

HIDRATACIÓN Y EJERCICIO FÍSICO

IMPORTANCIA DE LA INGESTIÓN DE LA BEBIDA CORRECTA



Nieves Palacios Gil-Antuñano
Jefe de Servicio de Medicina, Endocrinología y Nutrición
Centro de Medicina del Deporte. Madrid.

El aumento de la realización de actividad y ejercicio físico se ha convertido en un aspecto importante de la vida.



Millones de personas en todo el mundo realizan ejercicio con regularidad para combatir o prevenir múltiples enfermedades y aumentar la cantidad y calidad de vida.

También millones de personas entrenan con el fin de mejorar su forma física y participar en deportes organizados para competir y ganar.

Cualquier actividad física produce eliminación de cierta cantidad de agua y electrolitos por el sudor.

**Reposo :
100 ml por
hora.**

INTERMEDIO

0,5 – 1 litro

+ 1500 ml por hora.

La reposición más importante en relación con el esfuerzo físico es el restablecimiento de los fluidos perdidos.

El proceso que incita a beber no es muy sensible, y una persona que realiza ejercicio físico intenso puede llegar a deshidratarse antes de que aparezca la sensación de sed.

LA DESHIDRATACIÓN TIENE UN EFECTO NEGATIVO PARA EL DEPORTISTA:

RENDIMIENTO DEPORTIVO

SALUD



**El deporte
evoluciona**

**RECONOCIMIENTO
SOCIAL**

ES COMPETITIVO

**RECOMPENSA
ECONOMICA**

**HAY NECESIDAD DE
VICTORIA**

**EN BUSCA DEL AUMENTO
DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO**

AYUDA ERGOGENICA

- **Ergogenesis = producción de energía.**
- **Si mejora el rendimiento :**
 - EFECTO ERGOGENICO
- **Si empeora el rendimiento :**
 - EFECTO ERGOLITICO

Objetivos de la utilización de ayudas ergogénicas

- Realización de entrenamientos prolongados.
- Acelerar procesos de recuperación
- Regulación hidroeléctrica y termorregulación
- Corrección de la masa corporal
- Mejora el desarrollo de la masa muscular
- Combatir los daños producidos por el estrés.

BEBIDA PARA EL DEPORTISTA



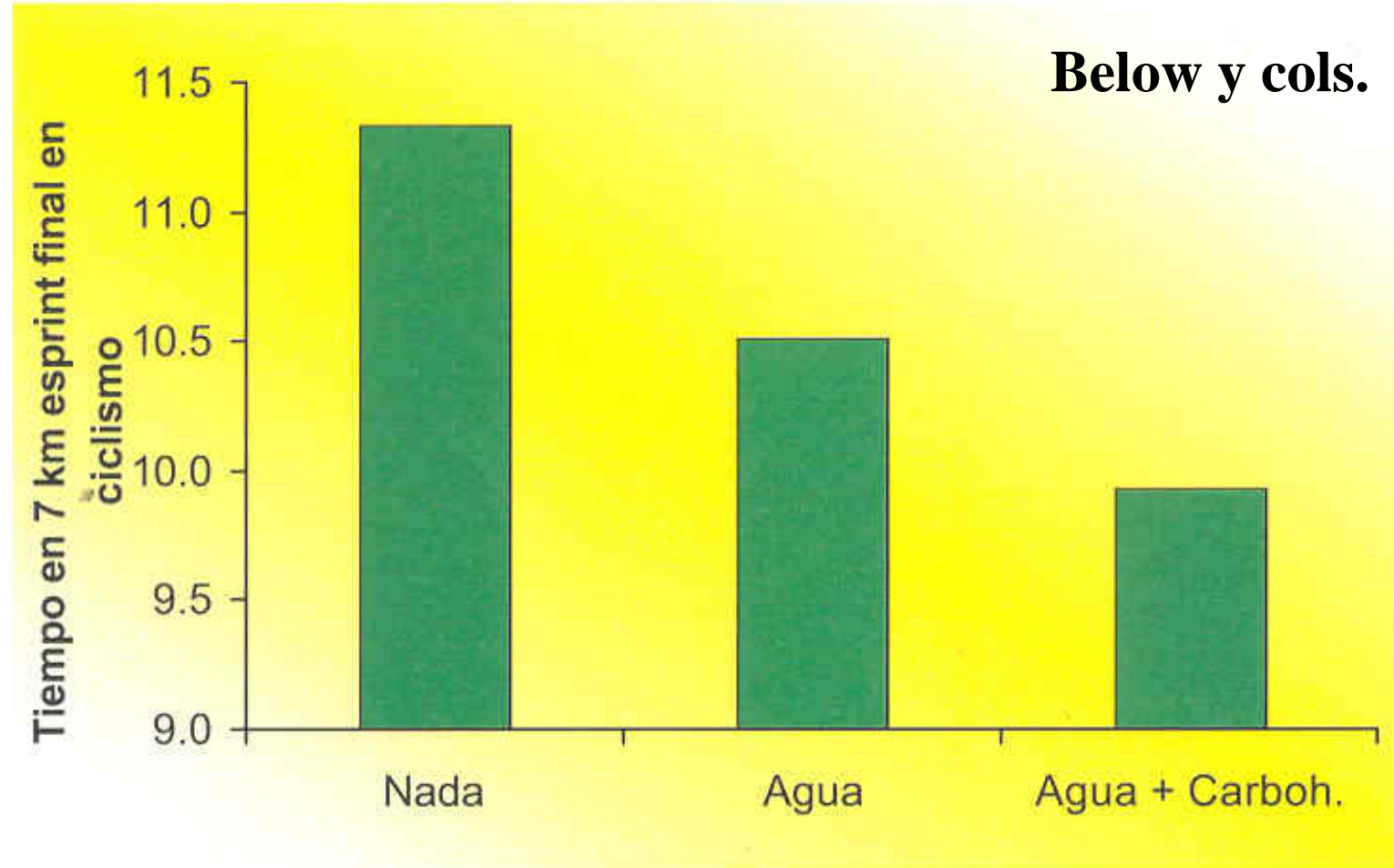
- **Las soluciones líquidas comerciales que se utilizan durante la realización de ejercicio físico reciben el nombre general de bebidas para el deportista (o deportivas).**
- **Presentan una composición específica para conseguir una rápida absorción de agua y electrolitos, y prevenir la fatiga.**

