

# Nutrición y Dietética en Colectivos Específicos

## Parte II. Nutrición y Dietética en el Deporte

### Tema 11. Pautas dietéticas en las distintas fases de la actividad deportiva

**Dra. M. Arroyo Izaga**

Dpto. Farmacia y Ciencias de los Alimentos. Universidad del País Vasco (UPV/EHU)



Fotografía de dietadeporte

(publicada en Flickr con licencia  BY-NC-SA)

<http://www.flickr.com/photos/dietaydeporte/6167095033/>

# ÍNDICE



1. Introducción

2. Alimentación precompetición /  
entrenamiento

3. Alimentación durante la competición /  
entrenamiento

4. Alimentación postcompetición /  
postentrenamiento

# Alimentación deportiva



- ⌘ Artículos de nutrición para deportistas
  - ⌘ Anuncios de suplementos dietéticos
  - Requerimientos nutricionales superiores
- 

- ⌘ Dieta buena para:
  - ☑ Salud
  - ☑ Rendimiento deportivo

# Alimentación deportiva



⌘ Modificaciones dietéticas → Rendimiento.

⌘ Temas 11 y 12:

☑ Recomendaciones específicas sobre nutrientes y suplementos para mejorar rendimiento.

⌘ Temas 11:

☑ Recomendaciones generales sobre dieta sana para deportistas antes, durante y después del entrenamiento / competición.

# ÍNDICE



1. Introducción

2. Alimentación precompetición /  
preejercicio

3. Alimentación durante la competición /  
entrenamiento

4. Alimentación postcompetición /  
postejercicio

# Alimentación precompetición / preejercicio



⌘ Cargas de carbohidratos }  
⌘ Ingesta de carbohidratos } **Maximizar  
reservas de glucógeno**

## ⌘ **Recomendaciones generales:**

- ⊞ Estómago casi vacío antes de iniciar competición.
- ⊞ Prevenir o minimizar afecciones gastrointestinales.
- ⊞ Evitar sensación de hambre, debilidad o fatiga.
- ⊞ Proporcionar la energía adecuada (carbohidratos).
- ⊞ Proporcionar la cantidad de agua adecuada.

# Alimentación precompetición / preejercicio

## ⌘ 3-4 horas antes: comida sólida

- ☒ Sobre todo carbohidratos (4 g/kg), pocas grasas y prot. → fácil digestión

### Grasas:

- 3-4 h. antes: 25% de las kcal
- <3 h antes: <25% de las kcal

- ☒ Evitar alimentos que induzcan la formación de gases, provoquen ardores y alimentos ricos en fibra.

- ☒ Evitar cargas elevadas de azúcares simples.

## ⌘ 15-30 min. antes:

- ☒ Ingesta de líquidos (competición de larga duración o a T<sup>a</sup> elevada).

# Alimentación precompetición / preejercicio



## ⊞ **Desayunos** (2-4 horas antes de la prueba):

- ⊞ Cereales con leche semidesnatada y fruta fresca
- ⊞ Tostada o pan con jamón/miel; yogur desnatado

## ⊞ **Comidas** (2-4 horas antes de la prueba):

- ⊞ Pan con atún; requesón o pollo; fruta fresca
- ⊞ Pasta o arroz con salsa de tomate; fruta fresca

## ⊞ **Aperitivos** (1 hora antes de la prueba):

- ⊞ Macedonia de frutas
- ⊞ Barritas energéticas
- ⊞ Bebidas de polímeros de glucosa
- ⊞ Yogur de fruta desnatado
- ⊞ Arroz con leche

# Alimentación precompetición

☒ Alimentos que gusten y sienten bien (no arriesgar).

☒ Nerviosismo, molestias gastrointestinales → bebidas

☒ Comida líquida

- Composición: ↑ carbohidratos, proteínas, ↓ grasas, vitaminas y minerales.
- Fácil digestión y asimilación.
- Ahorran tiempo (preparación, tomar <2-3 h antes).

