

MÓDULO: HIDRATACIÓN

Capítulo 10. El agua como principal bebida para la hidratación.

- 10.1** Historia
- 10.2** Características generales
- 10.3** Aspectos legales de su consumo
- 10.4** Necesidades hídricas en situaciones normales
- 10.5** Necesidades hídricas en situaciones especiales
- 10.6** El agua en la dieta mediterránea
- 10.7** Otros líquidos

5.1 HISTORIA

El término hidratación proviene del griego *hydros*, que significa “agua”; por tanto, podemos entender que la acción de hidratar el cuerpo se realiza mediante la toma de agua.

A través del testimonio de Aristóteles, podemos sintetizar la visión de Tales de Mileto. Según el filósofo griego, “el agua es el principio de todas las cosas”. Existe una serie de datos y hechos observacionales que permiten afirmar que el agua es una condición necesaria para la vida.

El agua además de ser fuente de vida también es fuente de ideas que ha llevado a crear inventos revolucionarios para la historia de la humanidad.

Necesitamos conocer y controlar el agua para sobrevivir como especie y para que sobreviva el mundo en que vivimos.

Toda nuestra historia está llena de grandes logros relacionados con el agua y la necesidad de control con diversos objetivos como, por ejemplo:

- Para conducirla.
- Para pasar por ella.
- Para robarle la fuerza.

- Para beberla.
- Para purificarnos.
- Para alejarla.
- Para contemplarla.

10.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Top 5 características del agua

Las cinco principales características del agua son:

1. **Es un líquido inodoro:** no tiene olor salvo cuando contiene sustancias disueltas. Es insípido, lo que significa que no posee un sabor determinado. Y es incoloro, es decir, no tiene color y, en su estado puro, es completamente transparente.
2. **Es el solvente universal:** en ella se disuelven más sustancias que en cualquier otro líquido.
3. El agua común es un excelente **conductor de la electricidad**, gracias a sus moléculas cargadas eléctricamente.
4. El **sonido** se propaga en el agua sin prácticamente pérdidas, lo cual permite la comunicación vía sonar.
5. En casi todos sus estados, el agua **no puede comprimirse** debido a su baja viscosidad.

Los tres estados del agua

Las propiedades del agua hacen de ella una sustancia única en la naturaleza. Y muy preciada, por lo que debemos involucrarnos en su **uso sostenible y ahorro**. Las características del agua pueden ser tanto físicas como químicas.

Una fundamental es que es el único elemento que se puede encontrar en los tres estados de la materia:

- **Estado sólido.** Se produce cuando el agua es sometida a una temperatura inferior a 0°C y se congela. El fenómeno recibe el nombre de solidificación, y se produce cuando todas las moléculas que componen el agua están unidas. En este estado, encontramos agua en los glaciares o en zonas montañosas de nieve.
- **Estado líquido.** Es la forma más predominante en la superficie de la Tierra. De esta manera se encuentra en ríos, lagos, mares, océanos... El paso del estado sólido al líquido recibe el nombre de fusión; ese estado, en el que la mayoría de las moléculas -pero no todas- siguen unidas, se produce entre los 0° y 100°.
- **Estado gaseoso.** Cuando el agua es sometida a una determinada temperatura se produce la evaporación. El agua de los océanos, ríos, lagos u otras fuentes acuáticas se evapora y se condensa en la atmósfera. De esta manera surgen las nubes, compuestas por una acumulación de partículas de agua. En este caso, las moléculas se liberan completamente.

Propiedades físicas del agua

Algunas de las propiedades o características del agua desde un punto de vista físico son:

- Su densidad es de 1g/cm³, es decir, 1 centímetro cúbico de agua líquida pesa 1 gramo. En cambio, cuando se encuentra en estado sólido la densidad es menor, por eso el hielo flota en el agua.
- Su punto de congelación es a 0°C, mientras que el de ebullición es a 100 °C a nivel del mar.
- El agua del planeta está en cambio constante y siempre en movimiento.
- Tiene la capacidad de absorber mucho calor antes de que suba su temperatura. Gracias a esta propiedad, ayuda a regular el cambio de temperatura del aire en las diferentes estaciones del año.

- Posee una tensión superficial muy elevada, y por ello es pegajosa y elástica. Y esta característica del agua es la que permite que algunos insectos como las arañas puedan caminar sobre ella.

Propiedades químicas del agua

- Su fórmula química es H₂O: un átomo de oxígeno ligado a dos de hidrógeno.
- La molécula del agua tiene carga eléctrica positiva en un lado y negativa en el otro, propiedad que ocasiona que sus moléculas se unan entre sí.
- Contiene minerales y nutrientes de gran valor.
- El agua pura tiene un pH neutro de 7: esto significa que no es ácida ni básica.
- Reacciona con los óxidos ácidos, los óxidos básicos y el metal.
- Cuando se une el agua y las sales, se forman los hidratos.

El agua fisiológicamente es necesaria para la supervivencia humana. La cantidad de agua total del cuerpo y el equilibrio entre la ingesta y la pérdida están controladas homeostáticamente mediante mecanismos que modifican las vías de excreción y estimulan el consumo (sed). Todas las células del cuerpo humano necesitan agua, por tanto, una adecuada hidratación es necesaria para la salud y el bienestar. La hidratación es el pilar fundamental de las funciones fisiológicas más básicas, como la regulación de la tensión, la temperatura y la digestión.

