

Protocolo para la precarga de glucógeno en la semana de la competición

¿Para qué es útil realizarla?

El glucógeno es una sustancia que se almacena principalmente en las células del hígado y de los músculos esqueléticos y que proporciona la glucosa que necesitan nuestro cerebro y nuestros músculos para realizar ejercicio. Cuando se agota se produce "la pájara" en los ciclistas o aparece "el muro" en los corredores. Para mantener la intensidad del ejercicio (velocidad) durante más tiempo y disminuir la probabilidad de que nos quedemos sin glucosa en el cerebro (confusión, mareo, náuseas, etc.) y en los músculos (incapacidad de "hacer fuerza", las "piernas no van") es conveniente disponer de la mayor cantidad posible de glucógeno almacenado antes de la competición.

¿Cuándo es adecuado realizarla?

Las mejores condiciones para realizar una sobrecarga de hidratos de carbono se dan cuando:

- Se va a realizar una competición o un entrenamiento a ritmo de competición con una duración mayor de 60-90 minutos, sean continuos o sumados.
- En competiciones previas el deportista tuvo sensación de cansancio intenso y "falta de energía"
- El tipo de deporte permite que el atleta disponga de los 2 o 3 días previos a la competición para reducir el entrenamiento y hacer una ingesta de alto contenido de hidratos de carbono.
- No existen contraindicaciones para la ingesta de alto contenido de hidratos de carbono.
- La dieta habitual del deportista aporta ingestas de hidratos de carbono menores de 7-10 g/kg de peso, de manera que son necesarios cambios específicos en la dieta para garantizar que los depósitos de glucógeno son óptimos antes de la competición.

¿Cuándo es inadecuado y no se debe hacer?

No es aconsejable, e incluso podría estar contraindicado, hacer una sobrecarga de hidratos de carbono, cuando:

- El calendario de entrenamiento o competición no deja la oportunidad para hacer una reducción del entrenamiento en los 2 a 3 días previos al evento.
- El atleta padece una diabetes mal controlada, hiperlipidemia (problemas de colesterol, triglicéridos...) o cualquier otra situación en la que esté contraindicada la ingesta de altas cantidades de hidratos de carbono.
- Se trata de deportes en los que existan categorías por peso o el incremento de peso podría reducir sensiblemente el rendimiento y no es aconsejable incrementar la masa corporal. Debe recordarse que hacer una sobrecompensación de los depósitos de glucógeno puede suponer un incremento de entre 2 y 3 kg de peso (500-700 g de glucógeno + 1.500-2.100 g de agua).

¿Cómo se puede hacer?

Para realizar con éxito la precarga de glucógeno y no afectar al rendimiento deportivo, se deben conjugar la dieta y la puesta a punto (tapering). Consideramos que en la semana previa, la mayor parte de los corredores disminuirán volumen (tiempo) y mantendrán intensidades (velocidad o potencia). Por lo tanto, lo que se propone a continuación debería adaptarse a cada caso concreto.

La estrategia básica será reducir la ingesta de hidratos de carbono durante la primera mitad de la semana (coincidiendo con unos entrenamientos "algo" exigentes), e incrementarlos en la segunda mitad (haciéndolo coincidir con un entrenamiento más "ligero").

De este modo, se trataría de:

- Los días 1, 2 y 3 mantener una dieta en la que los hidratos de carbono supongan entre el 45 y el 50% de las calorías totales. Para una dieta de 3.000 kcal, entre 1.350 y 1.500 kcal deberían proceder de los hidratos de carbono. Teniendo en cuenta que cada gramo de hidrato de carbono aporta 4 kcal, deberían consumirse entre 338 y 375. Y, en todo caso, nunca menos de 4-5 g/kg de peso corporal.
- Los días 4, 5 y 6 asegurar una dieta en la que los hidratos de carbono supongan el 65% de las calorías totales. Para el caso de las 3.000 kcal, 1.950 deberían proceder de los hidratos de carbono (490-500 g), o lo que sería equivalente, entre 7 y 10 g/kg de peso corporal.
- Asegurar que las comidas se hacen a intervalos máximos de 4 horas, para facilitar una situación metabólica que estimule los procesos anabólicos (síntesis de sustratos energéticos como el glucógeno y de proteínas musculares). Si la cena se hace temprano, sería conveniente incorporar una pequeña colación antes de acostarse.
- En el día previo a la competición, y especialmente en los deportistas que acostumbren a sufrir problemas gastrointestinales durante la competición, deberían elegirse alimentos con poca fibra y de fácil digestión.

Fuentes

- American Dietetic Association y Dietitians of Canada. (2009). Nutrition and Athletic Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 709-731.
- Astrand, P. O., Rodahl, K., Dahl, H. A. y Stromme, S. B. (2010). Nutrición y rendimiento. En P. O. Astrand, K. Rodahl, H. A. Dahl y S. B. Stromme (Eds.), *Manual de fisiología del ejercicio*. (4ª ed., pp. 437-466). Barcelona: Paidotribo.
- Burke, L. (2010). Carrera de larga y media distancia. En L. Burke (Ed.), *Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico*. (1ª ed., pp. 109-140). Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Terrados Cepeda, N., Mora Rodríguez, R. y Padilla Maguncelaya, S. (2004). *La recuperación de la fatiga del deportista*. (1ª ed.). Madrid: Gymnos Editorial Deportiva.