☒ Barras energéticas

☒ Suplementos dietéticos

- Ejemplo de fórmula de comida líquida:
  - Leche desnatada
  - Polímeros de glucosa
  - Aromatizante (fresa, vainilla, chocolate)

# Alimentación precompetición

- ⌘ Ingesta de carbohidratos
  - ⌘ Cargas de carbohidratos
- Maximizar reservas de glucógeno**

**SUPERCOMPENSACIÓN de carbohidratos**  
Esfuerzos de larga duración

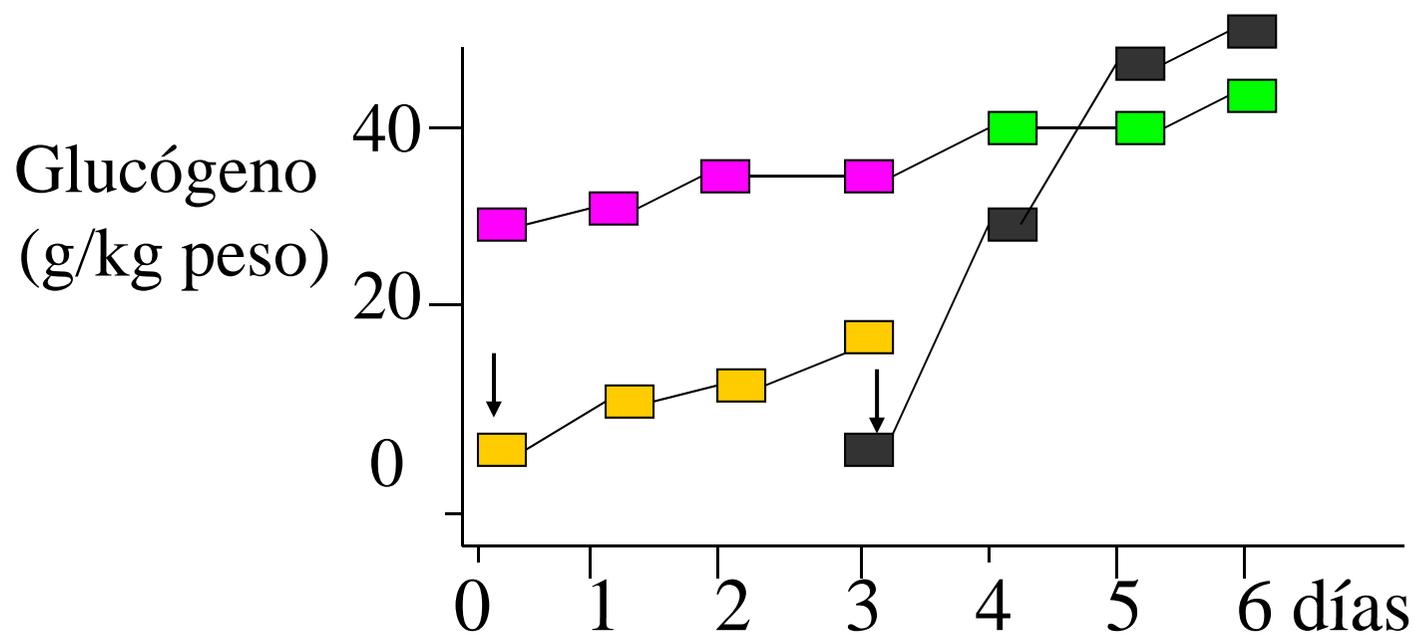
- Investigadores escandinavos:
  - Dieta rica en carbohidratos durante 3 días:
    - x 2 glucógeno muscular,
    - ↑ el tiempo de ejercicio hasta el agotamiento al 75% del  $VO_{2máx}$ .

# Cargas de carbohidratos



1. Vaciar al máx. los depósitos de glucógeno con entrenamiento.
2. Aumentar lo máximo posible los depósitos con dieta adecuada.