Debemos recordar que entre el 50- 70% de nuestro cuerpo está compuesto por agua, según el rango de edad y aunque parezca una cantidad muy elevada realmente no lo es. Toda nuestra composición corporal tiene una base acuosa importante, siendo vital en el desarrollo y mantenimiento de multitud de procesos fisiológicos y metabólicos, como por ejemplo el equilibrio electrolítico o pH del organismo o el transporte de glucosa y oxígeno a través de la sangre, que no deja de ser un fluido compuesto aproximadamente por un 80% de agua.

Las funciones del agua en nuestro organismo son numerosas: funciones de disolución, de transporte, estructurales, de regulación de la temperatura y lubricante.

- El agua es el disolvente básico universal. Todas las reacciones químicas de nuestro organismo tienen lugar en el medio acuoso, por lo que contribuye al buen funcionamiento de las células del organismo.
- Sirve como transportador de nutrientes y sustancias al sistema circulatorio.
- Proporciona soporte estructural a los tejidos y articulaciones, mantiene el buen estado de la piel.
- Es el vehículo para excretar productos de desecho y eliminar toxinas.
- Regula la temperatura corporal a través de complejos mecanismos como la sudoración y la evaporación.
- Lubrica y proporciona soporte estructural a tejidos y articulaciones.
- Regula el ritmo intestinal evitando el estreñimiento.

Es necesario que exista un equilibrio de líquidos en nuestro organismo para alcanzar un buen estado de salud y bienestar, denominado balance hídrico o también equilibrio orgánico, producido entre la ingesta y la pérdida de líquidos. Si se altera dicho equilibrio se puede poner en peligro la salud de las personas.

Las necesidades de agua varían entre personas y según su dieta, las condiciones ambientales, el nivel de actividad física y otros factores. Por ello, solo se puede establecer una ingesta recomendada por grupos de edad específicos.

10.3 ASPECTOS LEGALES DE SU CONSUMO

Por su trascendencia para la salud pública, es uno de los productos más regulados. Posee un gran desarrollo legislativo con importantes exigencias desde el punto de vista sanitario. Existen muchos tipos de agua disponibles para el consumo: agua de grifo, agua de pozo, agua embotellada, agua mineral, agua purificada, agua de manantial, etc.

Agua de manantial. Aguas de origen subterráneo que emergen espontáneamente en la superficie de la tierra o se captan mediante labores practicadas al efecto, con las características naturales de pureza que permiten su consumo; las aguas deben cumplir una serie de características y requisitos de declaración y autorización e inscribirse en el Registro General Sanitario de Alimentos que gestiona AESAN.

Aguas minerales naturales. A diferencia de las aguas de manantial, que tienen origen subterráneo, pero emergen espontáneamente en la superficie de la tierra, las aguas minerales naturales tienen su origen en un estrato o yacimiento subterráneo y brotan de un manantial o pueden ser captadas artificialmente mediante sondeo, pozo, zanja o galería.

Todas las aguas utilizadas para el consumo tienen que cumplir las normativas legales y de calidad. En la mayoría de los países europeos, el agua de grifo es potable y segura, pero este no es el caso en otras partes del mundo

La legislación vigente fundamental sobre agua de consumo humano es el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y los Reales Decretos que lo modifican; Real Decreto 314/2016, de 29 de julio y Real Decreto 902/2018, de 20 de julio.

Existen cuatro grupos de parámetros considerados en la actual normativa de agua de consumo:

A: parámetros microbiológicos. Son indicadores de contaminación biológica de las aguas. El incumplimiento de los límites establecidos puede ocasionar riesgos para la salud a corto plazo.

B: parámetros químicos. La contaminación química es una de las mayores preocupaciones de nuestro tiempo, y generalmente llega al medio acuático por las actividades industriales, agrarias, las aguas de tormenta y a través de los efluentes y vertidos de aguas residuales de origen urbano. Son contaminantes orgánicos, inorgánicos, por naturaleza del terreno, por contaminación puntual o difusa, y en ocasiones debidos a subproductos generados en los tratamientos de potabilización.

C: parámetros indicadores. La presencia de estas sustancias, o las oscilaciones de algunos de estos parámetros, están relacionadas bien con la eficacia de tratamiento del agua y su control; bien con la percepción del agua a través de los

sentidos (olor, color, sabor, gusto, también llamadas características organolépticas).

D: Radiactividad. La presencia de este tipo de contaminación en España se debe a la radiactividad natural procedente del terreno, y está restringida a determinados tipos de formaciones geológicas. Es más frecuente en las aguas subterráneas.

El Análisis de control tiene por objeto facilitar al gestor y a la autoridad sanitaria la información sobre la calidad organoléptica y microbiológica del agua de consumo humano, así como información sobre la eficacia del tratamiento de potabilización.

Los parámetros que se controlan en el análisis de control son:

- Parámetros químicos (unos 25 aprox: antimonio, arsénico, cromo, níquel, boro, mercurio, fluoruro, etc.)
- Parámetros indicadores (bacterias coliformes, pH, sodio, olor, sabor, turbidez, Color, Conductividad.
- Parámetros microbiológicos (Escherichia coli, enterococos, bacterias coliformes.).
- Radioactividad (dosis, tipo, actividad).

