ENCUENTRO PARALELO

Deshidratación. Tipos, causas y consecuencias

El agua,

un nutriente esencial para la vida

HIDRATACIÓN, BIENESTAR Y SALUD

EXPO ZARAGOZA 2008

TRIBUNA DEL AGUA | Zaragoza, 10 de julio de 2008

SEMANA TEMÁTICA

"Agua para la Vida": Salud, Calidad del Agua y Medio Ambiente

Aula Magna. Paraninfo Universitario. Universidad de Zaragoza

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación

Coca-Cola España cuidamos tu sed.

Rosa M. Ortega
Departamento de Nutrición
Facultad de Farmacia
Universidad Complutense de Madrid

Zaragoza, 10 de Julio de 2008

Deshidratación

Es un grave problema de salud (potencialmente mortal) que aparece cuando la excreción de líquidos excede su consumo

(Thompson y col., 2008)

Es un balance negativo de agua

Balance de agua

PERDIDAS

1. Insensibles:
   - Piel: 350 ml
   - Pulmones: 350 ml
2. Orina: 1500 ml
3. Sudor: 150 ml
4. Heces: 150 ml

=

INGRESOS

1. Bebidas: 1500 ml
2. Agua de alimentos: 700 ml
3. Agua de oxidación: 300 ml

Mínimo: 2500 ml

Pérdidas de agua

Temperatura normal	Clima cálido	Ejercicio prolongado
1. Insensibles: • Piel: 350 ml • Pulmones: 350 ml 2. Orina: 1500 ml 3. Sudor: 150 ml 4. Heces: 150 ml	1. Insensibles: • 350 ml • 250 ml 2. 1200 ml 3. 1400 ml 4. 100 ml	1. Insensibles: • 350 ml • 650 ml 2. 500 ml 3. 5000 ml 4. 100 ml
Mínimo: 2500 ml	**Total: 3300 ml**	**Total: 6600 ml**

Grupos de riesgo

- **Niños**
- **Ancianos**
- **Embarazadas**
- **Lactantes**
- **Deportistas**

(Thompson y col., 2008)

Bebés

•Excretan gran cantidad de orina al tener unos riñones inmaduros y una producción de la hormona antidiurética limitada (lo que hace que tengan dificultad para concentrar la orina)

•No pueden decirnos cuándo tienen sed

•Presentan mayor tasa de superficie corporal, lo que les hace perder más cantidad de agua y ser más sensibles al calor.

(Thompson y col., 2008; Whitmire, 2004)

Ancianos

- La función de los riñones se reduce con la edad
- El mecanismo que regula la sed puede dañarse (los ancianos no perciben la sed de manera tan eficaz como los adultos).
- Menor cantidad total de agua en el cuerpo
- Algunos ancianos beben poco intencionadamente por incontinencia urinaria o para no levantarse a orinar de noche

(Thompson y col., 2008)

Embarazo

2/3 del aumento de peso es agua:

- Permiten el aumento del volumen sanguíneo
- Ayuda a mantener el líquido amniótico (que rodea y protege al feto en el útero)
- Tomar bastante líquido ayuda a evitar infecciones urinarias (frecuentes en embarazo).
- Ayuda a combatir la deshidratación que podría surgir por vómitos frecuentes
- Ayuda a combatir estreñimiento

(Thompson y col., 2008)

Ejercicio

Aumenta el riesgo de deshidratación

- Especialmente si se comienza el ejercicio mal hidratado
- Durante el ejercicio / trabajo físico en condiciones de mucho calor y/o mucha humedad
- Durante el ejercicio a gran altitud o en entorno frío (aumenta la pérdida de líquidos y electrolitos).
- Personas que no están acostumbradas a practicar ejercicio con calor
- Personas que han tenido diarrea o vómitos
- Durante ejercicios de larga duración (ejercicio fuerte y continuo de más de 60 minutos)
- En individuos con escaso glucógeno muscular

(Thompson y col., 2008)

Tipos de Deshidratación

Tipos de Deshidratación

- En función de la cantidad de líquido perdido
- Rapidez de la pérdida
- Pérdida paralela de solutos / electrolitos

Tipos de Deshidratación

La deshidratación se clasifica dependiendo del porcentaje de pérdida de peso debido exclusivamente a la pérdida de líquido.

