

HMB β -Hydroxy- β -methylbutyrat

Klassifizierung

B Supplement

Supplemente mit Potenzial für den Einsatz im Sport, aber für die es (noch?) nicht ausreichend aussagekräftige Untersuchungen gibt. Die B-Supplemente sind zum Zeitpunkt ihrer Evaluierung nicht in die A-Gruppe, aber auch nicht in die C- oder D-Gruppe klassifizierbar. Die Einnahme von B-Supplementen sollte nur zu Forschungszwecken oder in Begleitung einer Fachperson und abgestimmt auf die spezifische, individuelle Situation erfolgen. Bei unsachgemässer Nutzung eines B-Supplementes ohne Anpassung an die individuelle Situation wird das Supplement automatisch zu einem C-Supplement.

Allgemeine Beschreibung

HMB (chemische Bezeichnung: β -Hydroxy- β -methylbutyrat) wird aus der essentiellen verzweigtkettigen Aminosäure Leucin gebildet. Leucin ist in proteinhaltigen Lebensmitteln weit verbreitet und wird meistens in Mengen, die den täglichen Bedarf von ca. 3-4 g deutlich übersteigen, über Nahrungsmittel aufgenommen. Als Nahrungsergänzungsmittel wird meist Kalzium-HMB-Monohydrat verkauft. HMB ist wegen seiner angeblich leistungssteigernden Wirkung insbesondere im Kraftsport sehr beliebt.

Metabolismus, Funktion, allgemeine Wirkung

Etwa 5 % der Aminosäure Leucin werden über Ketoisocaproat (KIC) zu HMB verstoffwechselt. Die körpereigene HMB-Produktion beträgt ca. 0.2 – 0.4 g pro Tag.

In der Muskulatur laufen muskelaufbauende (anabole) und muskelabbauende (katabole) Stoffwechselprozesse parallel ab. KIC und HMB können in der Muskelzelle möglicherweise katabole Prozesse verringern. Die genaue Wirkungsweise ist jedoch nach wie vor unklar. Vermutlich ist HMB auch eine Vorläufersubstanz der körpereigenen Cholesterinsynthese.

Spezifische Wirkung auf sportliche Leistungsfähigkeit

Bisher wurden verschiedene Effekte von HMB auf die sportliche Leistungsfähigkeit beschrieben.

HMB wurde insbesondere mit einer Verbesserung von Kraftleistungen sowie einer erhöhten Muskelmassezunahme in Verbindung gebracht. Einige wenige Studien haben einen solchen Effekt gezeigt. Andere Studien haben hingegen keinen Effekt nachweisen können. Auffällig scheint, dass vor allem Studien mit gut trainierten Athleten und sportartspezifischen Trainings- und Testinterventionen keine Effekte nachweisen können. Die Studien, die einen positiven Effekt zeigen, wurden meistens mit untrainierten oder unspezifisch trainierten Studienteilnehmern durchgeführt. Dies könnte darauf hindeuten, dass HMB evtl. in der frühen Phase eines Aufbautrainings mit nicht oder wenig trainierten Personen mögliche Effekte haben könnte. Eine abschliessende Beurteilung ist aufgrund der aktuellen Studienlage jedoch nicht möglich.

Weitere diskutierte Effekte von HMB sind: eine Reduktion von belastungsbedingten Muskelschäden bzw. Muskelkater, ein erhöhter Körperfettabbau oder eine erhöhte maximale Sauerstoffaufnahme. Die Datenlage ist jedoch widersprüchlich und die entsprechenden Leistungsversprechen können bisher nicht ausreichend bestätigt werden.

Mögliche Nebenwirkungen

Bei der häufigsten Dosierung von 3 g HMB pro Tag über einige Wochen sind bisher keine Nebenwirkungen festgestellt worden. Obwohl es sich bei HMB um eine körpereigene, im Stoffwechsel hergestellte Substanz handelt, können bei einer Supplementierung Interaktionen mit anderen Stoffwechselzwischenprodukten oder Aminosäuren aber nicht ausgeschlossen werden. Die Sicherheit bei längerfristiger Einnahme ist nicht untersucht.

Anwendung und Dosierung

Meist wurden 3 g pro Tag (oder ca. 40 mg pro kg Körpergewicht und Tag) eingesetzt. Drei Einzeldosierungen von 1 g über den Tag verteilt optimieren die Aufnahme gegenüber einer Einzeldosis von 3 g. Nur wenige Studien haben entweder 1.5 g oder 6.0 g pro Tag eingesetzt. Dabei ist keine Dosisabhängigkeit erkennbar.

Eine HMB-Einnahme über mehr als vier bis acht Wochen ist kaum untersucht. Da momentan noch keine Langzeitanwendungen mit HMB beschrieben wurden und auch das Nebenwirkungspotential nicht abgeschätzt werden kann, ist von einer Dauersupplementierung abzuraten. Die Zufuhr von HMB bei Jugendlichen wurde bisher nicht untersucht und sollte deshalb unterlassen werden.

Abschliessende Bemerkung

Aufgrund der widersprüchlichen Studienlage und wenig überzeugenden Resultaten aus Studien mit Elitesportlern gibt es aktuell wenige Argumente, um HMB im Sport einzusetzen. Zur Beantwortung einiger offener Fragen sind weitere gut kontrollierte Studien mit gut trainierten Athleten abzuwarten.

Quellen

- Currell K, Derave W, Everaert I et al. A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance-Part 20. Br J Sports Med 2011;45:530-2.
- Burke L, Broad E, Cox G et al. Supplements and Sports Foods. 4 ed. In: Burke L, Deakin V, eds. Clinical Sports Nutrition. McGrawHill 2010:419-507.
- Nissen SL, Sharp RL. Effect of dietary supplements on lean mass and strength gains with resistance exercise: a meta-analysis. J Appl Physiol 2003;94:651-9.
- Rowlands DS, Thomson JS. Effects of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation during resistance training on strength, body composition, and muscle damage in trained and untrained young men: a meta-analysis. J Strength Cond Res 2009;23:836-46