# Cargas de carbohidratos



## Clásico

↓ ejercicio exhaustivo

■ 10% CH

■ 90% CH

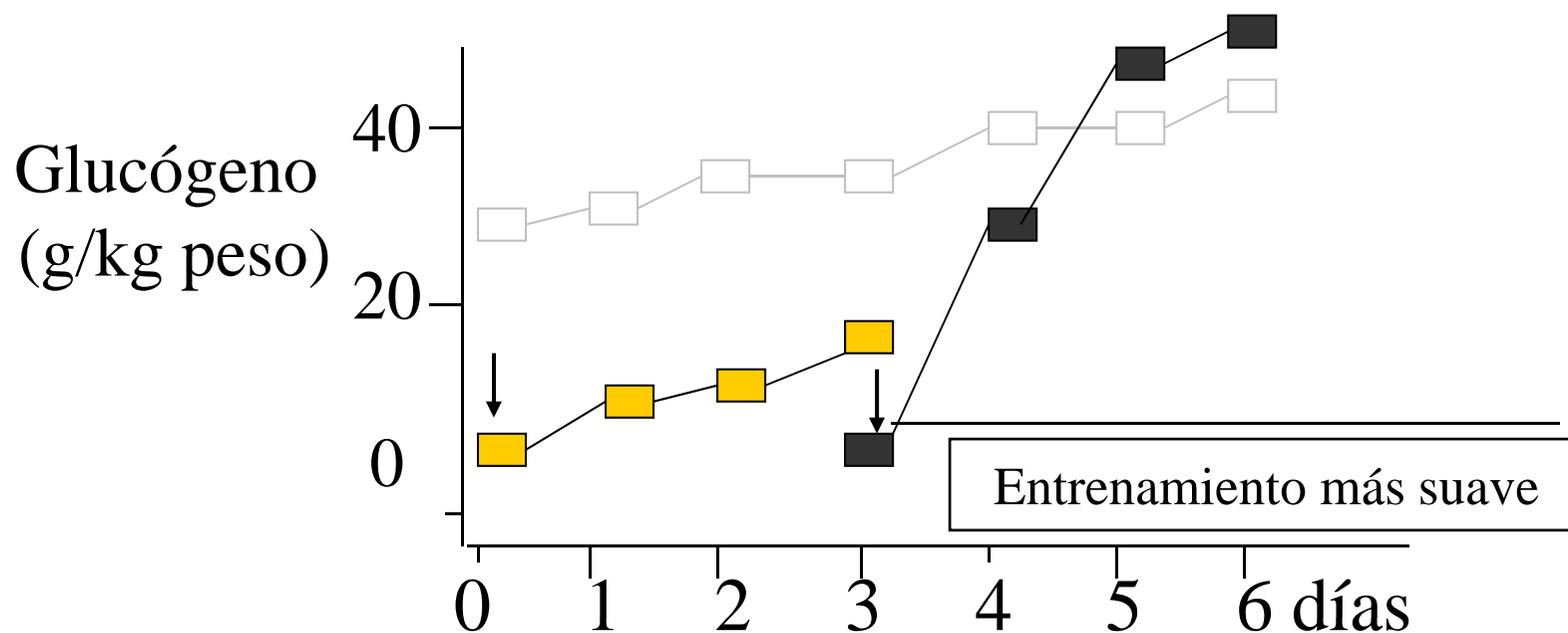
## Disociado

ejercicio gradual (70%  $\text{VO}_2$  máx)