% Pérdida de agua corporal	Peso perdido (72-75 kg)	Peso perdido (52-55 kg)	Síntomas
1-2%	**0.72-1.50 kg**	**0.52-1.10 kg**	**Sed intensa, pérdida de apetito, malestar, fatiga, debilidad, dolores de cabeza**
3-5%	**2.16-2.25 kg**	**1.56-2.75 kg**	**Boca seca, poca orina, dificultad de concentración y en el trabajo, hormigueo extremidades, somnolencia, impaciencia, nauseas, inestabilidad emocional**
6-8%	**4.32-6.00 kg**	**3.12-4.40 kg**	**↑ Temperatura, frecuencia cardiaca y respiración, mareos, dificultad para respirar y para hablar, confusión mental, debilidad muscular, labios azulados**
9-11%	**6.48-8.25 kg**	**4.68-6.05 kg**	**Espasmos musculares, delirios, problemas de equilibrio y de circulación, lengua hinchada, fallo renal, disminución del volumen sanguíneo y en la presión arterial.**

Pérdidas superiores al 11 % del peso corporal suelen ser incompatibles con la vida. La muerte se produce por fallo renal y/o por incapacidad del volumen sanguíneo reducido para circular normalmente

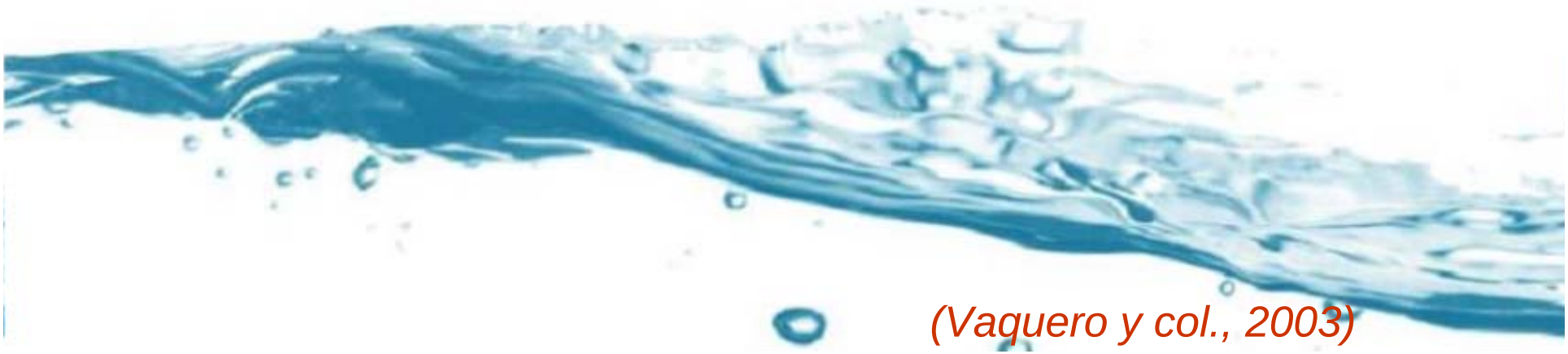
(Thompson y col., 2008)

Tipos de Deshidratación

La gravedad de la deshidratación también dependerá de la velocidad con la que se ha perdido el agua:

-Si la pérdida es **brusca**, los síntomas serán más graves y rápidos

-Si la pérdida es **gradual**, el organismo tiene más tiempo para activar mecanismos compensatorios



(Vaquero y col., 2003)

Tipos de Deshidratación

Teniendo en cuenta la pérdida de solutos / electrolitos en relación a la pérdida de agua

• **Deshidratación isotónica**: La pérdida de agua es similar a la de solutos. Hay una disminución de volumen, pero sin cambios de composición.

• **Deshidratación hipertónica**: La pérdida de agua libre es mayor que la de solutos.

•**Deshidratación hipotónica**: En la que se pierde más sodio que agua.

Causas de Deshidratación

Balance de agua

PÉRDIDAS

1. Insensibles:
   - Piel: 350 ml
   - Pulmones: 350 ml
2. Orina: 1500 ml
3. Sudor: 150 ml
4. Heces: 150 ml

=

INGRESOS

1. Bebidas: 1500 ml
2. Agua de alimentos: 700 ml
3. Agua de oxidación: 300 ml

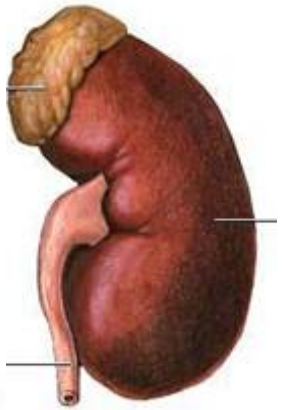
Mínimo: 2500 kcal

Aumento de pérdidas cutáneas y pulmonares

•Cuando la temperatura ambiente o la temperatura corporal es elevada (fiebre), por ejercicio... se produce una mayor sudoración y un aumento en la pérdida de agua por la piel y con la respiración (pérdidas insensibles que pueden alcanzar volúmenes importantes dependiendo de la temperatura corporal y ambiental).

