

Debra Wein, MS, RD, LDN, CSSD, NSCA-CPT,*D y Caitlin O. Riley

Requerimientos proteicos para atletas

Una dieta bien diseñada para un atleta es una combinación de una ingesta apropiada de energía, apropiada sincronización, junto con un apropiado entrenamiento. Una dieta deficiente en energía podría llevar a la perdida de músculo masa y fuerza, susceptibilidad a enfermedades aumentada, y una probabilidad aumentada de extralimitación y sobreentrenamiento (7). Las personas que siguieron un programa general de fitness generalmente pueden alcanzar sus necesidades nutricionales con una saludable y bien balanceada dieta. Sin embargo, las necesidades calóricas y proteicas de un deportista bien entrenado son diferentes y serán discutidas aquí.

Un debate considerable sobreviene con respecto a el adecuado consumo proteico para atletas. El actual nivel recomendado de consumo de proteínas (0.8 g/kg/day) es estimado como suficiente para suplir casi todos (97.5%) de los hombres y mujeres de 19 años en adelante (2). Esta cantidad de proteínas podría ser suficiente para los individuos que no se ejercitan, pero es “probable que sea insuficiente para el despliegue de acidos amino/proteicos durante el ejercicio (aproximadamente 1-5% del costo total del energía del ejercicio)” (2). Si un atleta no ingiere suficientes cantidades de proteína, el o ella van a mantener un nivel negativo de nitrógeno, lo cual puede incrementar el catabolismo proteico y una lenta recuperación (7). El balance de nitrógeno es cuantificado calculando el consumo total de proteínas que entra al cuerpo y la cantidad total de nitrógeno que es excretado (9). La tabla 1 provee lineamientos generales para consumos calóricos y de proteína basados en el nivel de actividad. Es importante recordar que no todas las proteínas son iguales. Las proteínas se diferencian dependiendo de la fuente, el perfil de los aminoácidos y los métodos de aislar las proteínas (7). Muy buenas fuentes de baja grasa, y proteína de alta calidad son el pollo sin piel, pescado, claras de huevo y leche descremada mientras que las fuentes de mayor calidad son el suero(whey), calostrocolostrum), caseína(casein) de la proteína de leche y huevo (7). La organización de comida y agricultura(FAO) establece un método para determinar la calidad de fuente de proteína “utilizando de la composición del aminoácidos de una proteína de prueba en referencia a un aminoácido de patrón y luego por las diferencias en la digestibilidad de la proteína”(4).

Dos de los suplementos de proteína mas ampliamente usados son el suero y la caseína, ambos cuales pueden ser encontrados en productos de leche. La investigación que “el suero de proteína produce un fuerte y rápido aumento de los aminoácidos de plasma seguida de la ingestión, mientras que el consumo de la caseína induce un moderado y prolongado aumento en los aminoácidos de plasma que fue sostenido por unas 7 horas postpondriales(luego del consumo). La sociedad internacional de nutrición deportiva (ISSN) recomienda que los atletas obtengan la proteína a través de comidas completas, y cuando consuman suplementos deberían contener ambos caseína y suero” debido a su habilidad aumentar la acreditación de proteína” (2).

Mientras que la caseína y el suero han sido encontrados como beneficiosos, otras investigaciones apoyan los beneficios de la leucina. Aproximadamente un tercio de la proteína del músculo esquelético esta hecha de una cadena ramificada de aminoácidos (BCAA) de

leucina, isoleucina y valina (8). Investigaciones sugieren que de estos tres, la leucina juega el papel mas significativo en la estimulación de la síntesis de proteínas (5). Por esto, la suplementación de aminoácidos de cadena ramificada puede ser beneficiosa para los atletas. Investigadores de el departamento de biología humana en la Universidad de Maastricht en holanda, llevaron a cabo un estudio para determinar la síntesis de proteínas post ejercicio y el balance total de la proteína del cuerpo seguida del consumo combinado de carbohidratos con o sin proteínas y/o libre de leucina (6). Ocho sujetos adultos fueron asignados aleatoriamente a tres pruebas en las que consumieron bebidas conteniendo carbohidratos, carbohidratos y proteína, o carbohidratos/proteína/leucina seguidos de 45 minutos de realizar ejercicio de resistencia. Los resultados del estudio mostraron que el ritmo de descomposición de la cantidad total de proteína del cuerpo fue menor, y la síntesis de toda la proteína del cuerpo fue mayor en la pruebas de carbohidratos/proteína y carbohidratos/proteína/leucina comparado con la prueba de carbohidratos. La adición de leucina resulto en un ritmo de oxidación de proteína mas bajo comparado con la prueba de carbohidratos/proteína. El estudio concluyo que la coingestión de proteína y leucina estimula la síntesis muscular y optimiza la cantidad total de proteína del cuerpo comparado con la ingestión de solamente carbohidratos (6).

