

LOS CARBOHIDRATOS EN LA ACTIVIDAD FÍSICA

Econ. Carlos Merino Zevallos

Los carbohidratos se almacenan en nuestro cuerpo en forma de polímeros de glucosa que son ramificaciones conocidas con el nombre de glucógeno. El hígado tiene la capacidad de almacenar hasta 100g de glucógeno (400kcal), esta cantidad varía dependiendo del estado del organismo; cuando consumimos nuestros alimentos el hígado almacena glucógeno y en otros momentos degrada este glucógeno para liberar glucosa al torrente sanguíneo y satisfacer las demandas del cuerpo, especialmente durante las noches.

Durante la actividad física ocurren muchos cambios hormonales y metabólicos que obligan al cuerpo a una producción máxima de energía, el abastecimiento de glucosa al torrente sanguíneo desde el hígado es de suma importancia para la producción de energía en las células musculares (energía necesaria para los procesos de contracción muscular). Cuando los depósitos de glucógeno del hígado disminuyen se acelera el proceso de fatiga muscular pudiendo ocasionar hipoglucemia, es en este momento cuando el organismo en un intento de obtener energía de una fuente distinta a los carbohidratos que inicia otro mecanismo de producción mediante la utilización de grasas como combustible alterno y mediante mecanismo locales, específicamente en el músculo.

El tejido muscular tiene la capacidad de almacenar entre 300 y 500g de glucógeno (1200 a 2000kcal) en personas entrenadas; este glucógeno es utilizado cuando los depósitos del hígado disminuyen constituyendo un mecanismo local de producción de energía. Cuando la intensidad del ejercicio es mayor la necesidad de carbohidratos aumenta en relación a la grasa, es así que una persona que se encuentra en estado de reposo la utilización de energía se encuentra en la siguiente relación: 90% grasas y 10% carbohidratos necesario para abastecer al sistema nervioso central; cuando la intensidad del ejercicio aumenta a 50% VO₂ máx.

(Volumen máximo de oxígeno, a mayor intensidad del ejercicio mayor necesidad de oxígeno) la relación se iguala en 50% grasas y 50% carbohidratos y a más intensidad >85% del VO₂ máx. El carbohidrato predomina como combustible en la relación 10% grasa y 90% carbohidratos.

La razón por la cual se da esta relación es que los carbohidratos producen energía de manera más eficiente por unidad de tiempo y por cantidad de oxígeno necesaria en comparación a las grasas. El tiempo en el cual se agotan las fuentes de carbohidratos va depender de 4 factores: intensidad del ejercicio, duración del ejercicio, estado físico de la persona y alimentación.

Un deportista de fondo, ciclista, triatlón, etc. Habitualmente realiza su actividad física entre un 50 a 75% del VO₂ máx. con momentos de pique en el que alcanzan más de 80% VO₂ máx. a este ritmo sus reservas de glucógeno se agotarían en un lapso aproximado de 90 min. Pero por ser una persona entrenada, desarrolla la capacidad de ahorrar glucógeno mediante la utilización de grasas que también juegan un papel importante en el suministro de energía para la contracción muscular pudiendo realizar ejercicios de larga duración y alta intensidad. Aún así es imprescindible el aporte de glucógeno a través de la alimentación antes, durante y después de la actividad deportiva.

Las fuentes de carbohidratos que se usa con regularidad tanto en la pre y post actividad son las de digestión rápida como las pastas, los panes, mermeladas, maicena, etc. Que son digeridos y absorbidos fácilmente permitiendo la recarga de glucógeno en hígado y músculos, los días de carga de glucógeno va depender del tipo de actividad, duración e intensidad. Durante la actividad deportiva, aparte de la hidratación que es tema importantísimo, el aporte de carbohidratos es fundamental para la reposición de las pérdidas, alar-

gar el tiempo de agotamiento de glucógeno y por consiguiente el proceso de fatiga muscular; aquí no solo se utilizan alimentos naturales como las pasas, plátanos, naranjas, etc. sino los industrializados como los sobres de gel que contienen entre sus componentes maltodextrina, las bebidas rehidratantes que contienen dextrosa, así como las barras energéticas elaboradas con diversos cereales, miel, frutos secos entre otros componentes.

La dieta de la persona que compite tanto en los previos, en el momento de la competencia y el proceso de recuperación, va a jugar un papel crucial y es el punto crítico entre un máximo desempeño y un bajo rendimiento; es importante que el deportista se evalúe nutricionalmente y que lleve un régimen de alimentación monitoreado con el fin de aumentar su performance y lograr mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

Minuchín, Patricia. (2003). *Manual de Nutrición Aplicada al Deporte*. Ediciones Geka. Universidad Abierta Interamericana.

Guyton (1997). *Tratado de Fisiología Médica*. Ed. Interamericana Mc Graw-Hill. Novena Edición.

Hamm, Michael. (1996). *La Correcta Nutrición del Deportista*. Ed. Hispano Europea S.A. Segunda Edición.

Craolet (1995). *Alimentación y Nutrición del Deportista*. Ed. Hispano Europea.

Mataix Verdu (2006). *Nutrición y Alimenticio Humana*, Ed. Océano Barcelona España

Krause (2006). *Nutrición y Dietoterapia*, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana

Murray, Robert K. (2001). *Bioquímica de Harper* 14^o Edición. Ed. El Manual Moderno. México.