

**Bundeskongress Kompetenz in Ernährung
28. und 29. April 2006, CongressPark Wolfsburg**

N Ä H R S T O F F S U P P L E M E N T E

Supplemente zur Gewichtsreduktion – Wunsch und Wirklichkeit

Birgit Schmitt, Dipl. oec. troph., Institut für Lebensmittelwissenschaft, Zentrum Angewandte Chemie, Universität Hannover, Wunstorfer Strasse 14, 30453 Hannover

Der Wunsch, ganz nebenbei und ohne Änderung des Lebensstils an Gewicht zu verlieren, ist ein zentrales Bedürfnis vieler Menschen. Nur so ist es zu erklären, dass Schlankheitsprodukte zu den Rennern am Markt zählen. Dabei sind es vor allem freiverkäufliche Produkte, die als Nahrungsergänzungsmittel und teilweise auch in Form von Functional Food die Gunst der übergewichtigen Käufer suchen. Von den Verbrauchern werden die Präparate oft mit völlig überzogenen Hoffnungen konsumiert, zumal die teils reißerische Werbung hohe Erwartungen weckt. Doch nicht nur für Verbraucher ist die Vielfalt und die Seriosität des Angebotes kaum zu durchschauen. Auch für Ärzte und Ernährungsfachkräfte ist die Beurteilung vieler Schlankheitsmittel schwierig, da manche Hersteller ihre Werbeaussagen mit vermeintlich „wissenschaftlichen Daten“ zu untermauern versuchen.

Charakterisierung und Bewertung häufig eingesetzter Substanzen

Carnitin (α -Hydroxy- γ -Trimethylaminobutyrate) ist die wohl am meisten beworbene Schlankheitssubstanz. Schenkt man den Werbeaussagen glauben, so sollen carnitinhaltige Schlankheitsmittel die Fettverbrennung ankurbeln („fat burner“) und den Aufbau von Fettdepots verhindern. Carnitin wird endogen aus den Aminosäuren Lysin und Methionin in bedarfsdeckenden Mengen synthetisiert (Bedarf ca. 16-18 mg/Tag), so dass eine Zufuhr über die Nahrung im Allgemeinen nicht notwendig ist. Die Vorstellung zum Nutzen als Schlankheitsmittel beruht vor allem auf der These, wonach die zusätzliche Einnahme von Carnitin den Fettsäuretransport in die Mitochondrien erhöht und damit die Fettsäureoxidation beschleunigt. Zwar konnte dieser Effekt in vitro schon früh gezeigt werden, Untersuchungen am Menschen unterstützen diesen Befund insgesamt jedoch nicht. Auch sprechen vielfältige biochemische Überlegungen gegen einen gewichtsreduzierenden Effekt von Carnitin. So wird z.B. der geschwindigkeitsbestimmende Schritt des Fettabbaus (Lipolyse) auf der Stufe der hormonsensitiven Lipase reguliert und nicht auf der Ebene des mitochondrialen Fettsäuretransports. Da die Lipolyserate carnitinunabhängig ist, kann dieser Vorgang durch Carnitinsupplemente nicht beeinflusst werden. Auch konnten kontrollierte Interventionsstudien zur längerfristigen Wirkung einer Carnitin-Supplementierung keine Effekte zeigen. Selbst Dosierungen von bis zu 4 g L-Carnitin pro Tag bewirkten weder bei normal- noch bei übergewichtigen Personen mit oder ohne regelmäßigen Sport eine erhöhte Gewichtsabnahme, Fettabnahme oder Fettutilisation gegenüber der Placebogruppe.

Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass Aussagen zur Wirkung von Carnitin als Schlankheitsmittel bisher nicht wissenschaftlich belegt und damit als hypothetisch zu betrachten sind.

Der Begriff **CLA (= conjugated linoleic acid)** steht für verschiedene Isomere der Linolsäure, die zwei konjugierte Doppelbindungen in cis- und/oder trans-Konfiguration aufweisen. Am häufigsten sind die Isomere cis-9-trans-11 und trans-10-cis-12, denen die größte biologische Bedeutung beigemessen