Aumento de pérdidas renales

- Cuando aumenta el consumo de alimentos, especialmente los ricos en proteínas y en minerales.
- Razones patológicas y farmacológicas (diabetes, utilización de diuréticos…).



Aumento de pérdidas gastrointestinales

- En la diarrea se pierde por heces una importante cantidad de agua
- También puede aumentar la pérdida por vómitos
- Enfermedad (fístulas, intervenciones quirúrgicas..)

Balance de agua

PÉRDIDAS

1. Insensibles:
   - Piel: 350 ml
   - Pulmones: 350 ml
2. Orina: 1500 ml
3. Sudor: 150 ml
4. Heces: 150 ml

=

INGRESOS

1. Bebidas: 1500 ml
2. Agua de alimentos: 700 ml
3. Agua de oxidación: 300 ml

Mínimo: 2500 kcal

Deshidratación

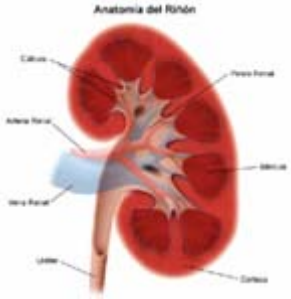
- Escasa ingestión de líquido:

  Voluntaria

  Involuntaria: Falta de bebida, enfermedad

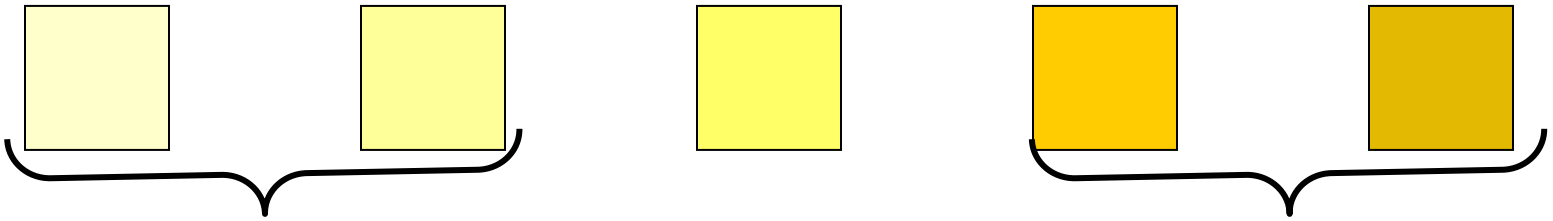
Consecuencias de la Deshidratación

Deshidratación



- **La orina se concentra**

La variación en el color de la orina indica el nivel de hidratación



Hidratación adecuada

Deshidratación leve

Deshidratación grave

(Perera, 2003)

Tipos de Deshidratación

La deshidratación se clasifica dependiendo del porcentaje de pérdida de peso debido exclusivamente a la pérdida de líquido.

% Pérdida de agua corporal	Peso perdido (72-75 kg)	Peso perdido (52-55 kg)	Síntomas
1-2%	**0.72-1.50 kg**	**0.52-1.10 kg**	**Sed intensa, pérdida de apetito, malestar, fatiga, debilidad, dolores de cabeza**
3-5%	**2.16-2.25 kg**	**1.56-2.75 kg**	**Boca seca, poca orina, dificultad de concentración y en el trabajo, hormigueo extremidades, somnolencia, impaciencia, nauseas, inestabilidad emocional**
6-8%	**4.32-6.00 kg**	**3.12-4.40 kg**	**↑ Temperatura, frecuencia cardiaca y respiración, mareos, dificultad para respirar y para hablar, confusión mental, debilidad muscular, labios azulados**
9-11%	**6.48-8.25 kg**	**4.68-6.05 kg**	**Espasmos musculares, delirios, problemas de equilibrio y de circulación, lengua hinchada, fallo renal, disminución del volumen sanguíneo y en la presión arterial.**