RAZONES /OBJETIVOS

- **Aportan de HDC que mantienen una concentración adecuada de glucosa en sangre y retrasan el agotamiento de los depósitos de glucógeno.**
- **Reposición de electrolitos sobre todo el sodio.**
- **Reposición hídrica para evitar la deshidratación.**

ESTAS BEBIDAS SABEN MEJOR, POR LO QUE SE CONSUMEN CON MÁS FACILIDAD QUE EL AGUA

**8 ciclistas. Ambiente caluroso (33 °C). 80 % V02max. 50 minutos.
Luego sprint final de 7 Km.**



Beber durante el ejercicio mejora el rendimiento durante el esfuerzo continuado.

Mora –Rodríguez 1996. Febbraio 1998.

El beber agua con hidratos de carbono disminuye la percepción de esfuerzo , aumenta más el volumen sanguíneo y hay un mayor flujo de sangre a las zonas periféricas del organismo, lo que mejora la disipación de calor y aumenta el rendimiento deportivo.

Durante el ejercicio prolongado (más de 60 minutos) es conveniente beber agua con HDC ya que evita la hipoglucemia y aumenta la perdida de calor.

Es conveniente aumentar el glucógeno almacenado en el músculo antes del ejercicio.

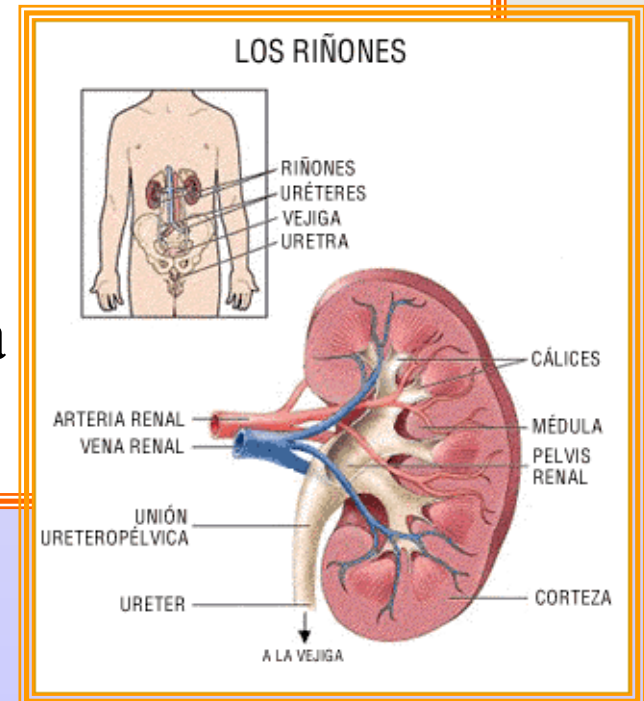


IMPORTANCIA DEL SODIO EN LA BEBIDA

La rehidratación adecuada debe mantener el estímulo de la sed y conseguir que el líquido bebido se retenga, manteniendo baja la producción de orina.

