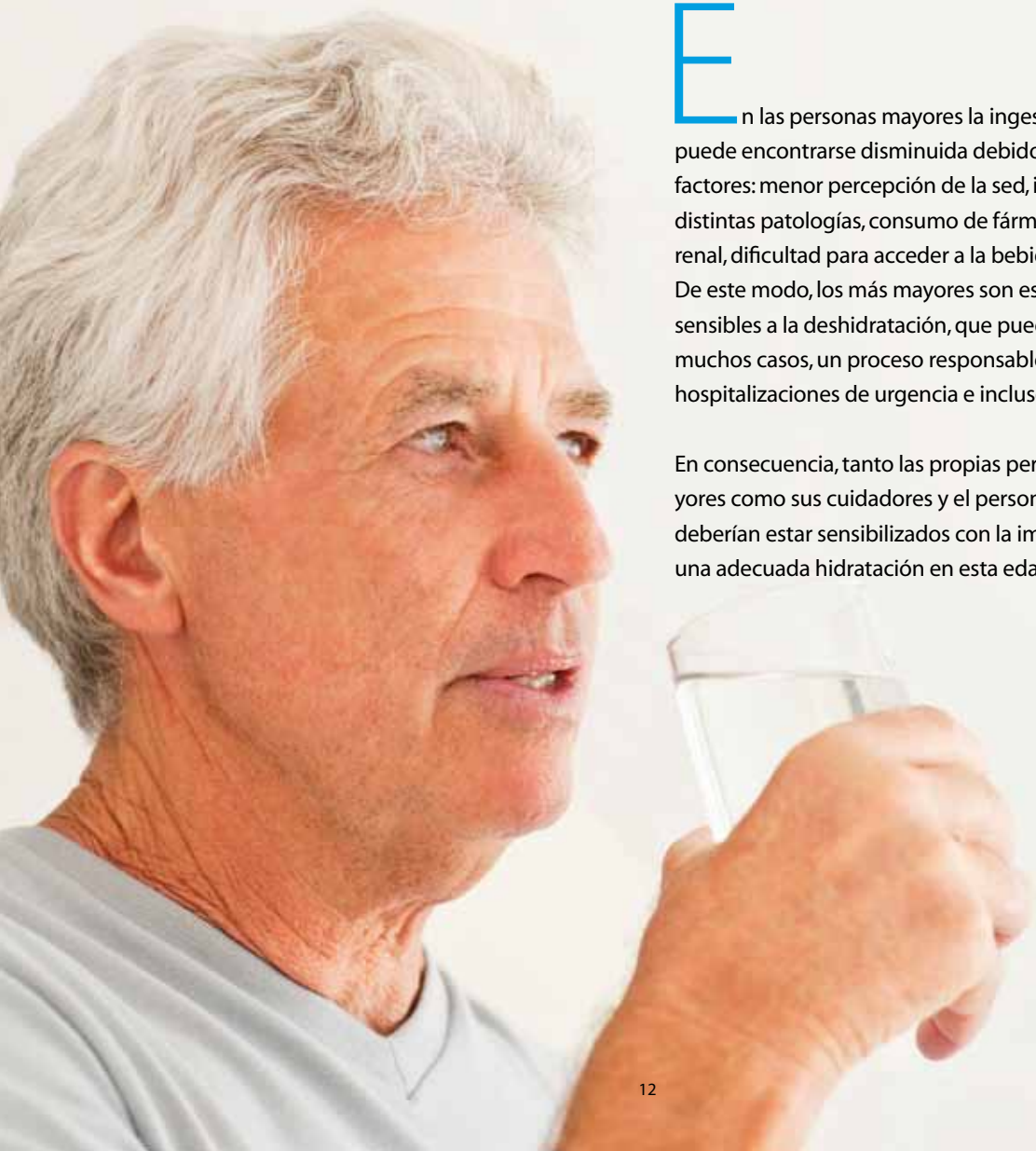
La deshidratación extracelular (hipovolemia) estimula receptores vasculares específicos que, a su vez, señalan la necesidad de beber a los centros cerebrales e incitan a la liberación de ADH.

En el riñón, los receptores de volumen y de presión participan estimulando la liberación de renina, la cual a su vez iniciará la reacción en cascada que conllevará la producción de angiotensina II (cuyo cometido incluye promover la sensación de sed y la liberación de ADH). Esto estimula la liberación de aldosterona que reduce las pérdidas urinarias de sodio.

Hay que señalar que, aunque no se beba, el proceso fisiológico sigue produciendo la liberación de ADH, angiotensina y aldosterona. Ambas, ADH y angiotensina II, son hormonas vasoactivas que pueden trabajar en conjunto para reducir el diámetro vascular.

En resumen, todos estos sucesos fisiológicos acaban colaborando para mantener una presión vascular constante en todo el sistema, especialmente en lo que se refiere al sistema nervioso central.

el agua en los mayores



En las personas mayores la ingesta de líquidos puede encontrarse disminuida debido a diferentes factores: menor percepción de la sed, incidencia de distintas patologías, consumo de fármacos, función renal, dificultad para acceder a la bebida, etc. (7, 8). De este modo, los más mayores son especialmente sensibles a la deshidratación, que puede ser, en muchos casos, un proceso responsable de muchas hospitalizaciones de urgencia e incluso de muerte.

En consecuencia, tanto las propias personas mayores como sus cuidadores y el personal sanitario deberían estar sensibilizados con la importancia de una adecuada hidratación en esta edad.

A pesar de lo que muchos piensan, en los mayores se precisa un aporte destacado de agua (incluso proporcionalmente superior al de los adultos) para poder mantener la función renal (filtrado glomerular), la excreción de detritus (urea, sodio, etc.), la hidratación y el equilibrio hidroelectrolítico apropiado, el peristaltismo que evite el estreñimiento así como para mantener la temperatura corporal (9). A este respecto, hay que tener en cuenta el papel que la correcta hidratación juega en la dilución de los metabolitos excretados de los fármacos, algo especialmente importante en la población mayor de 65 años frecuentemente polimedicada.

