

Der Einfluss von Milchprotein auf Körperzusammensetzung und Gewichtsregulation

Damit bei einer Gewichtsabnahme das Wunschgewicht erreicht und danach auch gehalten werden kann, sollte die Ernährung gut sättigen und auf den Erhalt der Knochen- und Muskelmasse abzielen. Zahlreiche in jüngerer Zeit publizierte Studien berichten von einer stabilisierenden Wirkung von Proteinen auf das Körpergewicht und die Körperzusammensetzung. Dies gilt besonders für Milchproteine.



Die gross angelegte dänische «Diogenes»-Studie (4) konnte zeigen, dass Probanden, die nach einer Reduktionsdiät eine proteinreiche Diät erhielten, ihr Gewicht besser halten konnten als Probanden, die eine Diät mit niedrigerem Proteingehalt verzehrten. Verschiedene Mechanismen spielen dabei eine Rolle. Proteinreiche Mahlzeiten zeigen zum einen eine gute Sättigungswirkung. Zum anderen garantieren Proteine den Erhalt der fettfreien Körpermasse

(vgl. unten). Je höher diese ist, desto höher ist der Grundumsatz und damit der Energiebedarf. Diese Korrelation ist heute hinreichend bekannt (7). Proteine stimulieren ausserdem nach einer Mahlzeit die körpereigene Wärmeproduktion stärker (= nahrungsinduzierte Thermogenese NIT) (7) als Fette und Kohlenhydrate, das heisst, der Anteil erhaltener Energie, der in Wärme umgewandelt wird, ist deutlich höher.

Nicht alle Proteinquellen sind gleichermassen wirksam

Gemäss einer Studie von Anderson (6) zeigen Milchproteine eine grössere Sättigungswirkung als andere Proteine wie zum Beispiel das Hühnerei- bzw. Sojaprotein (bei ebenfalls hoher biologischer Wertigkeit und guter Verdaulichkeit [= PDCAAS-Wert, vgl. Kasten]). Nach Verzehr von Milchprotein kommt es ausserdem zu einer verzögerten Rückkehr des Hungergefühls. Erklärbar ist dies durch die vergleichsweise langsame Verdauung von Kasein. Denn die für die Kaseine

*Der besseren Lesbarkeit wegen wird auf die konsequente Verwendung sowohl der weiblichen als auch der männlichen Form verzichtet. Gemeint sind, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, stets beide Geschlechter.



typische verzögerte Magenentleerung führt zu einem verlangsamten enzymatischen Proteinabbau im Duodenum. Die in der Folge verzögerte Freisetzung der entsprechenden Aminosäuren in den Blutkreislauf führt zu einer erhöhten Produktion des Sättigungshormons Cholecystokin (CCK), welches ein lang anhaltendes Sättigungsgefühl auslöst. Proteine stimulieren ausserdem die Insulinausschüttung (ein weiteres Sättigungssignal) ohne nennenswerte Blutzuckerbeeinflussung (6).

PDCAAS-Wert (7)

Milchprotein (Kuhmilcheiweiss) besteht zu 80 Prozent aus Kaseinen und zu 20 Prozent aus Molkenproteinen. Milchprotein gilt als biologisch besonders hochwertig. Zur Erfassung der biologischen Wertigkeit eines Proteins dient heute die PDCAAS-Methode (= Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score). Diese Berechnung berücksichtigt neben der Fähigkeit eines Proteins, essenzielle (unentbehrliche) Aminosäuren zu liefern, auch die Verdaulichkeit eines Proteins. Der maximale PDCAAS beträgt 1,0 und wird lediglich von Milchprotein, Hühner- und Sojaprotein erreicht.

Wirkung der Milchproteine auf die Körperzusammensetzung

Mittlerweile verschiedentlich publiziert ist die günstige Wirkung der Milchproteine, insbesondere der Molkenproteine, auf die Körperzusammensetzung (1,5,6). Das einfachste Modell zur Aufschlüsselung der Körperzusammensetzung unterscheidet zwischen «Körperfett» und «fettfreier Masse» (FFM). Die FFM selbst wird noch weiter differenziert in die «extrazelluläre Masse» (ECM) und die «Körperzellmasse» beziehungsweise «Body Cell Mass» (BCM), welche Muskulatur und Knochen umfasst (7). Bei einer Gewichtsreduktion steht der Fettverlust im Zentrum. Ein Rückgang der Body Cell Mass ist strikt zu vermeiden, denn der Verlust von BCM unterstützt, neben den negativen Wirkungen auf die Muskelkraft, auch den unerwünschten Jojo-Effekt. Milchproteine wirken BCM-erhaltend hinsichtlich Knochen **und** Muskulatur. Sie beeinflussen den Knochenstoffwechsel, indem sie die IGF-1-Synthese (= Insulin-like Growth Factor-1) im Plasma stimulieren, die intestinale Kalziumabsorption fördern und gleichzeitig die Parathormon-Konzentration senken (das Parathormon fördert die Auslagerung von Kalzium aus den Knochen zum Zweck der Erhöhung des Blutkalziumspiegels). Auf diese Weise verbessern Milchproteine die Knochenstabilität beziehungsweise verringern den Verlust von Knochenmasse bei Gewichtsabnahme.