Ejemplo de dieta equilibrada de 2.500 kcal						
	45% de las calorías totales en forma de hidratos de carbono			65% de las calorías totales en forma de hidratos de carbono		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6
Desayuno	260 g de café con leche descremada y azúcar 50 g de tostadas integral con jamón york 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 150 g de cereales Special k y yogur descremado 140 g de zumo de naranja natural	260 g de café con leche descremada y azúcar 100 g de cereales copos de avena 290 g de zumo de naranja natural	260 g de café con leche descremada y azúcar 160 g de bocadillo de queso manchego semi 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 150 g de cereales de chocolate y yogur 140 g de zumo de naranja natural	260 g de café con leche descremada y azúcar 100 g de cereales copos de avena 290 g de zumo de naranja natural
Media mañana	200 g de Danacol 150 g de manzanas	200 g de Danacol 60 g de fresas	250 g de Danacol 100 g de plátanos	210 g de zumo de fruta 310 g de macedonia de frutas variadas	120 g de mandarinas	200 g de té con leche de soja y miel 170 g de compota de frutas
Comida	150 g de ensalada variada de apio 200 g de salmón a la plancha 60 g de pan integral 100 g de mandarinas	170 g de mejillones con limón 200 g de hamburguesa sola a la plancha 40 g de pan integral 150 g de pomelos	240 g de revuelto de setas 170 g de filete de ternera a la plancha 40 g de pan integral 80 g de kiwi	230 g de sopa vegetal de arroz 90 g de tortilla francesa 70 g de pan sin sal 110 g de clementinas	150 g de spaghetti con almejas 170 g de croquetas de bacalao 40 g de pan 100 g de kiwi	250 g de coliflor al natural 130 g de lomo con champiñones y verduras 50 g de pan integral 80 g de kiwi
Merienda	80 g de tostadas sin gluten mantequilla y miel 130 g de sandwich variado	50 g de chocolate con leche 80 g de queso Camembert	140 g de cuajada 200 g de café desc. con leche desnatada y sacarina	280 g de zumo de albaricoque y pera 200 g de té con limón	50 g de chocolate con leche 100 g de café cortado descafeinado y descremado	80 g de pan sin sal con mermelada 30 g de galletas de maíz sin gluten
Cena	170 g de puré de patatas y espinacas 370 g de comb. de muslo con berenjenas 50 g de pan sin sal 100 g de mandarinas	180 g de espárragos 170 g de bacalao a la molinera 60 g de pan integral 200 g de melón	250 g de ensalada caprichosa de pollo 220 g de mero a la plancha con berenjenas 40 g de pan 80 g de kiwi	170 g de puré de patatas y espinacas 150 g de bacalao rebozado 50 g de pan 240 g de peras	270 g de alcachofas al horno 150 g de hamburguesa con cebolla 70 g de pan 220 g de pomelos	80 g de macarrones con queso 220 g de mero a la plancha con berenjenas 50 g de pan sin sal 140 g de nísperos
A la hora de acostarse	30 g de nueces sin cáscara 120 g de yogur semidesnatado	30 g de avellanas 120 g de yogur de frutas	30 g de almendras 100 g de uvas	30 g de nueces sin cáscara 120 g de yogur semidesnatado	30 g de avellanas 350 g de zumo de pomelo y piña	30 g de almendras 100 g de uvas