wird. CLA entstehen vornehmlich bei der bakteriellen Hydrogenierung ungesättigter Fettsäuren im Pansen von Wiederkäuern und finden sich daher vor allem in Milch und Milchprodukten sowie im Fleisch von Rind, Schaf und Ziege (durchschnittliche Zufuhr: 200-400 mg/d). Neben antikanzerogenen und antiatherogenen Effekten werden dieser Fettsäureklasse im Besonderen positive Effekte auf die Körperzusammensetzung zugesprochen. So ist bekannt, dass CLA die Fettoxidation in der Leber steigert und einige Schlüsselreaktionen des Lipidstoffwechsels beeinflusst. Studien an Tieren, denen CLA verabreicht wurde, ergaben zum Teil deutliche Effekte in Bezug auf einen Zuwachs an fettarmer Körpermasse (Lean Body Mass = LBM) und/oder einer Abnahme des Körperfettgehalts. Auch zeigt die Mehrzahl der bis dato durchgeführten Humanstudien eine Verringerung des Körperfettanteils durch Gaben in ernährungsuntypischen Dosierungen (3-4 g/d CLA); hingegen wurden keine oder nur minimale Auswirkungen auf das Körpergewicht beobachtet. Bei CLA scheint es sich damit weniger um eine Schlankheitssubstanz zur Gewichtsreduktion, sondern vielmehr um einen Stoff mit Einfluss auf die Körperzusammensetzung zu handeln. Aufgrund fehlender Daten zu den Langzeiteffekten von CLA ist eine abschließende Bewertung zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich, zumal mögliche gesundheitliche Risiken unphysiologisch hoher Zufuhrmengen nicht auszuschließen sind. So mahnen u. a. Beobachtungen, wonach CLA-Supplemente bei übergewichtigen Personen mit Metabolischem Syndrom die Insulinresistenz verstärken, zur Vorsicht vor einer unkontrollierten Einnahme.

Eine weitere Substanz, die als Wunderwaffe gegen Fettpölsterchen von sich Reden macht, ist das Spurenelement **Chrom**. Der Trend kommt aus den USA, wo chromhaltige Präparate, insbesondere mit dem in Deutschland seit 2001 nicht mehr zugelassenen Chrompicolinat, seit längerer Zeit als Schlankheitsmittel ausgelobt werden. Die physiologische Funktion von Chrom beruht auf seiner Eigenschaft, die zelluläre Wirkung von Insulin zu potenzieren. Alle insulinabhängigen Stoffwechselfvorgänge, insbesondere der Glucose- und Lipidstoffwechsel, sind deshalb auf Chrom angewiesen. Ausgehend von tierexperimentellen Untersuchungen, in denen Chromgaben den Körperfettgehalt vermindern und die LBM erhöhen, wurden ähnliche Effekte auch beim Menschen postuliert. Die Ergebnisse verschiedener Humanstudien, in denen die Auswirkungen von Chrom auf die Körperzusammensetzung untersucht wurden, lieferten allerdings widersprüchliche Ergebnisse: Obwohl einige Studien positive Effekte auf die LBM oder den Körperfettgehalt zeigten, konnten andere keinen Einfluss auf die Körperzusammensetzung feststellen. Auch im Hinblick auf eine Gewichtsreduktion fallen die Effekte von Chrom eher gering aus. Insgesamt zeigen die Daten, dass chromhaltige Präparate keine wirkungsvollen Schlankheitsprodukte darstellen. Die Versprechungen der Hersteller derartiger Produkte sind deshalb nicht nur übertrieben, sondern auch unter biochemischen Gesichtspunkten in Frage zu stellen.

Neben den dargestellten Verbindungen existiert eine Vielzahl weiterer Substanzen, die als Schlankheitsmittel angepriesen werden. Hierzu zählen weitere „Klassiker“ wie **Koffein**, **MCT-Fette** und **Ballaststoffe** (z.B. **Pektin**, **Guar Gum**) sowie „Modesubstanzen“ wie **Apfelessig**, **Hydroxycitrat**, **Pyruvat** und **Arginin**. Insbesondere für die letztgenannte Gruppe fehlt es an wissenschaftlich belegbaren, z.T. sogar biochemisch plausiblen Wirkungen, weshalb viele dieser Produkte oft nur kurzzeitig bis zu deren Verbot auf dem Schlankheitsmarkt feilgeboten werden.

Fazit

Bei nüchterner wissenschaftlicher Betrachtung erfüllen viele Schlankheitsprodukte den Tatbestand des Betrugs und der Irreführung. Dort, wo eine wissenschaftliche Rationale besteht, sind die gewichtsreduzierenden Effekte durchweg gering ausgeprägt, so dass diesen Substanzen eher ein adjuvanter Charakter im Rahmen evidenzbasierter Konzepte zur Gewichtsreduktion zukommen könnte. In der Gesamtheit ist die nutzbringende Verwendung von Schlankheitsmitteln jedoch anzuzweifeln.