Las necesidades de agua se han calculado en torno a los 30 - 35 mL por cada Kg de peso y día. En una persona mayor, con un peso cercano a los 70 Kg, esto supone la necesidad de ingerir en condiciones normales aproximadamente unos 2.100 - 2.450 mL de agua diarios. Otro sistema para cuantificar los requerimientos de agua es a través de la ingestión de energía: de 1 a 1.5 mL de agua por cada Kcal aportada en la dieta. Es decir: realizar una dieta de 2.000 - 2.500 Kcal conllevaría ingerir adicionalmente unos 2.000 - 2.500 mL (10).

Todo estos datos se refieren a unas condiciones idóneas pues, como sabemos, en ciertas circunstancias las necesidades de agua se ven incrementadas: en situaciones de estrés, con una mayor actividad física, con el aumento de la temperatura ambiental, la presencia de fiebre, las pérdidas de líquidos por vómitos y/o diarreas, la diabetes descompensada, las quemaduras, etc. Ciertamente, debido a sus características especiales, el colectivo de las personas mayores es especialmente susceptible a estas situaciones.

Recomendaciones especiales de hidratación

Además de las recomendaciones genéricas de hidratación, las siguientes indicaciones podrían disminuir la presentación de cuadros de deshidratación y descompensaciones fisiológicas en los mayores:

- En caso de aumento de la temperatura ambiente, hay que añadir a la bebida habitual 300 mL de agua por cada grado de temperatura que supere los 37° C.
- Cuando se produzcan alteraciones digestivas (vómitos o diarreas) se suplementará la normal ingesta hídrica en 600 mL diarios.
- Las patologías que se acompañen de taquipnea (aumento de la frecuencia respiratoria) requieren suplementar la ingesta diaria de agua en 600 mL.
- Cuando se prevea un aumento concreto de las necesidades de agua (por presencia de fiebre, incremento de la temperatura ambiental, mayor sudoración, diarrea, etc.) se aumentará la ingestión, que puede llegar hasta los 45 mL por Kg de peso y día, e incluso a los 3 - 4 litros de agua.

Cuando la correcta hidratación se ve comprometida

La adecuada ingestión de agua en las personas mayores y su correcta hidratación pueden verse dificultadas debido a numerosos factores (11) como:

1. Aumento de la diuresis

Puede verse aumentada la diuresis y, por consiguiente, también la necesidad de beber más líquido, tras la administración de ciertos fármacos (diuréticos, fenitoína, litio, etc.), en caso de hipercalcemia (por hiperparatiroidismo, ciertas neoplasias, etc.), secundaria a trastornos endocrinológicos (hiperaldosteronismo, diabetes, alteraciones en la producción de ADH), en algunas patologías renales (como en la insuficiencia renal aguda o en la diuresis postobstructiva) y cuando se ingieren cantidades elevadas de alcohol (por incremento de la sudoración por vasodilatación y de la diuresis).

2. Alteraciones en la percepción de la sed

Las personas mayores pueden presentar una sensación de sed disminuida, dado que su dintel osmolar para la manifestación de la sed es mayor que en los adultos. Esto hace que se necesite un estímulo más intenso para sentir sed y que, además, una vez que sienten sed la cantidad de agua que ingieren es menor.

Ciertamente, esta alteración en la percepción de la sed genera diferencias destacables respecto a los adultos. Así, por ejemplo, tras una hora de privación de agua, un adulto consumirá unos 10 mL por Kg de peso, mientras que un mayor sólo ingerirá unos 3 mL por cada Kg de peso (12). Esta situación se agrava dado que las personas mayores han perdido en gran parte el placer derivado de beber agua u otros líquidos al presentarse una atrofia parcial de las papilas gustativas. Lógicamente, este proceso es más importante al aumentar la edad y coincidir con hipodipsia secundaria a ciertos fármacos (como la digoxina) o con enfermedades del sistema nervioso central (demencia).

3. Alteraciones cognitivas

Entre ellas, patologías o síndromes como la demencia (que puede conllevar disminución de la sed, disfagia oro-faríngea y apraxia deglutoria), ciertos tipos de delirium o psicosis y, por supuesto, la presencia de trastornos psicoafectivos (depresión o ansiedad).

4. Alteraciones gastrointestinales

Cuando se producen (por vómitos, diarreas, gastroenteritis, uso de laxantes o enemas, en caso de obstrucción intestinal, en la colitis isquémica, tras una resección intestinal, en presencia de hemorragias, en el caso de disfagia esofágica o como consecuencia de la administración de fármacos anticolinérgicos), se requerirá un aporte hídrico adicional.

5. Restricciones en la ingestión de líquidos

Pueden ser de tipo voluntario (como ocurre cuando el paciente decide beber menos para evitar episodios de incontinencia urinaria o nicturia) o involuntario (cuando hay una disminución del nivel de conciencia).

6. Infecciones agudas o crónicas

Pueden aumentar los requerimientos de agua.

7. Otras patologías

Como ocurre en el caso de la hipoalbuminemia, en la ascitis, grandes quemaduras y en la pancreatitis.

8. Accesibilidad limitada a la ingestión de líquidos

Se produce generalmente cuando las facultades físicas o intelectuales del paciente están disminuidas. Así ocurre en caso de deficiencia visual, de discapacidad para alimentarse y beber, cuando se requieren sujeciones mecánicas o, simplemente, cuando existen barreras arquitectónicas difíciles de evitar.

Todos los factores descritos (13, 14, 15) pueden previsiblemente verse agravados cuando se dan las circunstancias siguientes en un sujeto:

- Edad superior a 85 años.
- Recibir un tratamiento de más de cuatro fármacos diariamente.

- Ingerir diuréticos, laxantes o fenitoína.

- Estar sujeto a inmovilidad (por discapacidad o encamamiento).

- Padecer infecciones o quemaduras.

- Existir un aumento destacado de la temperatura ambiente.