La señal más importante para estimular la sed es la cantidad de partículas (sobre todo sodio) que hay en la sangre (osmolaridad).

- **Cuando la rehidratación se realiza solo con agua, la sangre se diluye rápidamente, disminuyendo la osmolaridad y eliminando el estímulo para seguir bebiendo.**
- **Además el sodio cumple la función de reabsorción de líquido en los riñones.**
Si se bebe solo agua se estimula la producción de orina y no se retiene líquido suficiente.



El sodio es el electrolito que se pierde en mayor cantidad por el sudor : entre 40-60 mmoles /L.

La glucosa estimula la absorción de agua y sodio.

Se requiere sodio para el transporte de glucosa y, junto con el cloruro, maximizar la absorción de fluidos.

**SODIO Y GLUCOSA JUNTOS
FAVORECEN SU ABSORCIÓN MUTUA,
Y AYUDAN AL TRANSPORTE DE AGUA
AL INTERIOR DEL ORGANISMO.**

RITMO.

La absorción de agua y nutrientes se produce en el intestino delgado.

El ritmo de vaciamiento gástrico y el de absorción intestinal son los factores que determinan la velocidad de asimilación de los líquidos.

Vaciamiento gástrico

- **El tiempo que tarda el estómago en vaciar 1 litro de líquido varía entre 1-1,5 h.**
- **Factores que influyen en el vaciado:**
 - **Osmolalidad**
 - **Contenido calórico de la solución**
 - **Volumen de la solución**
 - **Temperatura ambiental**
 - **Estado de hidratación previo**
 - **Estrés**

Vaciamiento gástrico

A partir de la cantidad aproximada de 600 ml , cuando mayor es el volumen del contenido gástrico , más rápido es el vaciamiento.

A medida que el volumen disminuye , la evacuación se lentifica. Por este motivo para mantenerla a un ritmo adecuado es conveniente reponer las cantidades eliminadas mediante la ingestión repetida de líquidos.

ABSORCIÓN INTESTINAL.

- **La absorción de los HDC, agua y electrolitos se lleva a cabo en las primeras porciones del intestino delgado (duodeno y yeyuno).**
- **Se calcula que cantidades optimas de absorción intestinal son entre 600-800 ml para el agua, y unos 60 gramos para la glucosa.**

ABSORCIÓN INTESTINAL.

- **Cuando se bebe más de un litro de líquidos a la hora, los excedentes pueden acumularse y producir molestias intestinales.**
- **La glucosa aumenta el ritmo de absorción intestinal de agua.**
- **Demasiada glucosa disminuye el ritmo de vaciado gástrico.**

Las bebidas deportivas varían en su contenido entre un 2,5 % a un 10% de HDC.

**Comité del Codex sobre Nutrición y
Alimentos para Regímenes Especiales.**

La Comisión Europea para la Protección de la Salud del Consumidor

**Documento
del Comité Científico
de Alimentación
Humana**



EUROPEAN COMMISSION
HEALTH & CONSUMER PROTECTION DIRECTORATE-GENERAL
Directorate C - Scientific Opinions
C2 - Management of scientific committees; scientific co-operation and networks

SCIENTIFIC COMMITTEE ON FOOD

SCF/CS/NUT/SPORT/5 Final (corrected)
28 February 2001

**Report
of the Scientific Committee on Food
on
composition and specification of
food intended to meet the expenditure of intense muscular effort,
especially for sportsmen**

(Adopted by the SCF on 22/6/2000,
corrected by the SCF on 28/2/2001)

Rue de la Loi 203, B-1049 Brussels.
Telephone: direct line 296 01 10, 296 59 48, 296 49 70 - standard 299 11 11, fax 299 49 91
Telex COMEU B 21877, Telegraphic address COMEUR Brussels

P15od22@wto.fap_ssa@sportsfoodcommittee27001.doc

INFORME SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS Y LAS BEBIDAS DESTINADAS A CUBRIR EL GASTO ENERGETICO EN UN GRAN ESFUERZO MUSCULAR , ESPECIALMENTE EN LOS DEPORTISTAS.