Se ha demostrado que la suplementación BCAA es particularmente beneficiosa durante ejercicio aeróbico debido a un aumento en ritmo de trifano/BCAA libre (5). Durante el ejercicio aeróbico prolongado, la cantidad de trifano libre se incrementa y por ello la cantidad de trifano entrando al cerebro se incrementa, resultando en fatiga (5). Los BCAAs son transportados al cerebro a través de la misma vía que el trifano, así que cuando los BCAAs aparecen en el plasma, en cantidades significativas, talvez reduzcan la cantidad de trifano que llega al cerebro, por esto se reduce la sensación de fatiga (2). Se ha sugerido que el suministro diario recomendado(RDA) para la leucina solamente debe ser de 45mg/kg/día para individuos sedentarios, y aún mas alto para individuos activos (8). Una deficiencia en el consumo de BCAA de comidas completas puede ser suplementado mediante el consumo de proteínas.

En conclusión, las mayores organizaciones que los atletas consumen mas que el RDA para proteína, aproximadamente 1.4 – 2.0 g/kg de peso/día (2,4). Cada intento de obtener de comidas completas es ideal; sin embargo la suplementación en una manera segura de obtener las cantidades necesarias de proteína cuando se ocupe.

tabla de entrenamiento

Combustible pre-ejercicio

Tabla 1. Lineamientos de consumo calórico y proteico

| Nivel de actividad | Consumo calorico | Consumo de proteína |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Actividad general | 25 –35 kcal/kg/día | 0.8 – 1.0 g/kg/día |
| Atletas que entran la fuerza | 50 – 80 kcal/kg/día | 1.4 – 1.8 g/kg/día |
| Atletas de resistencia | 150 – 200 kcal/kg/día | 1.2 – 1.4 g/kg/día |

Fuente: *La toma de posición de Dietistas de Canadá, la asociación Dietética de América, El colegio de Medicina Deportiva de Canadá. Journal of Dietetic Practice and Research in the Winter of 2000, 61(4):176-192 (3).*

Referencias

1. Boirie Y, Dangin M, Gachon P, Vasson MP, Maubois JL, and Beaufrere, B. 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 – 5, 1997.
2. Campbell, B, Kredier, R, Ziegenfuss, T. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: Protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 4(8), 2007.
3. The Position Statement from the Dietitians of Canada, the American Dietetic Association, and the American College of Sports Medicine. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* 61(4): 176 – 192, 2000.
4. Darragh, A, and Hodgkinson, S. Quantifying the digestibility of dietary protein. *The Journal of Nutrition* 130: 1850S – 1856S, 2000.
5. Kimball, SR, and Jefferson, LS. Signaling pathways and molecular mechanisms through which branched-chain amino acids mediate translational control of protein synthesis. *Journal of Nutrition* 136(1 Suppl): 227S – 31S, 2006.
6. Koopman R, Wagenmakers AJ, et al. Combined ingestion of protein and free leucine with carbohydrate increases post-exercise muscle protein synthesis in vivo in male subjects. *American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism* 288(4): E645 – 53, 2005.
7. Kreider, RB, Wilborn, CD, Taylor, L, Campbell, B, et al. ISSN exercise & sport nutrition review: Research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 7(7.2), 2010.
8. Leucine supplementation and intensive training. *Sports Medicine*. 27(6): 347 – 58, 1999.
9. Rand WM, Pellett, PL, and Young, VR. Meta-analysis of nitrogen balance studies for estimating protein requirements in healthy adults. *American Journal of Clinical Nutrition* 77(1): 109 – 27, 2003.

Nota: La traducción de este documento fue realizada por Jose Pablo Camacho Alvarado con el único fin de hacer llegar esta información al lector en idioma español