■ 50% CH

■ 70% CH

# Cargas de carbohidratos



## Clásico

↓ ejercicio exhaustivo

■ 10% CH

■ 90% CH

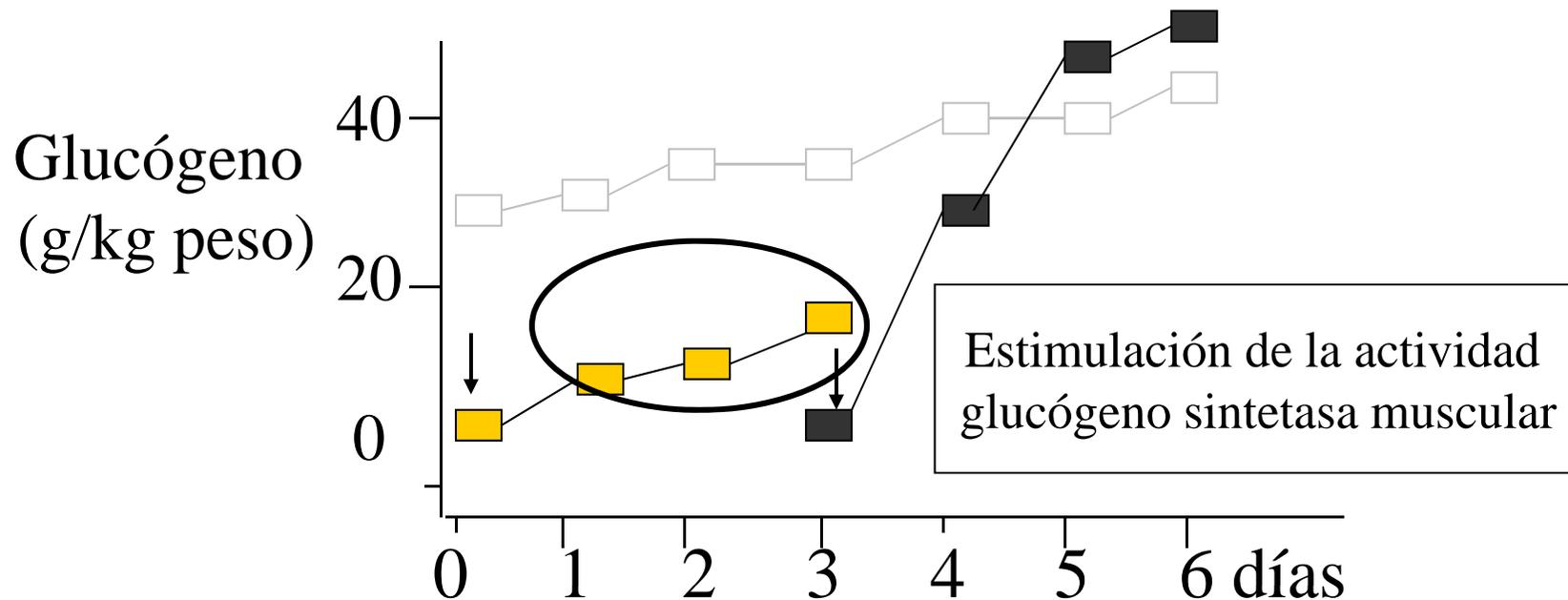
## Disociado

ejercicio gradual (70%  $\text{VO}_2$  máx)