Cualquiera de estos posibles desequilibrios en el balance hídrico, junto a la menor proporción de agua existente en el organismo de los mayores, hacen que el margen para la pérdida de agua sea francamente pequeño. Además, hay que señalar que ciertamente las manifestaciones clínicas de la deshidratación en las fases iniciales no siempre son de sencilla detección. Por ese motivo, es muy necesaria la sensibilización que contribuya a evitar la deshidratación en los mayores.

Asimismo, puede ser recomendable la aplicación de los diferentes protocolos y hojas de recogida de datos existentes (16) con el objetivo de valorar a) el estado de hidratación de los mayores institucionalizados y para b) la identificación de los factores de riesgo de deshidratación y c) el registro de la ingesta hídrica.



Efectos de la deshidratación

Debido a las funciones que cumple el agua en la fisiología humana y a su participación en las estructuras del cuerpo, las consecuencias de una deshidratación pueden ser muy amplias. Así, entre ellas podemos señalar algunas leves y otras graves incluyendo la muerte:

- Cálculos renales e infecciones urinarias, por una falta de dilución de las sustancias de desecho de la orina.
- Infecciones bacterianas y virales debido a una inadecuada hidratación de las mucosas.
- Fisuras anales o hemorroides debido a la aparición de estreñimiento.
- Úlceras por presión debido a una falta de hidratación de la piel.
- Gingivitis y otras patologías bucales.

- Hipovolemia (disminución del volumen circulante de sangre) que puede desembocar en el consiguiente fallo multiorgánico.

- Alteraciones cardiovasculares.

- Coma y muerte en casos extremos.

El porcentaje de pérdida de agua corporal que conduce a la deshidratación puede ser leve (inferior al 3% del peso corporal) o grave (pérdidas superiores al 5% del peso corporal). Todas ellas encuentran su reflejo (Tablas 4, 5; figura 1) en el color de la orina y en otras sencillas pruebas diagnósticas que pueden simplificar su identificación y tratamiento. En personas mayores institucionalizadas (17), una tabla para anotar la ingestión diaria de fluidos es el mejor método para monitorizarla (nivel de evidencia IV), teniendo en cuenta que la comprobación de la densidad de la orina sea posiblemente el método más preciso y sencillo para determinar el estado de hidratación del paciente (nivel de evidencia III.2).



Tabla 4. Índices del estado de hidratación*.

Condición	% de cambio en el peso corporal	Color de la orina	Gravedad específica de la orina
Bien hidratado	+1 a -1	1 a 2	<1.010
Deshidratación mínima	1 a -3	3 a 4	1.010 - 1.020
Deshidratación significativa	3 a -5	5 a 6	1.021 - 1.030
Deshidratación seria	>5	>6	>1.030

(*) Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK, Montain SJ, Reiff RU, Rich BSE, Roberts WO, Stone JA. National Athletic Trainers’ Association Position Statement: Fluid Replacement For Athletes. J Athletic Training 2000;35:212-24.

Tabla 5. Principales síntomas de deshidratación y pérdida de peso y agua corporal.

% pérdida de agua corporal	Peso perdido (*) (72-75 Kg)	Síntomas
1 - 2	0.7 - 1.5 Kg	Sed intensa, pérdida de apetito, malestar, fatiga, cefalea
3 - 5	2.1 - 2.2 Kg	Boca seca, oliguria, pérdida de concentración, parestesias, somnolencia, náuseas, nerviosismo
6 - 8	4.3 - 6 Kg	Aumento de Tª corporal, de la frecuencia cardiaca, mareos, descoordinación, confusión, labios azulados
9 - 11	6.5 - 8.2 Kg	Espasmos, delirios, alteración del equilibrio y la circulación, lengua hinchada, fallo renal, hipovolemia, hipotensión

(*) Pérdidas superiores al 11% del peso corporal total pueden ser incompatibles con la vida.

Figura 1. Valoración de la hidratación utilizando el Test de coloración de la orina.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

En esta carta de colores se muestra cómo los más oscuros corresponden a individuos deshidratados que requieren aumentar su consumo de fluidos. El objetivo es no pasar del color nº 3, que se considera adecuado: cuanto menor es el número, mejor es el grado de hidratación. Hay que tener en cuenta que algunos medicamentos y vitaminas pueden alterar el color de la orina.

Armstrong LE, Soto JA, Hacker Jr FT, Casa DJ, Kavouras SA, Maresh CM. Urinary indices during dehydration, exercise, and rehydration. *Int. J. Sport Nutr.* 1998; 8:345–355



