PubliCE, (PubliCE) 2004

Monograph

Nutrición para la Recuperación de los Atletas

Paul Goldberg

Palabras Clave: reservas de glucógeno, supercompensación, rehidratación

La habilidad de los atletas de ejercitarse a niveles pico, puede verse limitada por varias cosas, una de ellas es cuan rápido se recuperan y se reparan los músculos luego de sesiones intensas, de las prácticas y de las competiciones. Aunque varios factores pueden contribuir a la recuperación, la nutrición puede ser el factor más importante. Sin embargo, es el componente más frecuentemente descuidado y el menos entendido.

En la última década, la investigación proveniente de importantes laboratorios nos ha dado un mayor entendimiento acerca de como la nutrición puede mejorar la recuperación y el rendimiento. Los atletas que ponen los últimos conocimientos en práctica tendrán una ventaja sobre aquellos competidores que no lo hagan.

Ventana para la Recuperación

Las sesiones de entrenamiento, las prácticas y las competiciones provocan una gran depleción de las reservas de glucógeno muscular y producen daños en las células musculares, lo que resulta en una fatiga muscular prolongada e inflamación que comprometen la función. Entre otros factores, la habilidad de ejercitarse a un alto nivel varios días por semana esta limitada por la recuperación de las reservas de glucógeno y por la reparación de los tejidos luego de un trabajo intenso. Está bien establecido que la clave para maximizar la recuperación es consumir carbohidratos y proteínas inmediatamente después del ejercicio. La investigación indica que la nutrición ideal para la recuperación es una comida o un suplemento líquido que contenga carbohidratos de alto índice glucémico y proteínas de calidad en un índice de 1:4, que incluya 10-20% de la ingesta calórica diaria del atleta de estos dos macronutrientes (6).

El momento de la ingesta es esencial, ya que las células musculares son altamente sensibles a la insulina luego del ejercicio. Por supuesto, la insulina es la hormona responsable de transportar la glucosa y los aminoácidos hacia las células musculares y de estimular la síntesis de glucógeno y de proteínas musculares, y además reduce en gran proporción la degradación de proteínas musculares. Cuando se consumen carbohidratos da alto índice glucémico junto con proteínas inmediatamente después del ejercicio, este proceso de recuperación ocurre mucho más rápido que si los nutrientes son consumidos en cualquier otro momento. Pero esta ventana de oportunidad esta solamente abierta por aproximadamente 45 minutos (5, 7). Esto se debe en parte a la rápida declinación en los niveles de actividad de los transportadores de glucosa, los cuales incrementan su actividad durante el ejercicio. Si usted espera mucho tiempo para comer o beber los nutrientes para la recuperación, no solo sus músculos no serán sensibles a la insulina, sino que además se volverán resistentes a la insulina y su recuperación se verá severamente comprometida.

En un estudio de la Universidad de Vanderbilt, lo investigadores buscaron el efecto de la suplementación con carbohidratos y proteínas sobre la síntesis proteica luego de una sesión de una hora (7). Se les proporcionó a los sujetos el suplemento inmediatamente después del ejercicio o tres horas después. La síntesis proteica fue aproximadamente tres veces mayor cuando el suplemento fue dado inmediatamente después de la sesión de ejercicios. Otros estudios han mostrado un patrón similar con respecto a la recuperación del glucógeno muscular (5). Otros estudios han investigado acerca de una apropiada nutrición para la recuperación sobre el rendimiento en una subsiguiente sesión de ejercicios. Por ejemplo, en un estudio los atletas realizaron una sesión intensa de ejercicios y fueron suplementados tanto con bebidas deportivas comunes como con una mezcla de proteínas y carbohidratos durante el período de recuperación de una hora

(9). Luego de una hora de recuperación, los sujetos realizaron una segunda sesión intensa de ejercicio. Aquellos que habían tomado el suplemento a base de carbohidratos y de proteínas tuvieron un rendimiento 20% mayor que los otros. Estos resultados tienen claras implicaciones acerca de como los atletas deberían encarar su nutrición en los momentos en que se están entrenando o compitiendo más de una vez por día.

Manteniendo la Fuerza y la Salud

Cuando diariamente se administra una nutrición apropiada para la recuperación, se producen beneficios a largo plazo para los atletas. Específicamente, se producen mayores ganancias de fuerza y musculatura, y experimentan menos lesiones. Este beneficio fue demostrado en un estudio publicado en el Journal of Physiology. Los sujetos fueron suplementados con carbohidratos y proteínas tanto inmediatamente después del ejercicio como dos horas después mientras participaban en un programa de entrenamiento de la fuerza de 12 semanas. Los sujetos que recibieron la mezcla de carbohidratos y proteínas inmediatamente después de cada sesión de entrenamiento tuvieron un incremento del 8% en el tamaño muscular y la fuerza mejoró en un 15%. Cuando el suplemento fue administrado dos horas después, no se observaron cambios en el tamaño muscular ni en la fuerza (3). Hasta hace poco, ningún estudio había investigado acerca de los efectos sobre la salud a largo plazo del consumo regular de proteínas y carbohidratos post ejercicio. Pero un nuevo estudio llevado a cabo por los investigadores de la Universidad Estatal de Iowa investigó estos efectos y produjo algunos resultados muy interesantes (4). Reclutas de los Marines representando a seis pelotones fueron asignados a uno de tres protocolos de tratamiento durante 54 días de entrenamiento básico. Cada día luego del ejercicio, los sujetos recibieron placebo, un suplemento de control que contenía carbohidratos y un poco de lípidos, o un suplemento que contenía carbohidratos y proteínas más una pequeña cantidad de lípidos. Los investigadores reportaron que, en comparación con el placebo y con el grupo control, el grupo que consumió el suplemento a base de carbohidratos y proteínas tuvo en promedio 37% menos lesiones musculares y articulares, casi con seguridad debido a una mayor recuperación muscular.