Una medida muy utilizada para medir la calidad del agua es el TDS (Total de Sólidos Disueltos, por sus siglas en inglés). Se trata de un método barato y sencillo de utilizar. El TDS es el porcentaje de residuo seco que engloba sales inorgánicas y pequeñas cantidades de materia orgánica disueltas en el agua. Sus principales constituyentes son los cationes de calcio, magnesio, sodio y potasio y los aniones de carbonato, bicarbonato, cloro, sulfato y nitrato. El TDS se expresa en mg por unidad de volumen de agua (mg/L) o como partes por millón (ppm).

El agua mineral natural y el agua de grifo tienen un valor promedio de TDS de entre 100 y 200 mg/l, si bien en áreas con una alta concentración de minerales el agua de grifo puede tener valores bastante más altos. Pero gran parte del agua mineral tiene niveles mayores.

Según la OMS, el nivel de TDS ideal en agua (mg/l):

- Menos de 300: Excelente
- 300 – 600: Bueno

- 600 – 900: Regular
- 900 – 1,200: Pobre
- Más de 1,200: Inaceptable

10.4 NECESIDADES HÍDRICAS EN SITUACIONES NORMALES

A pesar de la incorporación tardía del agua a las guías alimentarias, es el único elemento absolutamente imprescindible para cualquier forma de vida en la Tierra. Es la sustancia más abundante de los seres vivos y en su seno tienen lugar todas las reacciones químicas relacionadas con los procesos que generan y mantienen la vida.

Estar bien hidratado es esencial para la salud, se realice o no actividad física y en cualquier época del año. Una alimentación sana y un aporte de líquidos adecuado, junto al ejercicio físico son los pilares fundamentales de un estilo de vida saludable. Es necesaria y fundamental para la vida y el buen funcionamiento del organismo. Y eso se constata por la cantidad que hay en el organismo. Se da como valor promedio un 60 % para el varón y un 54 % para la mujer, por la diferente proporción de tejido graso de cada uno. Y varía según la etapa de desarrollo. En sujetos obesos la cantidad de agua es menor con relación a su peso porque el contenido hídrico guarda relación inversa con el tejido adiposo (contiene poca agua en su composición).

El ser humano obtiene el agua a través de 3 fuentes principales:

1. La ingesta de bebidas (agua, zumo, refrescos y otras bebidas) líquidos que contienen los alimentos, que en algunos casos es muy elevado, (como frutas, verduras...).
2. Una alimentación saludable viene a aportar el 20 % de nuestras necesidades diarias de agua.
3. Un pequeño aporte de agua (unos 300ml diarios) procedente del metabolismo celular, como resultado de la digestión, que se denomina agua metabólica.

La pérdida de agua corporal incluye:

1. La eliminada por orina
2. Las pérdidas insensibles (evaporación a través de la piel y a través de la respiración)
3. La eliminada por las heces.

Estas pérdidas se ven incrementadas cuando se produce una mayor sudoración como consecuencia del calor ambiental o de práctica de ejercicio físico intenso y en situaciones de diarrea, vómito, infección, fiebre o alteraciones renales. Globalmente se estima que estas pérdidas obligadas de agua son de unos 800 ml al día.

El equilibrio entre la ingesta de líquido y las pérdidas es de suma importancia y cualquier alteración de este puede poner en peligro la vida del sujeto. En las personas sanas, generalmente la ingestión de agua está finamente regulada por mecanismos fisiológicos como la sed y la cantidad de orina excretada. Cuando los osmorreceptores del hipotálamo detectan un incremento de la concentración del LEC, estimulan por un lado el deseo de beber, y por otro, la liberación de la hormona antidiurética. Esto

último aumenta la reabsorción de agua en los túbulos renales y, como consecuencia, se reducen las pérdidas de agua y el volumen urinario. Una pérdida del 1% del peso corporal (agua) es suficiente para incrementar la osmolaridad plasmática.

Cuando la pérdida de líquido no es reemplazada correctamente sobreviene la deshidratación.

Los principales grupos de riesgo en relación con la deshidratación son los bebés, niños, deportistas y profesionales como bomberos, trabajadores de la construcción, etc, ancianos y enfermos.

La sed

En el momento en que las pérdidas de agua alcanzan un cierto nivel, aparece la sensación de sed destinada a suscitar una ingesta de bebida que aporte al organismo el suplemento de agua que precisa

Señales de alerta:

- Sequedad en la boca y la garganta
- Deseo de beber

Dado que los individuos sanos disponen de los mecanismos necesarios para eliminar el exceso de agua y mantener así su equilibrio hídrico, no se ha establecido un nivel de ingestión máxima tolerable para el agua, ya que la cantidad de líquido que necesita el organismo para mantener la salud puede ser muy variable. Por esta razón, no existe un parámetro único de recomendación para el consumo de agua que pueda asegurar una hidratación óptima para todas las personas, aparentemente sanas y en

todas las condiciones ambientales, sino que se han establecido sugerencias de ingesta diaria, según edad y sexo.

En general, se estima que es necesario tomar **30 – 40 mL/kg de peso corporal, o 1 – 1,5 mL de agua por cada kilocaloría consumida** siempre en unas condiciones ‘normales’ de temperatura y actividad física.