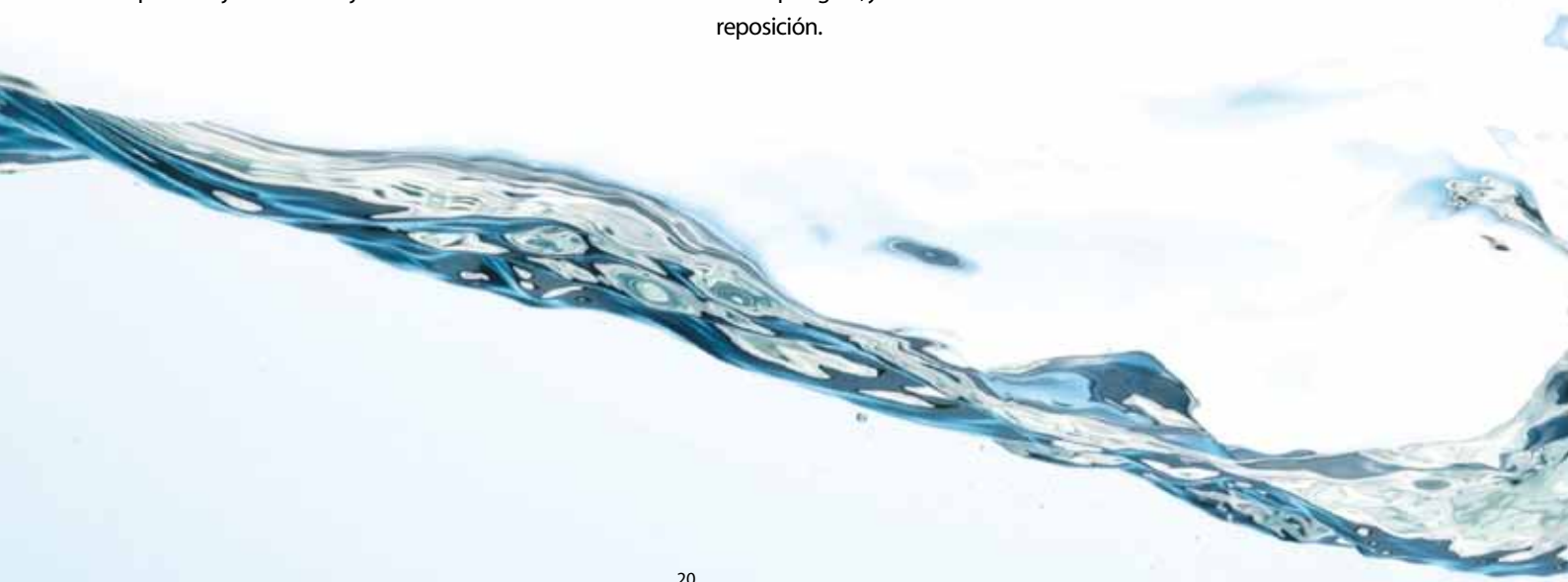
El agotamiento y el golpe de calor

El proceso de la deshidratación es gradual y en sus primeras fases puede pasar desapercibido. Sin embargo, en las circunstancias adecuadas se puede producir rápidamente el agotamiento y el golpe de calor (18).

El **agotamiento por calor** se produce en personas que están expuestas a altas temperaturas y no beben suficientes líquidos. Lógicamente, las personas que presentan mayor riesgo de sufrirlo son los ancianos, los niños, los pacientes hipertensos y todos aquéllos que trabajan o hacen ejercicio en ambientes calurosos.

Los síntomas del agotamiento por calor incluyen sudoración excesiva, palidez, calambres musculares, boca y lengua seca con gran sensación de sed, un cansancio insuperable con síntomas de debilidad, mareo, dolor de cabeza, náuseas o vómitos hasta la pérdida del conocimiento. Quienes manifiesten estos síntomas, y especialmente las personas mayores o quienes padezcan problemas cardíacos, deben consultar al médico inmediatamente.

El tratamiento básico del agotamiento por calor incluye colocar a la persona en lugar fresco y sombreado, con ropa ligera, y administrar una solución salina de reposición.



El **golpe de calor** no es muy probable en atletas entrenados, pero los ancianos y los enfermos crónicos pueden sufrirlo con cierta facilidad, así como los niños. El golpe de calor se manifiesta con hipertermia y requiere asistencia médica inmediata. Se manifiesta cuando el mecanismo de enfriamiento y control de la temperatura corporal ha fracasado y aparece la deshidratación. En esos casos, la temperatura corporal puede ascender hasta los 39,5 °C e incluso más. De no recibir tratamiento inmediatamente, el golpe de calor puede conducir a la muerte.

Los signos y síntomas del golpe de calor incluyen una temperatura corporal elevada (de 39,5°C o más), la presencia de una piel enrojecida, caliente y seca (con una probable ausencia de sudor), un ritmo cardíaco acelerado, un dolor de cabeza intenso que incluye a menudo mareo, náuseas y confusión hasta la pérdida del conocimiento.

Mientras se espera la atención médica, es conveniente tratar de refrescar a la persona afectada retirándola del sol y llevándola a un lugar fresco (dándole agua para beber, cubriéndola con una sábana mojada, aplicando compresas de hielo o introduciéndola en una bañera con agua fresca)



Prevención y tratamiento de la deshidratación

La mejor forma de tratar una deshidratación es evitando que se produzca. Además de cuidar las condiciones ambientales, para prevenir la deshidratación se recomienda:

- Un aporte adecuado de líquidos.
- La temperatura de la bebida estará situada entre los 11°C y los 14°C, preferiblemente.
- Es recomendable beber **sin esperar a tener sed**, ya que ésta aparece cuando existe un cierto grado de deshidratación. Hay que recordar que con la edad, además, disminuye la sensación de sed.
- Consumir diariamente alimentos ricos en agua (fruta, verduras, lácteos, etc.).
- La ingestión de líquidos tiene que hacerse de forma gradual. Es recomendable una **mayor cantidad por la mañana y a media tarde**, siempre que sea aconsejable disminuir la frecuencia de micciones nocturnas.
- Ciertas personas encuentran un beneficio adicional al beber 1-2 vasos de agua al levantarse, ya que puede ayudar a la motilidad intestinal.
- Administrar los líquidos a una temperatura adecuada.
- En caso de existir debilidad muscular y que el paciente no pueda llevarse el vaso a la boca, puede ser útil utilizar pajitas.
- En caso de disfagia, pueden utilizarse espesantes comerciales o gelatinas.
- En caso de vómitos o diarreas se puede recomendar la ingesta de sueros de rehidratación oral, en pequeños sorbos, a lo largo del día.
- Ante ciertas situaciones que pueden favorecer la **deshidratación**, como el calor y humedad ambiental elevados, **se debe beber más cantidad** de líquidos al día.

- El **médico y el personal sanitario** deberán conocer los problemas de deglución, los posibles cambios en la dieta, así como el uso de ciertos medicamentos (diuréticos, laxantes, etc.) para poder ajustar adecuadamente las **recomendaciones de hidratación**.