7. Category B Carbohydrate-Electrolyte Solutions

7.1. Background

7.2. Formulation of carbohydrate-electrolyte solutions

7.3. Carbohydrate content: concentration and type

7.4. Osmolality

7.5. Electrolyte composition and concentration

7.6. Composition and specifications for carbohydrate-electrolyte solutions

Página 5 :

Los alimentos y bebidas especialmente adaptados ayudan a solucionar problemas específicos para que se pueda alcanzar un balance nutricional óptimo. Estos efectos beneficiosos no están limitados a deportistas que realizan un ejercicio muscular regular e intenso, si no también a aquellas personas que por sus trabajos hacen esfuerzos importantes o en condiciones adversas, y a aquellas personas que durante su tiempo de ocio hacen ejercicio físico y entrenan.



...Los dos hechos demostrados que más contribuyen a la aparición de fatiga durante el ejercicio físico son la disminución de los HDC en el organismo y la aparición de deshidratación por la pérdida por el sudor de agua y electrolitos.

HAY MUY BUENAS RAZONES PARA TOMAR BEBIDAS CON HIDRATOS DE CARBONO Y ELECTROLITOS AÑADIDOS.

TIPOS DE HIDRATOS DE CARBONO



- Glucosa
- Sacarosa
- Maltodextrinas
- Combinación de las anteriores.

Son igual de efectivos en mantener la glucemia y mejorar el rendimiento.

Composición de la bebida especialmente diseñada para el deportista

- No menos de 80 kcal / 1000 ml.**
- No mas de 350 kcal / 1000 ml.**
- El 75 % de de la energía tiene que provenir de hidratos de carbono con un alto índice glucémico (glucosa, sacarosa, maltodextrinas).**
- No menos de 460 mg de sodio por litro (46 mg por 100 ml// 20 mmol/l)**
- No más de 1150 mg de sodio por litro (115 mg por 100 ml // 50 mmol/ l**
- Osmolalidad entre 200-330 mOsm/ kg de agua.**

Recomendaciones del Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM):

Objetivo: Reposición de líquidos y aporte de energía

Hidratos de carbono

- Mejoran la absorción intestinal de agua**
- Retrasan el agotamiento de los depósitos de glucógeno**
- Concentraciones : 4- 9 % (no superar el 10%).**

Recomendaciones del Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM):

Objetivo: Reposición de líquidos y aporte de energía

Sodio

- Mejoran la absorción intestinal de agua**
- Mejora el sabor**
- En ejercicios prolongados evita la hiponatremia producida por eliminación de sodio en el sudor.**
- Se recomiendan concentraciones 15-40 mmol/l (40-90 mg por 100 ml)**

CONCLUSIONES

- **En ausencia de actividad física se pierden al día entre 2-3 litros de líquido de nuestro organismo.**
- **Al realizar actividad física la pérdida de líquido, y por tanto la necesidad de su reposición, se incrementa.**

- **No hay evidencias de que los seres humanos se puedan adaptar a la deshidratación crónica.**

El único método para evitar la deshidratación durante el ejercicio es consumir cantidades adecuadas de líquido.

- **La sed no es un buen índice de las necesidades de líquido del deportista.**
- **Los deportistas deberían medir el ritmo de sudoración durante los entrenamientos para conocer sus necesidades particulares de rehidratación.**

**Bebidas para
deportistas :
aumentan
el rendimiento
deportivo.**

**HAY QUE BEBER
LÍQUIDOS
ANTES,
DURANTE
Y DESPUES
DEL EJERCICIO**

OTROS FACTORES AMBIENTALES DETERMINANTES DE LA REHIDRATACIÓN

- **Accesibilidad a la bebida y oportunidad de beber.**
- **Sabor de la bebida.**
- **Convencimiento del deportista de la necesidad de beber.**

- **El deportista bebe por libre elección solo el 50 % del líquido perdido.**

- **Hay que enseñar la importancia y la necesidad de hidratarse de forma correcta y con la bebida adecuada.**

Quien quiere optimizar su salud y su rendimiento deportivo necesita estar bien nutrido e hidratado, si usa suplementos hacerlo con cuidado, minimizar las pérdidas de peso severas y comer gran variedad de alimentos en cantidades adecuadas.