La sed es la señal fisiológica que nos incita a beber y a evitar la deshidratación. Tal y como se indica en el documento publicado por la FESNAD, no hay un valor único para el consumo de agua que se pueda recomendar con el fin de asegurar la hidratación y una salud óptima. No obstante, se pueden emplear de referencia los valores propuestos por el Institute of Medicine en el marco de las Dietary Reference Intakes americanas o las recomendaciones de referencia de ingesta de agua para Europa publicadas por EFSA en 2010.

Requerimientos de agua diarios en adultos:

Mujeres 2litros/día = 10 vasos de agua.

Varones 2,5 litros/día = 12 vasos de agua.

El 80% (2L/día de agua hombre y 1,6L/día em mujer) debe aportarse bebiendo agua y el resto puede provenir de otros alimentos como (frutas, verduras, caldos, cremas, gazpachos, infusiones, aguas saborizadas con fruta, zumos refrescos etc.)

Se calculan las necesidades de agua como 1 a1,5 mL por caloría ingerida o de 30-a 40 mL por kg de peso corporal y día.

Causas que favorecen la deshidratación

- Ejercicio intenso.
- Edades tempranas y avanzadas.
- La temperatura ambiental elevada (>30°C).
- Ambiente de trabajo caluroso y de alta humedad.
- Exposición al sol excesiva.
- Toma de fármaco como diuréticos.
- Enfermedades.
- Fiebre.

- Situación de estrés.
- Alteraciones digestivas (vómitos, diarreas).
- Ingesta excesiva de alcohol.

Hay que tener en cuenta, que la cantidad de agua adecuada incluye el agua propiamente dicha, la de todo tipo de bebidas y la contenida en los alimentos. La pérdida de agua bajo temperaturas extremas o durante la realización de ejercicio físico pueden ser de unos 10 a-12l día o incluso más.

Estas altas pérdidas se deben compensar adecuadamente para evitar alteraciones graves del balance de agua y sales minerales. Cuando existe diarrea grave, las pérdidas de agua también pueden verse alteradas. El tratamiento incluye beber muchos líquidos, especialmente soluciones de rehidratación orales que se pueden obtener en las farmacias. Estas soluciones aportan sales para compensar los electrolitos perdidos junto al agua. En casos normales, si no existe síndrome febril o procesos diarreicos y/o vómitos, también se puede optar por bebidas isotónicas.

Perdemos agua de manera constante, pero bebemos solo de manera intermitente, con lo que el contenido del cuerpo varía constantemente. Un hombre normal con un peso de 80kg., sentado y en un ambiente cómodo, pierde generalmente unos 300ml de agua por hora. Una mujer de 65kg., las pérdidas serían de unos 250ml por hora.

Si aceptamos que un nivel de deshidratación es de 1% del peso corporal es tolerable, esta pérdida podría ocurrir de unas 2 -3 horas. Mientras bebamos cantidades adecuadas a la hora de las comidas, y en descansos típicos de café o infusiones o cualquier otra bebida, podemos mantenernos hidratados durante el día.

10.5 NECESIDADES HÍDRICAS EN SITUACIONES ESPECIALES

Personas en riesgo de deshidratación

- Embarazo
- Lactancia
- Infancia
- Deporte
- Envejecimiento.

Embarazo y lactancia.

Es llamativa la escasez de publicaciones relativas a las recomendaciones de ingesta hídrica en el embarazo y la lactancia frente a la cantidad de información respecto a los demás nutrientes. Sin embargo, la gestación acarrea muchos cambios en el cuerpo de la mujer para poder asegurar el crecimiento del feto. Algunos de estos cambios son las modificaciones de la dinámica del agua, con un aumento del volumen total necesario para la expansión del volumen plasmático, y para la constitución del líquido amniótico y la placenta, que son esenciales para el desarrollo del feto.

Como se puede observar, la gestación genera un aumento considerable de peso de unos 12 kg a término, siendo el agua la mayor responsable de este aumento de peso.

La producción de leche materna aumenta progresivamente, llegando a 750 mL/día seis meses después del parto, y contiene, de media, un 87-90% de agua, por lo que resulta obvio la importancia de mantener una ingesta hídrica adecuada.

La ingesta de agua materna durante la lactancia debería ser suficiente para compensar la pérdida de agua a través de la leche. Así, deberían tomar como mínimo la ingesta hídrica habitual, a la que se le suma la cantidad de agua transferida a la leche materna, que se estima en 600 a 700 mL/día. De esta manera la leche materna es adecuada para el bebé, y se preservarán la salud tanto de la madre, como del niño.

Por lo que la madre lactante necesita compensar la producción de leche bebiendo suficiente agua, dado que la leche producida satisface las necesidades del lactante, aunque esto suponga que la madre corra el riesgo de deshidratarse.

La madre lactante debe incrementar su aporte de líquidos y necesita cubrir los requerimientos de líquidos sin restricciones.

En la última revisión de las Recomendaciones Dietéticas de la Academia Nacional de las Ciencias, se establecían los requerimientos hídricos para mujeres embarazadas y lactantes en 1 g de agua por kcal de energía. Como cifras promedio podríamos decir que el aporte de agua será:

- Durante el primer trimestre de embarazo: 2 a 2,5 L/día.
- Durante el segundo y tercer trimestre de embarazo: 3 L/día.
- Durante la lactancia: 3 L/día.

- A las mujeres gestantes y lactantes, se les recomienda prestar especial atención a la sed, y beber agua, infusiones, zumos, etc., regularmente y no aguantar la sed.
- <https://www.europeanhydrationinstitute.org/hydration>

Infancia

La fisiología del agua cambia rápidamente durante los primeros años de vida, y alcanza progresivamente la fisiología adulta en la adolescencia.

Los lactantes tienen unas necesidades especiales que es necesario contemplar de forma individualizada.

En comparación con los niños y los adultos, tienen:

- Mayor contenido de agua por kg de peso, entre el 60 y 80% de su peso corporal es agua.
- Limitada capacidad de excretar los solutos por inmadurez funcional del riñón.
- Menor capacidad de expresar la sed.

Esto determina sus elevadas necesidades diarias (150 ml/kg/día). La cantidad de agua requerida a esta edad se relaciona con el consumo de kcal a razón de 100 mL/100 kcal.

Así, de 0 a seis meses, la necesidad diaria se estima en 0,7 L de agua, asumiendo que en esta edad el agua proviene en gran parte de la leche materna.

Entre los siete meses y el año de edad, el requerimiento hídrico es de 0,8 L diarios de agua, asumiendo que esta cifra proviene tanto de la leche materna como de los alimentos ingeridos, así como de otras bebidas complementarias como los zumos- Después del primer año de vida se producen una serie de cambios cuya consecuencia es la reducción gradual del agua corporal total a lo largo de la infancia y la adolescencia.

En la edad preescolar, entre uno y tres años, necesitan diariamente un total de 1,3 L de los cuales se recomienda que 0,9 L sean de agua (unos cuatro vasos).

Y en la edad escolar, entre cuatro y ocho años requerirán algo más (1,4 L de los cuales 1,2 L o cinco vasos serán de agua).

A partir de los 9 años las necesidades de agua se incrementan y aparecen diferencias según el sexo que se mantiene durante la adolescencia.

De este modo los varones de:

9 a 13 años requieren 2,4 L (1,8 L de ellos en forma de agua

14 y 18 años, 3,3 L (de los cuales 3,0 L serán agua).

Las mujeres de:

9 a 13 años una cantidad diaria de 2,1 L (1,6 L en forma de agua)

14 a 18 años, unos 2,3 L (de los que 1,8 L serán de agua).

Es por tanto fundamental y conveniente prestar especial atención a la ingesta diaria de agua de los niños, sobre todo de los más pequeños. Así como educarles para que sean conscientes de la necesidad de beber agua de forma metódica durante el día, especialmente cuando desarrollan ejercicio físico, cuando acuden al comedor del colegio o cuando pasan muchas horas en recintos cerrados con temperaturas ambientales elevadas debido a la calefacción.

Es importante que los padres y cuidadores conozcan los signos de deshidratación y sepan qué hacer en caso de producirse. Por ejemplo:

- En el caso de un importante aumento de la temperatura ambiental, puede ser conveniente añadir a la ingestión normal de agua una cantidad extraordinaria de hasta 300 mL de agua (según la edad) por cada grado de temperatura que superen los 37 ° C.

- En situaciones de diarrea, vómitos o fiebre, el lactante debe incrementar la ingesta de líquido. En el caso de lactancia materna, se recomienda aumentar las tomas. Si se utiliza lactancia artificial, se puede dar agua entre tomas; y es muy importante respetar las proporciones y recomendaciones de agua y leche en la preparación del biberón.

Personas mayores

La capacidad de sentir sed disminuye con la edad y ciertos medicamentos pueden afectar la respuesta hormonal.

Con la edad, el cuerpo pierde su capacidad de tener una respuesta de sed a un déficit de líquidos, lo que aumenta el riesgo de deshidratación. Por lo tanto, para mantenerse adecuadamente hidratados, las personas mayores deben anticiparse a las necesidades del cuerpo y no siempre esperar a tener sed para beber.

En las personas mayores se dan algunas circunstancias que modifican la homeostasis del agua:

1. Disminución de la masa magra = menos agua corporal. Necesitan beber más para compensar la disminución del porcentaje de agua corporal.
2. Reducción de la sensación de sed = las personas mayores no quieren beber agua. Es una observación habitual que las personas de edad avanzada no parecen tener sed incluso en situaciones de obvia necesidad fisiológica de agua. Mientras en una persona joven el desarrollo de una determinada actividad física incrementa el deseo de beber, en las personas de mayor edad es menos frecuente que la misma actividad física envíe señales de sed. Algunos restringen deliberadamente la ingesta de agua por miedo a la incontinencia o para evitar la urgencia de tener que ir al baño cuando están fuera de casa. Otros, debido a su situación clínica, como la dificultad para tragar líquidos o por una disminución de la movilidad que limita el acceso a la bebida, son incapaces de beber sin ayuda.
3. Disminución de la capacidad para concentrar la orina = mayor pérdida de agua. La mayoría de las personas mayores presenta una disminución de la función renal con la edad. Y precisan un mayor aporte líquido para poder eliminar los productos de deshecho mediante una mayor dilución.