Cuando se haya producido la deshidratación, el tratamiento dependerá de la causa que la provoque (que habrá que tratar) así como del grado de la misma. En caso de deshidratación leve y moderada, se incrementará la ingesta de líquidos hasta los 1.5 mL por Kcal consumida, recomendando que se reparta esta cantidad de líquido a lo largo de todo el día y que se ingieran pequeños sorbos cada pocos minutos. Cuando la deshidratación es severa, el tratamiento incluye la reposición intravenosa de fluidos, procurando mantener la administración de soluciones de rehidratación oral.



bebidas adecuadas
para una correcta
hidratación



Es evidente que la correcta hidratación pasa por ingerir la cantidad adecuada de agua. Aunque el organismo puede utilizar el agua disponible en las diferentes bebidas y alimentos, lo cierto es que no todas las fuentes de agua son iguales. Para intentar clasificar las bebidas, se podrían considerar los siguientes factores (4) sobre su composición y efectos:

1. Densidad de energía y de nutrientes. Esta densidad puede estar referida a su contenido por 100 ml o por ración (usualmente, 250 mL).
2. Contribución a la ingestión total de energía y al peso corporal.
3. Contribución a la ingestión diaria de nutrientes esenciales.
4. Evidencia de efectos beneficiosos para la salud.
5. Evidencia de efectos perjudiciales para la salud.

Desde luego, el agua como bebida tiene la ventaja de que prácticamente está exenta de efectos adversos cuando es consumida en cantidades razonables. De hecho, la recomendación básica es la ingestión suficiente de agua, aunque sepamos que para cubrir las diferentes necesidades de líquidos en una persona sana, pueden utilizarse diversas combinaciones de bebidas. A este respecto, las Directrices de Hidratación para la población española (19) clasifican las diferentes bebidas de este modo (Tabla 6; figura 2):

Grupo I: Agua e infusiones

Agua

El consumo de agua es necesario para el metabolismo y para el funcionamiento normal de las funciones fisiológicas, pudiendo proporcionar minerales esenciales como el calcio o el magnesio. La base de una adecuada hidratación es la ingestión de agua. El agua mineral natural garantiza, además, una composición mineral constante y una ausencia de tratamientos previos para su envasado.

Infusiones

Esta bebida tradicional puede, según los hábitos, convertirse en un aporte destacable de agua. Además, en los últimos años su papel se ha revalorizado al profundizar en el conocimiento de los fitoquímicos contenidos en ellas y su posible papel sobre la salud.

Grupo II: lácteos (entre 0 y 1% de grasa) y bebidas a base de soja

Además de aportarnos otros nutrientes, como proteínas y calcio, los alimentos de este tipo están compuestos mayoritariamente por agua, de ahí que se puedan incluir como productos básicamente hidratantes en una dieta equilibrada.

Grupo III: bebidas dulces acalóricas

Se trata, generalmente, de bebidas refrescantes que proporcionan agua y sabor dulce, pero no energía.

Grupo IV y V: otras bebidas calóricas con cierto valor nutritivo y bebidas refrescantes azucaradas

Los **zumos de frutas** proporcionan muchos de los nutrientes de la fruta de la que proceden, pero contie-

nen, en proporción, bastante energía y pueden haber perdido fibra, así como otros nutrientes y sustancias no nutritivas presentes en el producto original. De este modo, las Guías dietéticas americanas aconsejan que no más de un tercio de la ingestión diaria de fruta, lo sea en forma de zumos.

Las **bebidas alcohólicas** no se recomiendan en general como un recurso para hidratarse, aunque ciertamente puedan contener agua en su composición. Sin embargo, la cerveza consumida por adultos sanos con moderación y responsabilidad, también puede contribuir a la hidratación dado su bajo contenido en alcohol y la presencia de nutrientes (minerales y vitaminas del grupo B, sobre todo) y sustancias antioxidantes. Lógicamente, este papel es complementario y supeditado al uso prioritario de agua. Se ha definido como ingestión moderada de cerveza el consumo diario de no más de una unidad (copa, vaso) para las mujeres y de dos para los varones.

La **cerveza sin alcohol** es un producto consumido de forma creciente en España (el mayor consumidor europeo de esta bebida). Su valor energético es reducido (17 Kcal aproximadamente cada 100 mL), y mantiene la presencia de vitaminas, minerales y antioxidantes.



Bebidas carbonatadas o no, que habitualmente se endulzan con azúcar o fructosa.

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.





Las recomendaciones para la población española serían las que se refieren a continuación (ver tabla 6):

- **Grupo I:** hasta doce raciones al día para los varones y nueve raciones para las mujeres (agua o infusiones), siendo posible sustituir parte de estas raciones por otras bebidas pertenecientes al resto de los grupos según las recomendaciones aquí expresadas.
- **Grupo II,** hasta dos raciones al día (bebidas lácteas, de soja).

- **Grupo III,** hasta dos raciones al día (bebidas refrescantes con edulcorantes acalóricos).
- **Grupo IV y V,** hasta dos raciones al día (una ración diaria de zumos; de ninguna a dos raciones de cerveza o similar al día, siempre de forma opcional y voluntaria en adultos sanos que no practiquen actividades de riesgo), y hasta una ración al día (bebidas refrescantes azucaradas).

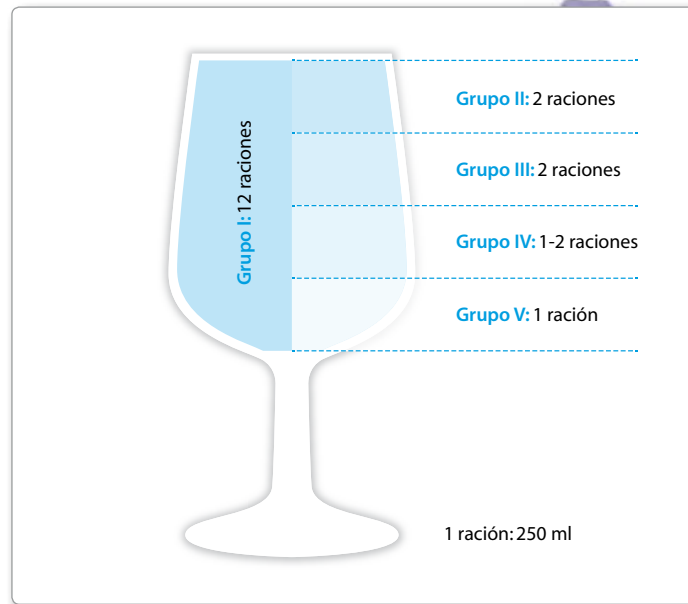
Se considera una ración la cantidad de 250 mL.