Ejemplo de dieta equilibrada de 3.000 kcal						
	45% de las calorías totales en forma de hidratos de carbono			65% de las calorías totales en forma de hidratos de carbono		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6
Desayuno	260 g de café con leche descremada y azúcar 200 g de bocadillo de queso manchego semi 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 40 g de crackers y jamón York 140 g de zumo de naranja natural	260 g de café con leche descremada y azúcar 100 g de cereales copos de avena 290 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 160 g de bocadillo de queso manchego semi 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 150 g de cereales de chocolate y yogur 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 100 g de cereales copos de avena 290 g de zumo de naranja natural
Media mañana	200 g de Danacol 160 g de manzanas al horno sin azúcar	200 g de Danacol 60 g de fresas	250 g de Danacol 150 g de plátanos	240 g de leche de soja con Eko y miel 310 g de macedonia de frutas variadas	70 g de tostadas integrales con miel 230 g de manzanas al horno sin azúcar	120 g de yogur natural desnatado 170 g de compota de frutas
Comida	200 g de ensalada de atún y tomate 200 g de salmón a la plancha 60 g de pan sin sal 100 g de mandarinas	230 g de ensalada de bacalao 200 g de hamburguesa sola a la plancha 70 g de pan sin sal 200 g de piña con zumo de naranja	240 g de revuelto de setas 170 g de filete de ternera a la plancha 60 g de pan integral 110 g de kiwi	100 g de macarrones gratinados 90 g de escalopes de cerdo 70 g de pan sin sal 190 g de compota de frutas	150 g de spaghetti con almejas 170 g de croquetas de bacalao 40 g de pan 100 g de kiwi	220 g de picadillo de patatas con atún 130 g de lomo con champiñones y verduras 60 g de pan sin sal 180 g de mandarinas
Merienda	80 g de tostadas sin gluten mantequilla y miel 80 g de tostadas integrales con queso de Burgos	50 g de chocolate con leche 80 g de queso Camembert	220 g de leche entera con miel 30 g de queso en porciones	280 g de zumo de albaricoque y pera 200 g de té con limón	50 g de chocolate con leche 100 g de café cortado descafeinado y descremado	80 g de pan sin sal con mermelada 110 g de galletas y mermelada
Cena	120 g de potaje de judías 370 g de comb. De muslo con berenjenas 60 g de pan integral 110 g de nisperos	270 g de ensalada caprichosa de pollo 190 g de boquerones fritos 40 g de pan 310 g de macedonia de frutas variadas	250 g de ensalada caprichosa de pollo 230 g de merluza hervida con mahonesa 60 g de pan integral 100 g de clementinas	170 g de puré de patatas y espinacas 150 g de bacalao rebozado 70 g de pan 240 g de peras	270 g de alcachofas al horno 150 g de hamburguesa con cebolla 70 g de pan 220 g de pomelos	80 g de macarrones con queso 220 g de mero a la plancha con berenjenas 40 g de pan sin sal 220 g de piña con zumo de naranja
A la hora de acostarse	30 g de nueces sin cáscara 120 g de yogur semidesnatado	30 g de avellanas 140 g de natillas	30 g de almendras 120 g de yogur bio con frutas	30 g de nueces sin cáscara 250 g de Danacol	30 g de avellanas 120 g de yogur bio natural+muesli	30 g de almendras 230 g de leche descremada con cacao

Ejemplo de dieta equilibrada de 3.500 kcal						
	45% de las calorías totales en forma de hidratos de carbono			65% de las calorías totales en forma de hidratos de carbono		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6
Desayuno	250 g de café con leche descremada y azúcar 200 g de bocadillo de queso manchego semi 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 140 g de bocadillo integral de Emmenthal 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 100 g de cereales copos de avena 290 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 150 g de cereales con miel y yogur 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 80 g de muesli comercial 140 g de zumo de naranja natural	250 g de café con leche descremada y azúcar 100 g de cereales copos de avena 290 g de zumo de naranja natural
Media mañana	90 g de pan con mermelada 150 g de mandarinas	50 g de queso mozzarella 120 g de clementinas	90 g de crackers y queso mozzarella 160 g de fresas	90 g de pan con mermelada 240 g de piña con zumo de naranja	260 g de zumo de fruta 160 g de peras	90 g de crackers y queso mozzarella 180 g de compota de frutas
Comida	160 g de huevos fritos con patatas 200 g de merluza con salsa de pimiento 50 g de pan integral 90 g de peras	260 g de ensalada de patatas y atún 120 g de croquetas de pollo 40 g de pan integral 110 g de plátanos	260 g de ensalada de hortalizas 250 g de comb. de pavo, patata asada y tomate 70 g de pan integral 190 g de plátanos	240 g de spaghetti con parmesano 180 g de trucha rebozada 70 g de pan 190 g de compota de frutas	220 g de coles con patatas 100 g de croquetas de pollo 70 g de pan 180 g de plátanos	170 g de macarrones con tomate y albahaca 250 g de comb. de pavo, patata asada y tomate 60 g de pan sin sal 190 g de plátanos
Merienda	90 g de tostadas sin gluten mantequilla y miel 140 g de cuajada	50 g de chocolate con leche 80 g de queso Camembert	110 g de grisines 170 g de jamón York	30 g de pan tostado+aceite de oliva 90 g de galletas sin gluten	50 g de chocolate con leche 140 g de cuajada	230 g de leche descremada con cacao 90 g de pan sin gluten y miel
Cena	150 g de lentejas rehogadas 400 g de comb. De muslo con berenjenas 40 g de pan integral 150 g de manzanas al horno sin azúcar	270 g de ensalada caprichosa de pollo 220 g de jurel ó chicharro rebozado 50 g de pan integral 310 g de macedonia de frutas variadas	140 g de ensalada de aguacates 120 g de tortilla de jamón serrano 70 g de pan integral 110 g de fresas con zumo de naranja	100 g de puré de patatas 130 g de chuleta de cerdo en papillote 40 g de pan 200 g de kiwi	200 g de habas salteadas con jamón 150 g de pollo al horno 70 g de pan 310 g de macedonia de frutas variadas	240 g de sopa de arroz con verduras 170 g de croquetas de bacalao 70 g de pan 240 g de pomelos
A la hora de acostarse	30 g de nueces sin cáscara 120 g de yogur natural entero	40 g de avellanas 170 g de arroz con leche	30 g de almendras 120 g de yogur bio con frutas	30 g de nueces sin cáscara 120 g de yogur natural entero	40 g de avellanas 170 g de arroz con leche	30 g de almendras 120 g de yogur bio con frutas