Estas circunstancias juntas, favorecen la deshidratación, frecuente en personas mayores. Con la edad, el cuerpo pierde la capacidad de detectar la sed.

Las necesidades son aproximadamente de, unos 30 a 35 ml/kg de peso corporal, además de la contenida en los alimentos. Como no es necesario tomarla en la forma pura, pueden utilizar otras bebidas que puedan resultar más atractivas o aceptables como sopas, zumos, gazpachos y productos lácteos. El té y el café pueden beberse con moderación. Por tanto, para mantenerse bien hidratados, las personas mayores deben anticipar las necesidades de su cuerpo y no esperar a tener sed para beber.

Podemos postular unas recomendaciones, que deberían ser de obligado cumplimiento para este colectivo, que evitarían cuadros de deshidratación y descompensaciones orgánicas ante situaciones extraordinarias como:

- Aumento de Temperatura Ambiental: añadir 300 mL de líquidos extraordinarios, por cada grado de temperatura por encima de los 37 °C.

- Problemas Digestivos (vómitos o diarreas): incrementar la ingesta líquida diaria en 600 mL
- Problemas de Salud que se acompañen de respiración acelerada, implementar la ingesta líquida diaria en 600 mL

Es importante identificar a las personas en riesgo de deshidratación, estar seguros de que tienen acceso a líquidos y recordarles frecuentemente sobre la necesidad de beber suficiente.

Tomar al menos dos litros de agua al día. Esto ayuda a mantener los riñones en buen estado y a compensar la pérdida de agua diaria que se produce a través de la orina, las heces y la transpiración. No esperar a beber cuando se tenga sed.

Beber entre comidas, tomar agua antes, durante o después de las comidas no influye en el acopio calórico.

El agua es la mejor bebida para mantenerse bien hidratado. Otros líquidos como las infusiones, caldos, zumos, refrescos, etc., o ciertas frutas y verduras, (melón, sandía, naranja, gazpacho...) ayudan a cubrir las necesidades diarias entre 2 y 3 litros de líquidos.

Hay que beber el agua recomendada, aunque no se tenga sed. En ambientes calurosos, es necesario aumentar la cantidad de líquido ingerido. Tomar al menos dos litros de agua al día. Esto ayuda a mantener los riñones en buen estado y a compensar la pérdida de agua diaria que se produce a través de la orina, las heces y la transpiración.

Beber entre comidas, tomar agua antes, durante o después de las comidas no influye en el acopio calórico.

Deporte

Debemos beber antes, durante y después del entrenamiento o la competición.

- Antes (pre-hidratación): la noche anterior aumentaremos en 500ml la ingesta de agua. Durante la hora o dos horas previas debemos ingerir entre 100 a 200ml de agua cada 15 minutos.
- Durante (hidratación): a los 30 minutos de iniciar el ejercicio es necesario empezar a completar la pérdida de agua, recomendándose ingerir de 100 a

200ml cada 15 a 20 minutos. Si las condiciones ambientales son adversas (temperaturas superiores a 38°C y humedad relativa a más del 50%) es necesario aumentar la ingesta hasta 500ml.

- Después (rehidratación): al finalizar la actividad física beber 500ml y cada 15 minutos ingerir 150ml hasta completar 1,5 litros de agua por cada kg. de peso perdido. Es importante recordar que las 2 primeras horas después de finalizar la actividad física, son claves para la rehabilitación de nuestro cuerpo.

Importante: para favorecer su absorción, se recomienda una temperatura del agua entre 10° C – 15°C (ni muy caliente, ni muy fría y a pequeños sorbos).

Con la práctica deportiva, se puede llegar a perder de 2 a 4 litros de agua a la hora, a través de la respiración y la sudoración, y más aún en ambientes muy calurosos (>38°C) y con una humedad por encima del 50%.

La ingesta de agua demasiado alta no se puede compensar con la excreción de una orina muy diluida (volumen máximo aproximado de 1l/h en adultos) y puede dar lugar a intoxicación por agua, lo cual puede posiblemente llevar a la producción de tumefacciones en el cerebro. Es una patología grave que a veces puede provocar la muerte.

El adulto que vive en un clima de temperaturas moderadas pierde unos 2-2,5 litros de agua al día a través de la respiración, el sudor, la orina y otras sustancias del cuerpo. La cantidad total dependerá del sexo, el tamaño corporal, el clima, la vestimenta que lleve, el nivel de actividad y muchos otros factores.

El deporte se puede hacer a cualquier edad y en cualquier circunstancia siempre que se adapte al momento y la hidratación sea adecuada.

10.6 EL AGUA EN LA DIETA MEDITERRÁNEA (DM)

Características de la DM son al mismo tiempo variedad de alimentos y sobriedad. Aunque la DM está evolucionando hacia patrones occidentales, aun es una dieta rica en grasas monoinsaturadas, alto consumo de cereales, legumbres, patatas, verduras, hortalizas, fruta y pescado y moderado bajo de carnes rojas y lácteos, así como consumo controlado de vino. En cualquier dieta humana junto con los nutrientes es esencial la ingesta de agua y bebidas.