Tabla 6. Raciones recomendadas de ingestión de bebidas en España.

Bebidas básicas		
Grupo I	12 raciones/día varones; 9 para mujeres	Agua, infusiones de plantas
Bebidas de uso voluntario (a descontar del total del Grupo I)		
Grupo II	0-2 raciones/día	Bebidas lácteas, de soja
Grupo III	0-2 raciones/día	Bebidas refrescantes con edulcorantes acalóricos
Grupo IV	0-1-2 raciones/día	1 ración/día zumos
		0-1-2 raciones cerveza o similar/día (adultos sanos)
Grupo V	0-1 ración/día	Bebidas refrescantes azucaradas

[1 ración: 250 ml]

Figura 2. Raciones recomendadas de ingestión de bebidas en España.



En cualquier caso, la cerveza es una bebida fermentada tradicional, cuya utilización adecuada es en cantidades moderadas en el contexto de una dieta equilibrada, siempre en personas sanas y adultas que no estén realizando actividades consideradas de riesgo (como conducir) ni sean gestantes. No se debe consumir en ayunas ni como forma de eludir problemas o si se está consumiendo fármacos (consultar al médico).

cerveza e hidratación

Como cabe esperar, ingestas elevadas de alcohol en periodos cortos de tiempo inducirán a una diuresis absolutamente desaconsejada para una correcta hidratación. Por ese motivo, para considerar a la cerveza como una bebida que pueda contribuir a la hidratación, es necesario tener en cuenta una serie de factores:

- Su consumo tiene que ser moderado (2 - 3 cañas para los varones, 1 - 2 para las mujeres como máximo al día).
- Debe consumirse acompañada de alimentos.
- Se trata de una bebida para adultos sanos que no realicen actividades de riesgo.

En el caso de la cerveza sin alcohol, algunas de estas limitaciones lógicamente desaparecen. Consumida de esta manera, como se señalaba anteriormente en las recomendaciones de hidratación para la población española, la cerveza puede considerarse que contribuye a la hidratación dado que su composición es, sobre todo, agua (más del 90%) y maltodextrinas que contribuyen a facilitar la absorción del agua en el tubo digestivo.

Al respecto, los resultados de algunos estudios (20) confirman que la pequeña cantidad de alcohol presente en la cerveza no es suficiente para comprometer el efecto rehidratante de un consumo moderado ni su acción sobre determinados parámetros inmunes e inflamatorios.





Asimismo, en algunos ensayos (21) se ha comprobado cómo en sujetos hipohidratados la ingestión, tanto de cerveza tradicional, como sin alcohol (en la cantidad de un litro) inducía una producción de orina similar en volumen, lo que indicaría que el efecto diurético del alcohol se ve claramente reducido cuando el nivel de hidratación del individuo no es el óptimo. Esto ocurriría como una respuesta fisiológica del individuo frente a la deshidratación.

Valor nutritivo

Destaca el reducido valor energético (45 Kcal/100 mL de la cerveza tradicional y 17 Kcal de la cerveza sin alcohol), junto con un contenido destacable de maltodextrinas y reducido de alcohol (Tabla 7). La cerveza, tanto la tradicional como la sin alcohol, es fuente de ácido fólico y de potasio. Asimismo, esta bebida se caracteriza por la baja presencia de sodio, que hace que la cerveza pueda ser incluida en la dieta de personas hipertensas bajo control facultativo.

Tabla 7. Parámetros nutricionales (*).

	Cerveza sin alcohol 100mL	Cerveza Tradicional 100mL
Valor energético (Kcal)	14.2	45.0
Proteínas (g)	0.2	0.2
Hidratos de carbono (g)	2.7	1.5
Grasas (g)	0.0	0.0
Alcohol	0.0	3.2
Potasio (mg)	30.6	34.0
Sodio (mg)	4.7	4.0
Fibra (g)	0.3	0.3
Vitamina B9 (mcg)	6.2	4.0

(*) Elaboración propia a partir de analíticas y tablas de composición de alimentos.





Cerveza y salud

La posible relación de la cerveza con la salud no ha sido estudiada hasta tiempos muy recientes y sus efectos se achacan, sobre todo, a la presencia de sustancias antioxidantes, como los polifenoles y las melanoidinas, además de otras sustancias nutritivas (folatos, carbohidratos, magnesio, etc.) y no nutritivas (fibra).

En efecto, dentro de las bebidas que contienen polifenoles destaca la cerveza, cuya actividad antioxidante global oscila entre unos valores mínimos y máximos comprendidos en el intervalo 2 - 56 mg, según la capacidad antioxidante equivalente a la vitamina C (CEAC). Estos datos indican que se trata de una bebida con una capacidad antioxidante global significativa, ya que posee valores similares a otras bebidas fermentadas, como el vino, y no alcohólicas, como el mosto. De los estudios realizados se desprende que el tipo de cerveza no influye en el poder antioxidante, ya que las cervezas negras, rubias y sin alcohol presentan valores similares (22).



Esta relación entre los polifenoles contenidos en distintos alimentos y bebidas y la salud es conocida desde hace tiempo. En este sentido, cabe citar los datos extraídos de la bibliografía reciente.

Los compuestos fenólicos protegen de la oxidación a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y desempeñan un papel clave para prevenir la aterosclerosis. También pueden prevenir la trombosis, inhibiendo la agregación plaquetaria, la permeabilidad y fragilidad capilar (23). Este efecto se ha demostrado mediante experimentos con animales *in vitro* e *in vivo*. En muchos casos se inhibe la AMP cíclico fosfodiesterasa y como resultado se incrementan los niveles de cAMP. Asimismo, se reduce el nivel de calcio, se inhibe el “factor de activación plaquetario”, se promueve la captación de los radicales libres y se reduce la liberación de enzimas que favorecen la agregación plaquetaria (24).