Pérdidas superiores al 11 % del peso corporal suelen ser incompatibles con la vida. La muerte se produce por fallo renal y/o por incapacidad del volumen sanguíneo reducido para circular normalmente

(Thompson y col., 2008)

Consecuencias de la deshidratación

La deshidratación no es una condición benigna, pues desequilibra la función homeostática del medio interno

Se asocia con:

- Mayor riesgo de caídas
- Infección del tracto urinario
- Formación de cálculos renales
- Enfermedad dental
- Trastornos broncopulmonares
- Cáncer
- Estreñimiento
- Dolores de cabeza y migrañas

- Es precursor independiente de mortalidad en individuos mayores.

(Whitmire, 2004; Altieri y col., 2003; Arnaud, 2003; Beetz, 2003; Grandjean y Campbell, 2006; Kalhoff; 2003; Siener y Hesse, 2003; Smith y Shaw, 2003; Blau y Kell, 2004)

Deshidratación en deporte

•La deshidratación intencional (sudoración excesiva, o restricción de líquido), utilizado por luchadores jóvenes que tratan de "lograr el peso ideal" es una práctica nociva que afecta de manera adversa al rendimiento

•De hecho, en la mayoría de las tareas físicas y mentales, el rendimiento se ve dañado por la deshidratación.

•La ingesta de fluidos durante el ejercicio puede disminuir la sensación subjetiva de fatiga y mejorar el rendimiento cuando el ejercicio dura más de 40 minutos

(Whitmire, 2004; Maughan y col., 2007)

Consecuencias de la deshidratación

- **Por otra parte, diversos estudios han constatado un incremento en la fatiga, una dificultad de discriminación y perdida de memoria cuando se sufre una deshidratación moderada (2,8% de pérdida de peso).**

(Cian y col., 2000)

- **Las alteraciones del sistema nervioso central aparecen en asociación con un volumen celular cerebral disminuido e incluyen alteración del estado mental, debilidad, excitabilidad neuromuscular, déficits neurológicos.**

(Thompson y col., 2008)

- **La privación de líquido durante 24 horas condiciona un descenso en las habilidades mentales y psicomotoras, a partir de las 9 horas se han constatado descensos en el rendimiento que comienzan a ser estadísticamente significativos.**

(Petri y col., 2006)

Consecuencias de la deshidratación

En personas que trabajan en ambientes cálidos y realizan un trabajo físico intenso (construcción, minería, bomberos...) es fundamental una buena hidratación ya que afecta a la propia seguridad del trabajador y a su productividad.

(Kenefick y Sawka, 2007)

Medidas a tomar para prevenir la Deshidratación

Medidas a tomar

•**Aunque dependamos del agua nuestro organismo no es capaz de almacenarla**, lo que implica que debe ingerirla regularmente a lo largo del día.

•**Suele ingerirse en cantidad inferior a la recomendada**, por la mayor parte de los individuos, lo que hace que muchas personas presenten un cierto grado de deshidratación, que perjudica su salud, capacidad funcional y bienestar.

•Teniendo en cuenta esta realidad **se han establecido pautas y guías para la población** recordando la importancia de la hidratación

Guía para personas mayores

+ 8 raciones/día

Russell RM, Rasmussen H, Lichtenstein AH. Modified Food Guide Pyramid for people over seventy years of age. J Nutr. 1999 Mar;129(3):751-3.

Pirámide de la alimentación saludable SENC

SENC
SOCIEDAD ESPAÑOLA NUTRICIÓN COMUNITARIA

CONSUMO OCASIONAL
Grasas (margarina, mantequilla)
Dulces, bollería, caramelos, pasteles
Bebidas refrescantes, helados
Carnes grasas, embutidos

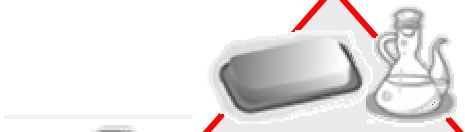
CONSUMO DIARIO	
Pescados y mariscos	*3-4 raciones semana*
Carnes magras	*3-4 raciones semana*
Huevos	*3-4 raciones semana*
Legumbres	*2-4 raciones semana*
Frutos secos	*3-7 raciones semana*
Leche, yogur, queso	*2-4 raciones día*
Aceite de oliva	*3-6 raciones día*
Verduras y hortalizas	*≥ 2 raciones día*
Frutas	*≥ 3 raciones día*
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	*4-6 raciones día*
Agua	*4-8 raciones día*
Vino/cerveza	*Consumo opcional y moderado en adultos*
Actividad física	*Diaria (>30 minutos)*