□ 50% CH

□ 70% CH

# Cargas de carbohidratos



## Clásico

↓ ejercicio exhaustivo

■ 10% CH

■ 90% CH

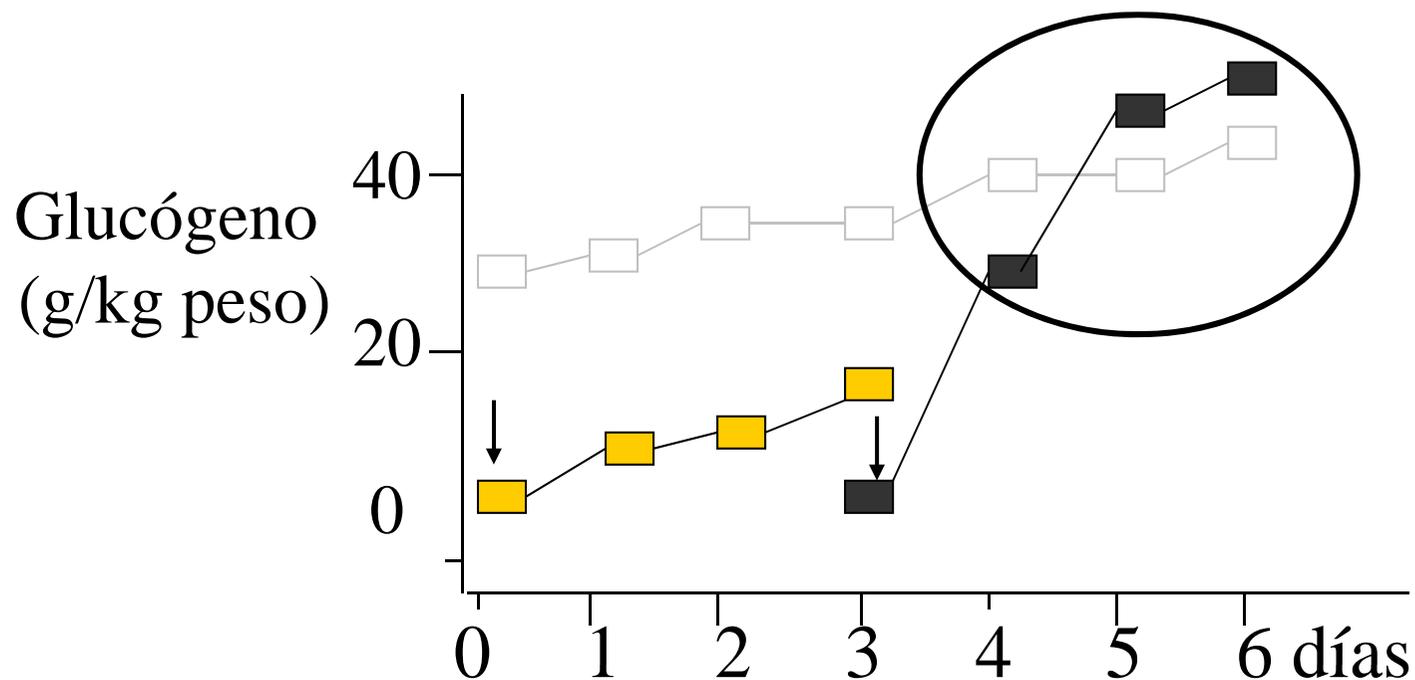
## Disociado

ejercicio gradual (70%  $\text{VO}_2$  máx)

□ 50% CH

□ 70% CH

# Cargas de carbohidratos



## Clásico

↓ ejercicio exhaustivo

■ 10% CH

■ 90% CH

## Disociado

ejercicio gradual (70%  $\text{VO}_2$  máx)

□ 50% CH

□ 70% CH

# Cargas de carbohidratos

- Riesgo de lesiones.
- Dieta muy baja en carbohidratos, y alta en grasas y proteínas:
  - Poco apetecible
  - Alteraciones digestivas
  - Irritabilidad
  - Vértigos
  - Cansancio

0 1 2 3 4 5 6 días

**Clásico**

↓ ejercicio exhaustivo

■ 10% CH

■ 90% CH

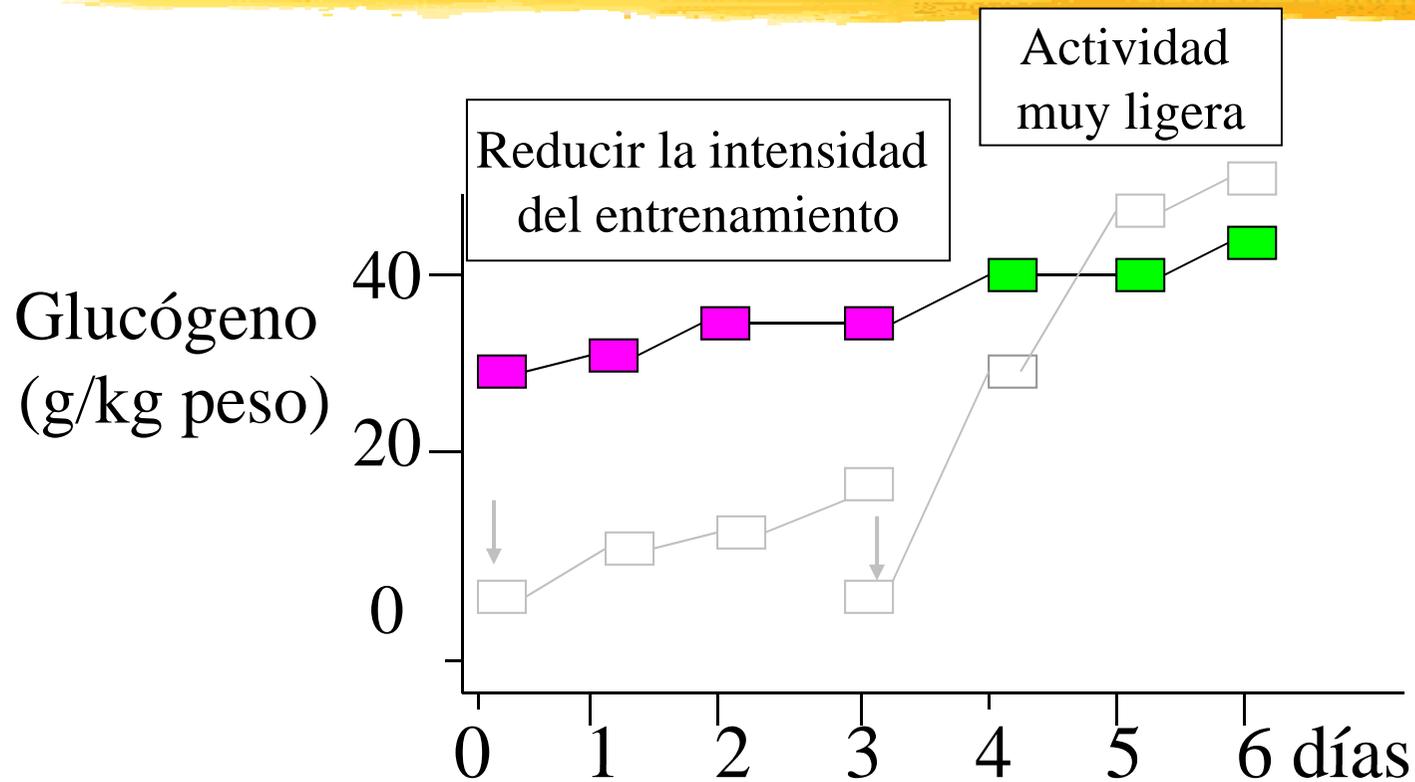
**Disociado**

ejercicio gradual (70%  $\text{VO}_2$  máx)

□ 50% CH

□ 70% CH

# Cargas de carbohidratos



## Clásico

↓ ejercicio exhaustivo

□ 10% CH

□ 90% CH

## Disociado

ejercicio gradual (70%  $\text{VO}_2$  máx)

■ 50% CH

■ 70% CH

# Cargas de carbohidratos

Lunes	Martes	Miérc.	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
			X	X	X	maratón



- **Dieta con 70% CH**
- **↑ agua (almacenamiento de glucógeno)**

# ÍNDICE



1. Introducción

2. Alimentación precompetición /  
entrenamiento

3. Alimentación durante la competición /  
entrenamiento

4. Alimentación postcompetición /  
postentrenamiento

# Alimentación durante competición / entrenamiento



⌘ Ejercicios de larga duración y ejercicios intermitentes de alta intensidad y duración reducida:

☒ CH, agua y electrolitos

Tema 10. Requerimientos y recomendaciones  
nutricionales en el deporte

⌘ Ventajas de tomar CH:

- ☒ Mantener intensidad de ejercicio durante más tiempo.
- ☒ Desarrollar intensidades mayores en las últimas fases del ejercicio.
- ☒ Retraso en la aparición de fatiga.

# Carbohidratos durante el ejercicio



## ⌘ Relación dosis-respuesta:

- ☑ Soluciones con 6-10% de carbohidratos → no diferencias en rendimiento
- ☑ >10% de carbohidratos → efectos negativos:
  - ☒ vaciamiento gástrico,
  - ☒ absorción de agua.

# Alimentación durante competición / entrenamiento



## ⌘ Composición de las bolsas:

- ☒ 1 barra de alta densidad calórica
- ☒ 2-3 cuartos de fruta fresca
- ☒ 1 dulce (pastelito de cabello de ángel...)
- ☒ Glucosa líquida o suplemento de gel
- ☒ 1 bidón de alimento líquido al 6% de carbohidratos

# ÍNDICE



1. Introducción

2. Alimentación precompetición /  
entrenamiento

3. Alimentación durante la competición /  
entrenamiento

4. Alimentación postcompetición /  
postentrenamiento

# Alimentación postcompetición / postentrenamiento

## ⌘ Recuperación de la energía gastada:

- ☒ Carbohidratos, grasas, proteínas
- ☒ Vitaminas y minerales
- ☒ Agua y electrolitos

## ⌘ Recuperación de las reservas de glucógeno:

- ☒ tiempo desde fin del ejercicio y comienzo del consumo de carbohidratos
- ☒ tipo de carbohidratos
- ☒ cantidad ingerida

Tasa de resíntesis de glucógeno muscular:  
máxima durante las 1<sup>as</sup> horas tras el ejercicio

# Alimentación postcompetición / postentrenamiento



- ⌘ Entrenamiento o competición separados varios días:
  - ☑ Dieta mixta con 4-5 g de carbohidratos/kg.
  
- ⌘ Entrenamiento o competición diarios:
  - ☑ Retraso progresivo en la repleción de glucógeno muscular.
  - ☑ 5 días sucesivos de entrenamiento intenso: >8 g/kg.

# Alimentación postcompetición / postentrenamiento



- ⌘ Beber 1,5-2 L de agua con  $\geq 6\%$  de carbohidratos.
- ⌘ 1,5-2 h. después, tomar una comida:
  - ☑ ensalada con arroz o pasta,
  - ☑ carne con arroz o patata,
  - ☑ yogur, plátano, zumos de frutas,
  - ☑ bebida energética (hasta un total de 500-600 g de carbohidratos)
- ⌘ 1<sup>as</sup> 6 horas: alimentos  $>70\%$  de carbohidratos
  - ☑ Proteínas y grasas  $\rightarrow \downarrow$  apetito  $\rightarrow$  limitan el aporte de carbohidratos

# ÍNDICE

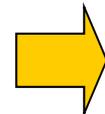


1. Introducción
2. Alimentación precompetición /  
entrenamiento
3. Alimentación durante la competición /  
entrenamiento
4. Alimentación postcompetición /  
postentrenamiento

# Tema 11. Pautas dietéticas en las distintas fases de la actividad deportiva

## CONCEPTOS CLAVE

- ⌘ Las pautas dietéticas destinadas a mejorar la salud son compatibles con las destinadas a mejorar el rendimiento deportivo.
- ⌘ Comidas previas a competición / entrenamiento:
  - ☒ Fácil digestión, alto contenido en carbohidratos complejos, moderado en proteínas, y bajo en grasas.
  - ☒ 3-4 horas antes.
- ⌘ Cargas de carbohidratos: días previos a pruebas de larga duración.



# Tema 11. Pautas dietéticas en las distintas fases de la actividad deportiva

## CONCEPTOS CLAVE



- ⌘ Comidas durante competición / entrenamiento: reposición de agua y electrolitos en ejercicios de larga duración.
- ⌘ Comidas postcompetición / postentrenamiento: recuperación de la energía gastada (carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales). Tasa de resíntesis máxima de glucógeno muscular.