Los compuestos fenólicos también son considerados como reguladores del sistema inmune y como antiinflamatorios, probablemente debido a la modulación del metabolismo del ácido araquidónico, reduciendo los niveles de tromboxano. También modulan la actividad enzimática de la ciclooxigenasa, lipoxigenasa, fosfolipasa A2, hialuronidasa, e

inhiben la acción de la angiotensina convertasa, mieloperoxidasa (que produce el hipoclorito y otros prooxidantes) y xantinaoxidasa (que produce los radicales superóxido), entre otras. Dichos efectos les otorgan un amplio potencial para su utilización con fines médicos (25). Son numerosos los estudios que han mostrado que este tipo de compuestos poseen propiedades antioxidantes, inhibiendo la peroxidación lipídica y captando radicales libres como hidroxilo, superóxido y alcohol radical (26).

También se han descrito efectos antivíricos, antibacterianos y antifúngicos. Se ha observado *in vitro* el potencial de la epicatequina como agente antivírico y las antocianidinas pueden inhibir las enzimas que intervienen en la replicación del rinovirus y del virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) (27).

Los efectos beneficiosos de la ingesta de un elevado número de alimentos ricos en compuestos fenólicos como cerveza, fresas, espinacas, vino tinto... se pueden evaluar a corto plazo ya que aumentan la capacidad antioxidante en suero (28), lo que avala el creciente interés por el consumo de alimentos ricos en estos compuestos (29).



Desde un punto de vista bioquímico, los compuestos fenólicos también tienen un especial interés debido a su potencial anticarcinógeno, bien estimulando el bombeo de ciertos agentes cancerígenos hacia el exterior de las células o bien mediante la inducción de enzimas de detoxificación (23). En la bibliografía científica son múltiples las referencias que demuestran que los flavonoides tienen efectos citostáticos en varios sistemas in vitro y que son capaces de regular ciertos procesos importantes en el desarrollo del cáncer. Los flavonoides tienen actividad antipromotora, efecto antiinvasivo, e inhiben enzimas como la tirosina proteinkinasa, la ornitina decarboxilasa TPA-dependiente y la DNA topoisomerasa. Numerosos trabajos de investigación demuestran que los isoflavonoides de la soja, especialmente la genisteína, pueden tener efecto protector frente a diferentes tipos de cáncer (mama, colon y piel). Este hecho, se ha relacionado con el efecto estrogénico de los isoflavonoides, mediante diferentes mecanismos bioquímicos (30).

Cerveza sin alcohol

La cerveza sin alcohol es un producto relativamente nuevo en el mercado que satisface las necesidades adicionales de determinados consumidores, que deseaban disfrutar de una bebida hidratante como es la cerveza. España es actualmente uno de los países que mayor cantidad de cerveza sin alcohol consume en el mundo.

Sus ingredientes y valores nutritivos y no nutritivos son similares a los de la cerveza tradicional salvo en lo que se refiere, lógicamente, al contenido alcohólico. En el mercado existen cervezas “sin” con contenido alcohólico inferiores al 1% (como señala la legislación) y otras denominadas generalmente “tipo 0”.

Actualmente, el proceso de elaboración en España de esta cerveza es por desalcoholización de cerveza completa, con lo que se obtiene un producto muy similar que conserva en gran medida el aroma y el sabor del producto de partida.

Cerveza, salud y mayores

La cerveza contiene vitaminas, minerales, antioxidantes naturales y otros compuestos imprescindibles en nuestro organismo. Debido a la presencia de estos elementos, las investigaciones nacionales e internacionales apuntan a que esta bebida fermentada puede tener beneficios adicionales sobre la salud cardiovascular.

Por otra parte, en los últimos años se han publicado varios estudios que constatan que el consumo moderado de cerveza protege al organismo de la oxidación y el envejecimiento de las células, por lo que puede prevenir o retrasar enfermedades degenerativas, muy presentes en edades avanzadas.

Asimismo, diversos trabajos de investigación confirman que la cerveza, consumida de forma moderada por adultos sanos, puede mejorar la respuesta inmune contra los agentes responsables del desarrollo de enfermedades infecciosas.



Así, según un estudio realizado por el Instituto del Frío del CSIC, tanto en mujeres como en hombres adultos y sanos, el consumo moderado de cerveza durante un mes produce un efecto beneficioso, al observarse una mejora en el sistema inmunológico, especialmente en las mujeres.

El silicio también está relacionado con la salud ósea, ya que promueve la densidad ósea y evita la pérdida de hueso. Por su parte, los fitoestrógenos, que también aparecen en la cerveza, se asocian a la mejora de los síntomas de la menopausia y la prevención de la osteoporosis.

Hidratación, cerveza y mayores

El consumo de cerveza en los mayores no tiene por qué presentar diferencias con el resto de los adultos mientras no haya contraindicaciones médicas. Así, el consumo recomendado de cerveza será siempre en personas sanas, en cantidades moderadas (diariamente una o dos unidades para mujeres y dos o tres para varones), cuando no se vayan a realizar actividades de riesgo como la conducción de vehículos y preferiblemente acompañada de alimentos.

Las personas mayores sin patologías médicas que consumen cerveza de forma moderada disfrutan de una bebida cuyo sabor evoca a la juventud y les aleja de la monotonía.

En el caso de la cerveza sin alcohol, su consumo no presenta inconvenientes en esta edad dadas sus características: ausencia prácticamente total de alcohol y pobreza en sodio. Eso hace que incluso los hipertensos puedan consumir cantidades razonables de esta bebida, que puede contribuir -dado su sabor y frescor muy bien aceptados- a la hidratación de las personas mayores.

