

Sind 20–25 g Protein pro Portion ausreichend für die Optimierung der Proteinsynthese?

The response of muscle protein synthesis following whole body resistance exercise is greater following 40 g than 20 g of ingested whey protein.

Macnaughton LS, Wardle SL, Witard OC, McGlory C, Hamilton DL, Jeromson S et al. *Physiol Rep.* 2016; 4(15):e12893.

Jede intensive sportliche Belastung führt zu einem Anstieg des Muskelproteinkatabolismus. Dies führt aber nicht zu einem Nettoproteinverlust in der Muskulatur, da in der Nachbelastungsphase die Muskelproteinsynthese ansteigt und den Proteinabbau wieder ausgleicht. Die Einnahme von Protein unmittelbar nach der Belastung unterstützt die Muskelproteinsynthese. Mehr als 20 bis 25 g hochwertiges Protein werden aber hier nicht empfohlen, da bislang keine stärkere Synthese des Muskelproteins mit höheren Gaben erzielt wurde [1]. Eine Studie aus dem Labor von Professor Kevin Tipton an der Universität von Stirling in Schottland stellt nun diesen Konsens der Sporternährung infrage.

Methode

- 30 junge Männer, krafttrainiert (2 oder mehr Trainings pro Woche seit mehr als 6 Monaten)
- 2 Versuchsvarianten (20 oder 40 g Molkenproteinisolat) randomisiertes crossover Design, doppelblind, standardisierte Ernährung und Aktivität vor Versuchen
- Krafttraining: Ganzkörper, 5 klassische Übungen à 3 Sets mit 10 Wiederholungen plus 1 Set mit Wiederholungen bis zur Erschöpfung
- Molkenproteinisolat eingenommen als 500 mL Drink unmittelbar nach Krafttraining
- Muskelbiopsien (v. lateralis) vor, 3 und 5 h nach Training
- Diverse Metabolite des Proteinstoffwechsels, intrazellulär und im Plasma

Hauptergebnis

- Muskelproteinsynthese über die 5 h nach dem Training: 23% höher bei der Variante mit 40 g Molkenproteinisolat

Kommentar

Das Ergebnis einer höheren Muskelproteinsynthese bei einer Gabe von mehr als 20 bis 25 Protein kam überraschend. Die Herleitung der bislang empfohlenen Menge von 20 bis 25 g basierte auch auf Dosis-Wirkung-Versuchen und schien gut belegt. Der Grund für die höhere Proteinsynthese konnte nicht identifiziert werden, die Autoren vermuten aber die Ursache im Studiendesign. Üblicherweise werden in Studien zur Muskelproteinsynthese nach einem Krafttraining nur Beinübungen durchgeführt. In der vorliegenden Studie kam aber ein Ganzkörpertraining zum Einsatz.

Inwiefern nach einem Krafttraining wirklich mehr als 20 bis 25 g Protein für die Optimierung der Muskelproteinsynthese erforderlich sind, lässt sich heute nicht schliessend beurteilen. Es braucht mehr Studien mit Ganzkörpertrainings und unterschiedlichen Versuchspersonen. Im Zustand der körperlichen Ruhe kennt man aber bereits eine Situation, in der 20 bis 25 g pro Portion nicht für die Maximierung der Muskelproteinsynthese ausreichen. Bei älteren Personen sind 30 bis 40 g Protein erforderlich, um die muskuläre Proteinsynthese im postprandialen Zustand ideal zu stimulieren [2,3].

Literaturverzeichnis

1. Tipton KD, Phillips SM. Dietary protein for muscle hypertrophy. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2013; 76:73–84.
2. Moore DR. Keeping older muscle «young» through dietary protein and physical activity. *Adv Nutr.* 2014; 5(5):599S–607S.
3. Loenneke JP, Loprinzi PD, Murphy CH, Phillips SM. Per meal dose and frequency of protein consumption is associated with lean mass and muscle performance. *Clin Nutr.* 2016; 35(6):1506–11.