Varias Onzas de Prevención

Nueva investigación ha incluso mostrado que el consumo de carbohidratos y proteínas durante la sesión de entrenamiento puede reducir el daño muscular y mejorar el rendimiento en una subsiguiente sesión. Esto significa que la nutrición para la recuperación puede en realidad comenzar antes de que comience el periodo de recuperación en si mismo.

En un estudio realizado en la Universidad James Madison (10), 15 ciclistas varones completaron una prueba hasta el agotamiento en bicicleta fija mientras bebían o una bebida deportiva convencional a base de carbohidratos o una bebida deportiva que contenía carbohidratos y proteínas en una índice 4:1. El siguiente día, los ciclistas completaron una segunda prueba hasta el agotamiento a una mayor intensidad, esta vez sin beber nada. Antes de que comenzaran la segunda prueba, se recolectaron muestras de sangre y se midieron las concentraciones de creatina fosfocinasa (CPK), un biomarcador del daño muscular.

En promedio los sujetos fueron capaces de ejercitares un 29% más en la primer prueba y un 40% más en la segunda prueba cuando recibieron la bebida a base de carbohidratos y proteínas en comparación con la bebida que contenía solamente carbohidratos. Además, se hallo que la bebida a base de carbohidratos y proteínas redujo los niveles de CPK en un sorprendente 83%, indicando un daño muscular significativamente menor.

Una cuestión abierta es si el mismo tipo de suplemento tendrá efectos similares sobre las sesiones anaeróbicas tales como el levantamiento de pesas. Hasta la fecha no hay ninguna investigación publicada acerca de este tema, pero los resultados de una investigación que se esta llevando a cabo en la Universidad de Texas indica que con respecto al daño muscular la respuesta es si, un suplemento a base de proteínas y carbohidratos utilizada durante una sesión de levantamiento de pesas reducirá el daño muscular en mayor extensión que la bebida deportiva convencional (J. Ivy comunicación personal, Agosto 13 del 2004). Aunque el mecanismo exacto por el cual el consumo de proteínas durante el ejercicio reduce el daño muscular no está aun determinado, se han sugerido dos teorías. Las proteínas en las bebidas deportivas pueden ser utilizadas preferencialmente para producir energía durante el ejercicio prolongado, lo que resulta en una menor degradación de las proteínas musculares (8). Las proteínas pueden además elevar los niveles sanguíneos de aminoácidos y de insulina. Se ha mostrado que elevados niveles sanguíneos de aminoácidos e insulina reducen la degradación de proteínas musculares (1, 2)

El Resultado Final

El resultado final es que una nutrición apropiada para la recuperación tiene el potencial de hacer una tremenda diferencia. Los atletas que toman seriamente su rendimiento deberían consumir suplementos altos en carbohidratos y moderados en proteínas (con fluidos) o bebidas de recuperación luego de cada sesión de entrenamiento, práctica o competencia. También es aconsejable consumir carbohidratos y proteínas confluidos durante el ejercicio y/o inmediatamente post ejercicio. Si usted realiza esto, será recompensado con menos daño muscular, una recuperación más rápida del glucógeno, un mayor rendimiento en subsiguientes sesiones de ejercicio, mayores ganancias de fuerza y menos lesiones.

REFERENCIAS

1. Biolo G, Williams BD, Fleming RY, Wolfe RR (1999). Insulin action on muscle protein kinetics and amino acid transport during recovery after resistance exercise. *Diabetes, 48(5):949 □ 957*
2. Boirie Y, Dangin M, Gachon P, Vasson MP, Maubois JL, Beaufrere B (1997). Slow and fast dietary proteins differently modulate postprandial protein accretion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 94(26):14930 □ 14935*
3. Esmarck B, Andersen JL, Olsen S, Richter EA, Mizuno M, Kjaer M (2001). Timing of postexercise protein intake is important for muscle hypertrophy with resistance training in elderly humans. *Journal of Physiology, 535:301 □ 311*
4. Flakoll PJ, Judy T, Flinn K, Carr C, Flinn S (2004). Post-exercise protein supplementation improves health and muscle soreness during basic military training in marine recruits. *Journal of Applied Physiology, 96:951 □ 956*
5. Ivy JL, Katz AL, Cutler CL, Sherman MW, Coyle EF (1988). Muscle glycogen synthesis after exercise: effect of time on carbohydrate ingestion. . *Journal of Applied Physiology, 64:1480 □ 1485*
6. Ivy J and Portman R (2004). Nutrient Timing. *New York: Basic Health*
7. Levenhagen DK, Gresham JD, Carlson, MG, Maron DJ, Borel MJ, Flakoll PJ (2001).). Postexercise nutrient intake timing in humans is critical to recovery of leg glucose and protein homeostasis. *American Journal Physiology, 280:E982 □ E993*
8. Mero A (1999). Leucine supplementation and intensive training. *Sports Medicine, 27(6):347 □ 358*
9. Niles ES, Lachowetz T, Garfi J, Sullivan W, Smith JC, Leyh BP, Headley SA (2001). Carbohydrate-protein drink improves time to exhaustion after recovery from endurance exercise. *Journal of Exercise Physiology, 4(1):45 □ 52*
10. Saunders MJ, Kane MD, Todd MK (2004). of a carbohydrate-protein beverage on cycling endurance and muscle damage. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 36(7):1233 □ 1238*

Cita Original

Paul Goldberg. Recovery Nutrition for Athletes . NCSA Performance Training Journal Vol.3, no 5, 13-15 (2004)