4-8 raciones/día

Rombo de la Alimentación

El peso aproximado de cada ración, indicado siempre en crudo, tiene carácter orientativo y se ha establecido pensando en facilitar la elaboración de la dieta diaria

El peso aproximado de cada ración, indicado siempre en crudo, tiene carácter orientativo y se ha establecido pensando en facilitar la elaboración de la dieta diaria



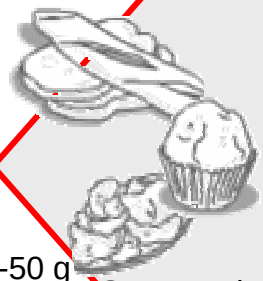
GRASAS Y ACEITES
Con moderación

LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
2-3 raciones/día

Leche: 200-250 mL
Yogurt: 125 mL
Queso fresco: 60 g
Queso semicurado y curado: 30-40g

CARNES, PESCADOS Y HUEVOS
2-3 raciones/día

Carne: 100-125 g
Embutidos: con moderación
Pescado: 100-125 g
Huevo: 1 unidad



CEREALES, DERIVADOS Y LEGUMBRES
6-10 raciones/día

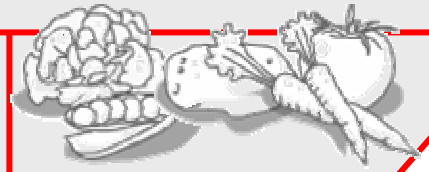
Pan: 30-40 g
Bollos y galletas: 40-50 g
Cereales desayuno: 30-40 g

Arroz y pasta: 60-80 g
Legumbres: 60-80 g

Se recomienda tomar al menos 3 raciones de cereales integrales al día

FRUTAS
2-4 raciones/día

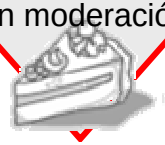
Pieza de fruta: 150-200 g
Zumo de fruta: 100-150 mL



VERDURAS Y HORTALIZAS
3-5 raciones/día

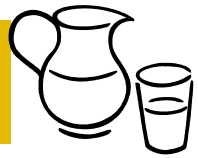
Verduras (acelgas, lechuga, espinacas…): 100-150 g
Hortalizas (patatas, zanahorias…): 100-150 g

DULCES Y AZÚCAR
Con moderación



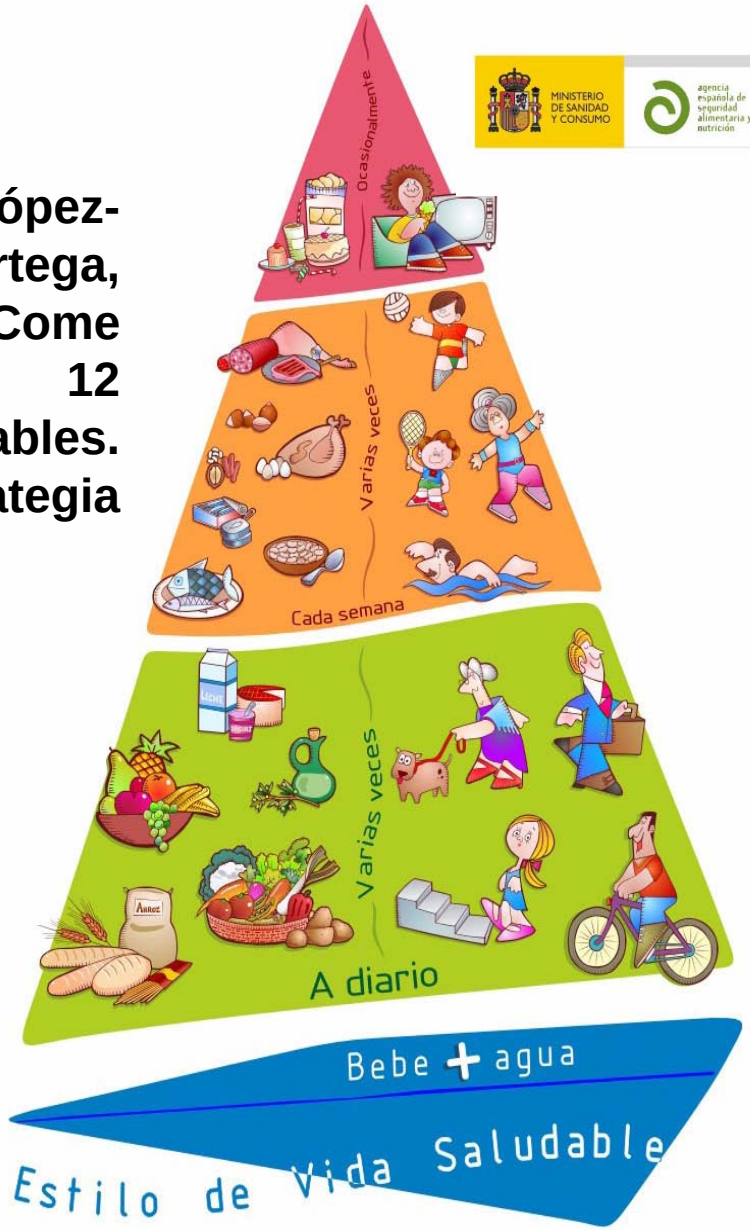
Se recomienda realizar al menos 30 minutos de actividad física al día