El reducido valor energético de la cerveza sin alcohol hace que pueda incluso permitirse en cantidades moderadas cuando existe sobrepeso, siempre en el contexto de una dieta variada y equilibrada.

bibliografía

- 1 de Francisco ALM, Martínez Castelao A. Estudio Bahía 2008: barómetro de la hidratación de la población española. *Nefrología* 2010;30(2):220-6
- 2 Garriguet D. Beverage consumption of Canadian adults. *Health Rep* 2008;19:23-9.
- 3 Ángeles Carvajal. El agua. 2000. Disponible en: <http://www.i-natacion.com/contenidos/articulos/alimentación/agua/html>.
- 4 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
- 5 NRC (National Research Council). 1989. Recommended Dietary Allowances, 10th ed. Washington, DC: National Academy Press.
- 6 Thornton SN. Thirst and hydration: Physiology and consequences of dysfunction. *Physiology & Behavior* 2010 100 (1):15-21
- 7 Grande Covián F. Necesidades de agua y nutrición. Fundación española de nutrición. Serie de Informes. 1993.
- 8 Pilar Lecuona Anzizar y Juan José Calvo Aguirre. Alimentación del anciano. En: José Manuel Reuss Fernández. Manual de Medicina Geriátrica en Residencias. Madrid: Edimsa 2000. 769-780.
- 9 Sancho Sánchez C. La Alimentación en el Anciano. Criterios razonados para conseguir una nutrición adecuada. En Macías Núñez J.F, Guillén Llera F y Ribera Casado J.M. Geriátria desde el Principio. Editorial Glosa. Barcelona. 2001. 259-281.
- 10 Remedios Guillén Sans. Agua y bebidas no alcohólicas. En Guías Alimentarias para la Población Española. IM&C S.A. Madrid. 2001. 147-158.
- 11 Ramos Cordero P, Nieto López-Guerrero J y Serrano Garjo P. Requerimientos hídricos en diferentes edades y en situaciones especiales: Requerimientos hídricos de los ancianos. En: Martínez Álvarez J, Iglesias Rosado C (editores) El Libro Blanco de la Hidratación. Madrid: Ediciones Cinca; 2006. p. 92-102.
- 12 Ramos Cordero P, Nieto López-Guerrero J. La nutrición en el anciano. Requerimientos hídricos. En Abordaje de la Malnutrición Calórica Proteica en Ancianos. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* 2005; 40 (Supl. 2):8-12.
- 13 J.M. Reuss Fernández, J.R. Campos Dompedro, P. Ramos Cordero y S.R. Martínez de la Mata. ¿Residencias? 100 Preguntas más frecuentes. Madrid: Edimsa 2004.
- 14 J. Augusto García Navarro. Deshidratación. En: J.M. Ribera Casado y A.J. Cruz Jentoft. Geriátria en Atención Primaria. Barcelona. Gráficas Boada S.A. 1997. 97-104.
- 15 Antonio Carbonell Collar. Alteraciones en el equilibrio Hidroelectrolítico y equilibrio acidobásico en los ancianos. En: Francisco Guillén Llera e Isidoro Ruipérez Cantera. Manual de Geriátria. Barcelona. Editorial Masson S.A. 2002. 711-730.
- 16 Candel Navarro B, Navarro Olivera FJ. Protocolo de hidratación oral en el anciano institucionalizado. Accedido en URL: <http://www.nutricionmedica.com/Protocolo1.pdf>
- 17 Hodgkinson B, Evans D, Wood J. Maintaining oral hydration in older people. The Joanna Briggs institute for evidence nursing and midwifery, 2001. Systematic review nº 12. Accedido URL: www.thejoannabriggs.edu.au
- 18 Texas Heart Institute. Consejos de hidratación. Accedido en URL: http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/hydrate_sp.cfm
- 19 Martínez Álvarez JR, Villarino Marin AL, Polanco Allué I, Iglesias Rosado C, Gil Gregorio P, Ramos Cordero P, López Rocha A, Ribera Casado JM, Legido Arce JC. Recomendaciones de bebida e hidratación para la población española. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2008;28(2):3-19
- 20 Jiménez Pavón D, Cervantes M, Castillo M, Romeo J, Marcos A. Idoneidad de la cerveza en la recuperación del metabolismo de los deportistas. Centro de información cerveza y salud. Madrid, 2010.
- 21 Hobson RM, Maughan RJ. Hydration Status and the Diuretic Action of a Small Dose of Alcohol. *Alcohol and Alcoholism* 2010 45(4):366-373
- 22 González-San Jose ML, Muñiz P y Valls V. En: Actividad antioxidante de la cerveza: estudios in vitro e in vivo. Madrid: Centro de Información Cerveza y Salud. Monografía. 2001.
- 23 Mazza. Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesados. Zaragoza, Acribia, 2000
- 24 Meltzer, HM, Malterud KE. 1997. Can dietary flavonoids influence the development of coronary heart disease? *Scan. J. Nutr.* 41: 50-57
- 25 Craig WJ 1996. Phytochemicals: guardians of our health. *J. Am. Diet. Assoc.* 97: S199-S204
- 26 Sichel, G., Corsaro, C., Scalia, M., De Bilio A.J., Bonomo, R.P. 1991. In vitro scavenger activity of some flavonoids and melanins against O2. *Free Rad. Biol. Med.* 11: 1-8
- 27 Hocman, G. 1989. Prevention of cancer: vegetables and plants. *Comp. Biochem. Physiol.* 93B: 201-212
- 28 Cao G, Russell RM, Lischner N, Prior RL. Serum antioxidant capacity is increased by consumption of strawberries, spinach, red wine or vitamin C in elderly women. *J Nutr* 1998;128:2383-2390.
- 29 Hertog MGL, Kromhout D, Aravanis C, Blackburn H, Bucina R, Fidanza F. 1995. Flavonoid intake in long-term risk of coronary heart disease and cancer in the Seven Countries Study. *Arch. Intern. Med.* 155:381-386
- 30 Barnes S. 1995. Effect of genistein on in vitro and in vivo models of cancer. *J. Nutr.* 125: 777S-783S
- 31 Milligan S, Kalita J, Pocock V, Heyerick A, De Cooman L, Rong H, De Keukeleire D. Oestrogenic activity of the hop phyto-oestrogen, 8-prenylnaringenin. *Reproduction.* 2002 Feb;123(2):235-42.