Dependiendo de la región del mundo, la disponibilidad de agua potable es diferente, por esto en ocasiones hay que recurrir a aguas envasadas que garantizan la salubridad de este alimento y al mismo tiempo contribuyen a suplementar la ingesta de cationes y aniones. En la hidratación de la población además es de gran interés la ingesta de bebidas tales como infusiones, zumos, refrescos, bebidas alcohólicas fermentadas.

Las aguas minerales naturales, puras y ricas en minerales y oligoelementos, son muy recomendables para una correcta hidratación. La ingesta de agua y diferentes bebidas también son una característica de la forma de alimentarse y de vivir de la población mediterránea.

Pirámide de Dieta mediterránea

Diferentes pirámides nos sirven de herramienta educativa para entender este texto, comprender la importancia de la hidratación en nuestra salud y el futuro de los pueblos mediterráneos y de la humanidad en general.

New Pictorial Proposal for an Environmental, Sustainable Mediterranean Diet



Pirámide de la Hidratación Saludable

Bebidas refrescantes carbonatadas o no, endulzadas con azúcar o fructosa.



CONSUMO SEMANAL



Bebidas con cierto contenido calórico y nutrientes de interés. Zumos de frutas naturales. Zumos de verduras (tomate, gazpacho, ...) y caldos. Zumos comerciales a base de fruta (100%). Leche o productos lácteos líquidos bajos en grasa sin azúcar. Sustitutos de leche bajos en grasa. Cerveza sin alcohol. Bebidas para deportistas. Té, café o infusiones con azúcar.



Aguas minerales o del grifo con mayor contenido salino. Bebidas refrescantes sin azúcar/calóricas. Té, café o infusiones sin azúcar.



CONSUMO DIARIO
Total 10 vasos

Aguas minerales, aguas de manantial o de grifo de bajo contenido salino.



Las bebidas alcohólicas de baja graduación (bebidas fermentadas) no son útiles para la correcta hidratación pero su consumo moderado ha demostrado beneficios en adultos sanos. No se incluyen en la pirámide pero pueden consumirse con moderación.

10.7 OTROS LÍQUIDOS

El agua tiene muchas ventajas, incluyendo su disponibilidad y coste, pero para muchos pierde en sabor, siendo éste el motivo por el que mucha gente no bebe lo suficiente. Consumir otros líquidos que contengan una buena proporción de agua puede ser una herramienta para mejorar la hidratación.

Zumos

El nombre zumo de fruta debe utilizarse sólo para bebidas que están compuestas por un 100% de zumo de fruta puro y que contienen azúcares que provienen de la fruta, como son la sacarosa, la fructosa y la glucosa. El consumo de zumos **no puede sustituir la ingesta diaria recomendada de frutas y verduras** ya que en el proceso ha perdido toda la fibra que caracteriza al producto original del que proviene.

Otras bebidas de frutas como el néctar contienen zumo, agua añadida y edulcorantes calóricos o acalóricos. Los zumos o las bebidas de zumos de frutas pueden contener una fuente de energía en forma de azúcar, que dependerá de la cantidad de zumo y de si se ha añadido o no edulcorantes calóricos, aunque esta energía se reduce en el caso de bebidas de zumo que contienen edulcorantes acalóricos.

Gaspachos.

Es un batido de hortalizas con un alto contenido en agua, vitaminas y minerales. Al conservar la fibra de los alimentos que lo componen es una forma sanísima de hidratarse y muy agradable conservando la más pura tradición de dieta mediterránea.

Leche

La leche contiene varios nutrientes esenciales, incluyendo calcio, potasio, fósforo, aminoácidos que provienen de sus proteínas, vitamina A, vitamina D, vitamina B12, riboflavina B2 y niacina B3.

La leche desnatada puede aportar agua y nutrientes esenciales y tiene menos calorías, pero también es menor la absorción de calcio.

Infusiones

Las infusiones se preparan con agua y hierbas o partes de la planta como son sus flores o sus frutos, y pueden tomarse calientes o frías. El té y el café son las bebidas calientes más populares del mundo y pueden ser una buena fuente de hidratación ya que tienen un contenido muy alto de agua, contienen antioxidantes, pero pueden influir en el ritmo cardiaco y producir insomnio. Su efecto depende de la concentración de la infusión y la tolerancia personal.

Refrescos

Un refresco es una bebida sin alcohol, que puede ser carbonatada o no, y que contiene saborizantes, edulcorantes, acalóricos o calóricos y otros ingredientes. Bebidas tipo cola, el té helado, la limonada y los refrescos a base de extractos y de zumo de frutas son los refrescos más comunes. Los refrescos normalmente contienen entre un 90 y un 99% de agua.

Bebidas 'light'

Estas bebidas por sí solas, no tienen la capacidad aumentar la ingesta calórica por tanto no debían fomentar la obesidad pero los expertos han advertido que están relacionados con hábitos de vida poco saludables. Varias investigaciones han señalado la posibilidad de que estas bebidas tengan efectos negativos en la microbiota del estómago en mayor grado que sus variantes azucaradas Aunque aún no tengamos datos concluyentes es mejor consumir agua a la que se ha añadido trozos de fruta para saborizar y no contienen aditivos.

Bebidas isotónicas

Las bebidas isotónicas están diseñadas para reducir el desequilibrio de agua, minerales y energético causado por la práctica de actividad física. No la forma habitual con la que tenemos que hidratarnos, pero son útiles cuando se realiza ejercicio físico. Estas bebidas contienen pequeñas cantidades de hidratos de carbono (azúcares) y de electrolitos como el sodio y el potasio. Cuando se hace ejercicio durante cortos periodos de tiempo o a bajas intensidades puede que no sea necesario beber nada: en caso de que sea necesario beber algo, el agua es una opción perfectamente adecuada. Por motivos de variedad y sabor, las bebidas isotónicas pueden ser preferibles en situaciones en que este indicada un aporte de líquidos y electrolitos mayor por ejemplo cuando el ejercicio es intenso y dura más de 30-40 minutos, las bebidas isotónicas pueden ser una buena opción.

Bebidas alcohólicas

Las bebidas alcohólicas no son adecuadas para mantener la salud. Evite sobre todo las de alta graduación el vino, cerveza, y sidra, son bebidas fermentadas con menor cantidad de alcohol, pero siempre es mejor evitar su consumo. La OMS refiere que la dosis máxima de ingesta de alcohol buena para la salud es cero.

Bibliografía

1. Perales-García Aránzazu, Estévez-Martínez Isabel, Urrialde Rafael. Hidratación: determinados aspectos básicos para el desarrollo científico-técnico en el campo de la nutrición. Nutr. Hosp. [Internet]. 2016 [citado 2021 Jul 01] ; 33(Supl 4): 12-16. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016001000004&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.338>.
2. Varela Moreiras G Hidratación en la vejez y procesos de envejecimiento. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Volumen 65, Suplemento 1. Obtenible en: <http://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-120/>
Consultado el: 01/07/2021
3. Ministerio de Sanidad ,Consumo y Bienestar social. Real-Decreto902/2018 .<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/preguntasFrec.htm#2>
4. Serra, A Gil .Conclusions of the I International and III National Hydration Congress Madrid, Spain 3rd and 4th December, 2013L Rev Esp Nutr Comunitaria, 2014
5. Álava S, Martínez JR. Rendimiento cognitivo, hidratación y agua mineral natural. Instituto de Investigación Agua y Salud. Número 5. .Disponible en: <http://institutoaguaysalud.es/wp-content/uploads/2016/12/V>
6. -Informe-Cient%C3%ADfico-IIAS-Rendimiento-CognitivoHidrataci%C3%B3n-y-Agua-Mineral-Natural.pdf American College of cardiology. Insuficiencia cardiaca: cómo limitar su consumo de líquidos. [Online]; 2015. Disponible en: <https://www.cardiosmart.org/%7E/media/Documents/Fact%20Sheets/es-US/tb1470.ashx>
7. Aranceta J, Arija V, Aldalur E, Martínez E, Ortega RM, Pérez C, Quiles J, Rodríguez A, Román B, Salvador i Castell G, Tur JA, Varela G, Serra L. Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. Nut Hosp. 2016; 33(Supl 8): 1-48
8. Aranceta J, Gil A, González M, Ortega RM, Serra L, Varela G. Aporte de macronutrientes procedentes de las bebidas según el sexo y la edad: resultados obtenidos del estudio científico ANIBES en España. Disponible en: http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_10.pdf.

9. Aranceta J, Gil A, González M, Ortega RM, Serra L, Varela G. Hábitos de consumo de bebidas y su asociación con la ingesta total de agua y de energía en la población española: resultados del estudio científico ANIBES. Disponible en:
http://www.fen.org.es/anibes/archivos/documentos/ANIBES_numero_8.pdf.
10. Baker LB, Barnes KA, Anderson ML et al. Normative data for regional sweat sodium concentration and whole-body sweating rate in athletes. *J Sports Sci.* 2015; 12: 1-11. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. MedlinePlus. Insuficiencia cardíaca: líquidos y diuréticos. Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000112.htm>.
11. Bunn D, Hooper L, Welch A. Dehydration and malnutrition in resident care: recommendations for strategies for improving practice derived from a scoping review of existing policies and guidelines. *Geriatrics* 2018, 3, 77.
12. Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010 C. Iglesias Rosado¹, A. L. Villarino Marín², J. A. Martínez³, L. Cabrerizo⁴, M. Gargallo⁵, H. Lorenzo⁶, J. Quiles⁷, M. Planas⁸, I. Polanco⁹, D. Romero de Ávila¹⁰, J. Russolillo¹¹, R. Farré³, J. M. Moreno Villares⁹, P. Riobó⁴, J. Salas-Salvadó⁸, en representación de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD) *Nutr Hosp.* 2011;26(1):27-36 ISSN 0212-1611 • CODEN NUH0EQ S.V.R. 318
13. Hidratación también es salud DNN XVI Edición. <https://www.fesnad.org/resources/files/DNN/2016/diapositivas.pdf>
14. Dieta mediterránea en tiempo de pandemia. DNN 2021 <https://www.fesnad.org/resources/files/DNN/2021/Presentacion.pdf>
15. Benhammou Samira, Monteagudo Celia, Mariscal-Arcas Miguel, Ortega Virginia, Rivas Ana, Ortega Eduardo et al. Seguimiento de la dieta mediterránea e hidratación de la población española y marroquí. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Dic [citado 2021 Jul 06]; 32(6): 2749-2756. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001200052&lng=es. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9892>.