Se recomienda tomar ≥8 vasos de agua al día



(Requejo, Ortega, López-Sobaler y Aparicio, 2008)

pirámide NAOS®

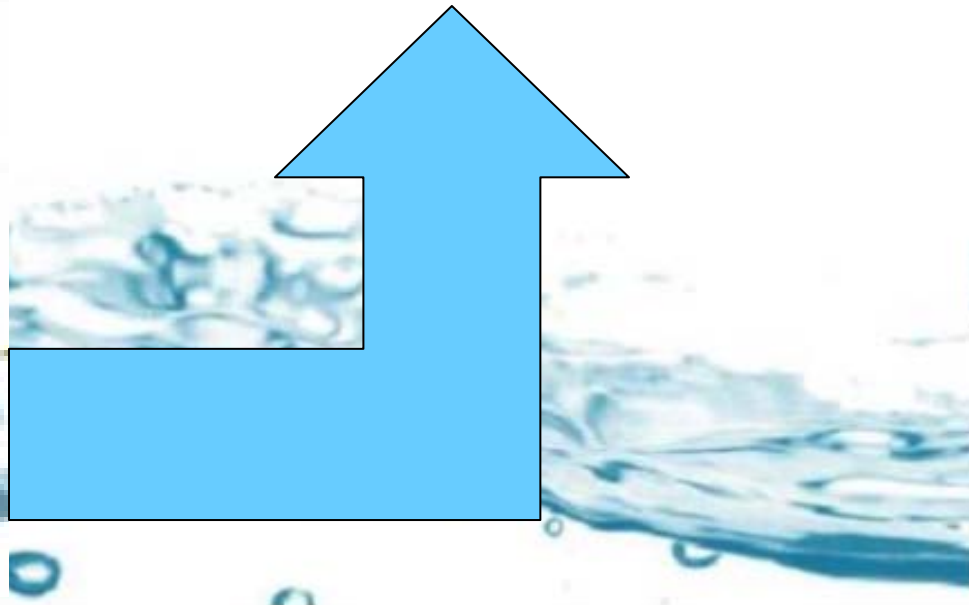


Calañas, De Cos, López-Nomdedeu, Ortega, Palacios y Vázquez. Come sano y muévete: 12 decisiones saludables. AESAN (MSC) Estrategia NAOS, Madrid (2008)

Requerimientos de agua

los requerimientos mínimos:

150 ml/kg en lactantes
50-60 ml/kg en niños
35 ml/kg en adultos



Resúmen

• Mantener un nivel de hidratación adecuado es imprescindible para la supervivencia, salud, rendimiento físico e intelectual.

• Dada la variabilidad interindividual y diversidad de circunstancias exógenas y endógenas, que van cambiando con el tiempo, lo más práctico sería ingerir agua incluso en ausencia de sed, ya que de no existir problemas de eliminación, resulta conveniente la abundancia de líquido incluso para favorecer la función renal.

• Consumir al menos 2.5 litros de bebidas/día (unos 10 vasos), pero en embarazo, lactancia y ancianos el mínimo aconsejado debería ser de 3 litros/día (12 vasos).

(Mataix y Carazo, 1995 Thompson y col., 2008)

Muchas Gracias