Milchproteine wirken auch auf die Muskulatur, indem sie effizient die Muskelproteinsynthese steigern (1,5). Möglich ist dies durch das ideale Aminosäure-Muster der Milchproteine (hoher PDCAAS-Wert) sowie aufgrund der hohen Gehalte der Aminosäure Leucin. Dieses stimuliert über verschiedene Signalwege die Muskelproteinsynthese. Die Gehalte an Leucin sind in Milchproteinen deutlich höher als in Pflanzenproteinen. So zeigte die Auswertung von neun Interventionsstudien (1), dass Zulagen an Milchprotein (insbesondere Molkenprotein) die Muskelmasse stärker erhöhen, als dies durch das pflanzliche Sojaprotein möglich ist.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Effekte auch durch Milch und Milchprodukte

Neuere Berichte zeigen, dass diese Vorteile nicht nur durch entsprechende Supplemente (z.B. Molkenprotein-Isolate), sondern auch im Rahmen des üblichen Milchkonsums erreicht werden können. Eine Meta-Analyse der Universität Adelaide in South Australia (3) untersuchte die Wirkung von Milchprodukten auf die fettfreie Masse (FFM) während einer Reduktionsdiät. Dazu wurden 27 randomisiert kontrollierte Studien überprüft. Die Teilnehmer konsumierten dabei über einen Median von 16 Wochen zwischen zwei und vier Standardportionen Milchprodukte pro Tag. Im Vergleich zu den Kontrolldiäten führte die Aufnahme von Milchprodukten zu einem geringeren Verlust an FFM.

Fazit

Milchproteine tragen zum Erhalt der Knochen- und Muskelmasse bei. Dies ist von Nutzen während und nach einer Reduktionsdiät. Milchproteine sind dabei nicht nur in Form von Protein-Isolaten, sondern auch in Form natürlicher Milchprodukte wirksam. Und diese haben einen weiteren Vorteil: Sie enthalten das ganze Spektrum gesundheitswirksamer Nährstoffe.

Literaturverzeichnis

1. **Max Rubner-Institut.** *Ernährungsphysiologische Bewertung von Milch und Milchprodukten und ihren Inhaltsstoffen.* Bayern: Bericht für das Kompetenzzentrum für Ernährung, 2014.
2. **Wirunsawanya, K, et al.** Whey Protein Supplementation Improves Body Composition and Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Nutr.* 2018, Bd. 37, 1, S. 60-70.
3. **Stonehouse, Welma, et al.** Dairy intake enhances body weight and composition changes during energy Restriction in 18–50-year-old adults – a meta-analysis of randomized controlled trails. *Nutrients.* 2016, Bd. 8, 7, S. 394.
4. **Larsen, T M, et al.** The Diogenes Study, The Diet, Obesity and Genes (Diogenes) Dietary Study in eight European countries – a comprehensive design for long-term intervention. *obesity reviews.* 2010, 11, S. 76-91.
5. **Pfeuffer, Maria; Watzl, Bernhard.** Gesundheitliche Bewertung von Milch und Milchprodukten und ihren Inhaltsstoffen. *Ernährungsumschau.* 02 2018, 65, S. M70-M81.
6. **Anderson, G H et al.** Milk proteins in the regulation of body weight, satiety, food intake and glycemia. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program.* 2011, S. 147-159.
7. **Biesalski, Hans Konrad, Bischoff, Stephan C und Weimann, Arved.** *Ernährungsmedizin.* Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2018. S. 84-85, 152-158, 458-459.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Autorin

Elisabeth Bühler-Astfalk, Diplom-Ernährungswissenschaftlerin
Bühler Human Nutrition, 8451 Kleinandelfingen
052 659 22 69, elisabeth.buehrer@bluewin.ch

Newsletter für Ernährungsfachleute Februar 2019



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch