

Einfluss der Eiweisszufuhr auf die Blutfette

Weltweit ist auch heute noch für Millionen von Menschen die Unterversorgung mit Eiweiss das grösste Ernährungsproblem- mit zum Teil dramatischen gesundheitlichen Folgen. In den Industriestaaten sind die Menschen hingegen ausreichend mit Protein versorgt, wobei innerhalb spezifischer Gruppierungen wie alte Menschen oder Veganern eine durchaus bedenklich niedrige Zufuhr festgestellt werden kann. Im Durchschnitt verbrauchen Schweizerinnen und Schweizer knapp 100 g Eiweiss pro Tag. Dies entspricht einem Anteil von etwa 13 bis 17 % der täglichen Kalorienaufnahme. Die tierischen Proteine sind typischerweise anteilmässig etwas höher gewichtet als die pflanzlichen.

Ernährungswissenschaftler bezeichnen seit Jahren den heute üblichen Eiweisskonsum als Gesundheitsrisiko. Vor allem der Anteil tierischen Proteins wird kritisch betrachtet. Begründet wird diese Position u. a. mit der These, dass tierisches Eiweiss mit einer entsprechenden Menge Fett gekoppelt ist, das überwiegend "gesättigt" ist und zudem Cholesterin liefert. Dies wiederum soll zu einer Erhöhung des Cholesterinspiegels führen und über diesen Zusammenhang die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördern.

Tatsächlich lagen aber bis vor kurzem überwiegend Tierversuche und nur wenige kontrollierte Stoffwechselstudien zur Auswirkung einer erhöhten Eiweisszufuhr auf den Fettstoffwechsel beim Menschen vor. Arbeiten aus jüngster Zeit weisen nun auf günstig einzuschätzende Effekte im Stoffwechsel hin und neue epidemiologische Studien finden keinerlei erhöhte Herz-Kreislauf-Morbidität oder Mortalität, sondern eher einen "Schutzeffekt" durch Eiweiss.

Zu den Stoffwechselstudien

Um den Einfluss von Eiweiss auf den Lipidstoffwechsel zu überprüfen, haben Professor Bernard Wolfe und Mitarbeiter (Universität von Western Ontario in Kanada) in den letzten Jahren verschiedene Untersuchungsreihen an Patienten mit Hypercholesterinämie (1-3) und an Gesunden durchgeführt (4). Unter streng kontrollierten Bedingungen erhöhte man die Eiweisszufuhr auf 22 bis 27 % der Kalorien und reduzierte entsprechend den Anteil der Kohlenhydrate.

Dabei wurde eine isokalorische Ernährung bei konstantem Fettgehalt von ca. 35 % der Energiezufuhr eingehalten. Als Protein-quellen verwendete man überwiegend tierisches Eiweiss: magere Milchprodukte, mageres Fleisch und Geflügel sowie fettarmen Fisch.

Das proteinreiche Regime bewirkte bei den Hypercholesterinämikern eine Senkung des LDL-Cholesterins im Bereich von 6 bis 9 % und eine Steigerung des HDL-Cholesterins um 12 bis 17 %. Dadurch ergab sich eine Senkung des Quotienten von Gesamt- zu HDL-Cholesterin um 15 bis 16 %. Ausserdem sank der Triglyceridspiegel im Mittel um 18 bis 23 %.



In der neuesten Studie mit vergleichbarem Eiweiss- bzw. Kohlenhydrataustausch kam es selbst bei Probanden mit normalen Blutfettwerten zu einer Senkung des Gesamtcholesterins um 5 %, des LDL-Cholesterins um 9 %, der Triglyceride um 26 %, der VLDL-Triglyceride um 35 % und andererseits zu einem Anstieg des HDL-Cholesterins um 5 %. Dadurch wurde der Quotient von Gesamt- zu HDL-Cholesterin um 10 % gesenkt. Die Verbesserung des Quotienten aus Triglyceriden zu HDL-Cholesterin, einem anerkannten Marker für Insulinresistenz und Metabolischem Syndrom, belief sich sogar auf 30 % (4).

In jüngster Zeit konnten die günstigen Effekte in kontrollierten Experimenten an Menschen, bei denen eine Eiweisserhöhung im Austausch gegen Kohlenhydrate zur Gewichtsreduktion getestet wurden, bestätigt werden: Die Senkung des LDL-Cholesterins und der Triglyceride war bei der proteinreichen Kost im Vergleich zur kohlenhydratreichen signifikant erhöht (5-7). Dies führt sowohl zu einer Verbesserung der Quotienten von Gesamt- zu HDL-Cholesterin wie auch von Triglyceriden zu HDL-Cholesterin, zwei Risikomarkern mit hoher Vorhersagekraft für Herzinfarkt.

Die physiologischen Zusammenhänge bzw. die biochemischen Wirkmechanismen für diese günstigen Reaktionen konnten aber bislang noch nicht aufgeklärt werden.

Zu den epidemiologischen Studien

Nachdem man auf Grund dieser Experimente theoretisch eine Senkung des Herz-Kreislauftrisikos erwarten kann, wäre zunächst zu überprüfen, ob und in wie weit sich diese Zusammenhänge auch durch epidemiologische Studien untermauern lassen. Anschliessend sind die klinisch relevanten Endpunkte auch noch mit randomisiert-kontrollierten Interventionsstudien zu sichern.

Letztere fehlen bislang. Hingegen sind bis heute 7 Langzeit-Beobachtungsstudien am Menschen zum Einfluss des Eiweisskonsums auf Herzinfarkt durchgeführt worden. In einer fand sich tatsächlich ein erhöhtes Risiko bei gesteigerter Eiweisszufuhr. Allerdings hatte man bei der Auswertung dieser Studie wesentliche Einflussfaktoren statistisch unberücksichtigt gelassen (8). Fünf weitere Studien wiesen dagegen keinen Zusammenhang zwischen Herzinfarkt und Eiweisskonsum aus (9-13).

Die Nurses' Health Study der Harvard-Universität in Boston (USA) ist die bislang am sorgfältigsten angelegte und ausgewertete Untersuchung zu dieser Fragestellung (14). Dabei wurden 80'000 Frauen über einen Zeitraum von 14 Jahren beobachtet. Alle bekannten relevanten medizinischen und ernährungsbedingten Einfluss- bzw. Störvariablen wurden dabei multivariat, das heisst statistisch, berücksichtigt. Das Ergebnis fiel signifikant aus: Eine hohe Eiweisszufuhr senkt das Herzinfarkttrisiko signifikant! Die Studienteilnehmerinnen mit dem höchsten Proteinkonsum - in diesem Fall ein mittlerer Anteil von 24 % - hatten im Vergleich zu jenen mit 15 % Eiweisskonsum eine um 26 % gesenkte Herzinfarktrate. Es machte dabei keinen Unterschied, ob die hohe Proteinzufuhr mit einer gleichzeitig fettreichen oder fettarmen Kost erreicht wurde. Bei genauerer Betrachtung zeigte sich, dass vor allem das tierische Eiweiss mit der niedrigeren Herzinfarktsterblichkeit assoziiert war, denn



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Rindfleisch nahm mit rund 20 % den grössten Anteil an der Eiweissversorgung ein, gefolgt von Huhn mit 15 %, Fisch mit 13 %, fettreduzierter Milch mit 10 %, Käse mit 10 %, dunkles Brot mit 8 %, Weissbrot mit 7 % und Frühstückszerealien mit 5% (14).

Ergänzend dazu weist eine Langzeit- Beobachtungsstudie aus Japan für den höchsten Proteinkonsum die niedrigste Sterblichkeitsrate für Schlaganfall aus und zwar insbesondere für den Verzehr von Milch und Milchprodukten sowie Fleisch (15).

Kommentar

Ernährungsempfehlungen sollten auf wissenschaftlicher Evidenz beruhen. Der heutige Rat, für eine "gesunde" Ernährung die Eiweisszufuhr auf maximal 15 % der Energiezufuhr zu begrenzen, beruht jedoch nicht auf gesichertem Wissen. Zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre deuten darauf hin, dass eine höhere Eiweisszufuhr Gesundheitsvorteile haben kann. Entsprechende Studien zu klinisch relevanten Endpunkten sind deshalb dringend erforderlich, um den Ernährungsempfehlungen eines Tages eine tragfähige Basis zu verschaffen.

Die aktuelle Studie

Keine Nierenschäden durch hohe Eiweisszufuhr

Ein erhöhter Konsum von Eiweiss – und insbesondere von tierischem Eiweiss – wird oft mit dem Hinweis auf eine mögliche Schädigung der Nieren verknüpft. Wissenschaftliche Belege stehen für diese These allerdings aus. Vielmehr leitet sich diese Position aus Tierexperimenten ab sowie aus Studien an Nierenkranken. Von denen haben einige, aber bei weitem nicht alle ergeben, dass eine Eiweissreduktion das Fortschreiten einer Niereninsuffizienz verzögert.

Um systematisch zu überprüfen, ob eine hohe Eiweisszufuhr bei völlig gesunden Menschen die Entstehung von Nierenfunktionsstörungen fördert, hatte man kürzlich Daten der Nurses' Health Study, einer Langzeitbeobachtungsstudie an mehr als 120'000 Krankenschwestern in den USA, ausgewertet (16). Bei einer Stichprobe von 1'624 Teilnehmerinnen war im Jahre 1989 die Creatinin-Konzentration im Blut analysiert worden, mit der man die Creatinin-Clearance und die Glomeruläre Filtrationsrate (GFR) als Marker für die Nierenfunktion bestimmen kann. Dabei stellte man bei 489 Frauen eine leichte Niereninsuffizienz fest. Im Jahr 2'000 wurden diese Blutbestimmungen wiederholt. Ausserdem hatte man die Ernährungsgewohnheiten der Frauen mehrfach während dieser 11-jährigen Beobachtungszeit erhoben.

Ergebnis

Bei den 1'135 Frauen mit intakten Nieren zu Studienbeginn fand man keinerlei Risiko, über eine erhöhte Eiweisszufuhr Nierenfunktionsstörungen zu entwickeln. Auch eine Differenzierung nach unterschiedlichen Eiweissquellen oder hinsichtlich tierischem und pflanzlichem Protein erbrachte keine Zusammenhänge. Nur bei den 489 Frauen, die bereits zu Studienbeginn eine leichte Niereninsuffizienz aufwiesen, fand sich ein Eiweiss-Effekt: Die Frauen mit dem im Mittel höchsten Eiweisskonsum (86 bis 143 g/Tag) hatten ein signifikant erhöhtes Risiko während der 11 Jahre eine Einschränkung der Nierenfunktion um mindestens 15 % zu entwickeln.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Kommentar

Für Gesunde schafft offenbar auch eine dauerhaft hohe Eiweisszufuhr keine Nierenprobleme. Frühere Untersuchungen hatten bereits belegt, dass sich Nieren bei chronisch hohem Proteinconsum mittels einer Organvergrösserung auf eine erhöhte Funktionskapazität einstellen. Daneben weist diese neue Studie wieder einmal deutlich darauf hin, dass Erkenntnisse aus Tierexperimenten, die häufig mit extremen Dosierungen und unter wenig lebensnahen Bedingungen durchgeführt werden, keinesfalls auf den Menschen übertragen werden dürfen. Auch ist es offensichtlich nicht statthaft, Erkenntnisse aus der Behandlung spezifisch erkrankter Menschen als "Präventionsmassnahmen" für gesunde Menschen zu propagieren.

Literatur

Wolfe BM, Giovannetti PM. Short-term effects of substituting protein for carbohydrate in the diets of moderately hypercholesterolemic human subjects. *Metabolism* 1991;40:338-43.

Wolfe BM, Giovannetti PM. High protein diet complements resin therapy of familial hypercholesterolemia. *Clin Invest Med* 1992;15:349-59.

Wolfe BM. Potential role of raising dietary protein intake for reducing risk of atherosclerosis. *Can J Cardiol* 1995;11 Suppl G:127G-131G.

Wolfe BM, Piche LA. Replacement of carbohydrate by protein in a conventional-fat diet reduces cholesterol and triglyceride concentrations in healthy normolipidemic subjects. *Clin Invest Med* 1999;22:140-8.

Skov AR, Toubro S, Ronn B, Holm L, Astrup A. Randomized trial on protein vs carbohydrate in ad libitum fat reduced diet for the treatment of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23:528-36.

Parker B, Noakes M, Luscombe N, Clifton P. Effect of a high-protein, high-monounsaturated fat weight loss diet on glycemic control and lipid levels in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002;25:425-30.

Layman DK, Boileau RA, Erickson DJ, et al. A Reduced Ratio of Dietary Carbohydrate to Protein Improves Body Composition and Blood Lipid Profiles during Weight Loss in Adult Women. *J Nutr* 2003;133:411-7.

McGee DL, Reed DM, Yano K, Kagan A, Tillotson J. Ten-year incidence of coronary heart disease in the Honolulu Heart Program. Relationship to nutrient intake. *Am J Epidemiol* 1984;119:667-76.

Gordon T, Kagan A, Garcia-Palmieri M, et al. Diet and its relation to coronary heart disease and death in three populations. *Circulation* 1981;63:500-15.

Kromhout D, de Lezenne Coulander C. Diet, prevalence and 10-year mortality from coronary heart disease in 871 middle-aged men. The Zutphen Study. *Am J Epidemiol* 1984;119:733-41.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Fehily AM, Yarnell JW, Sweetnam PM, Elwood PC. Diet and incident ischaemic heart disease: the Caerphilly Study. Br J Nutr 1993;69:303-14.

Esrey KL, Joseph L, Grover SA. Relationship between dietary intake and coronary heart disease mortality: lipid research clinics prevalence followup study. J Clin Epidemiol 1996;49:211-6.

Kushi LH, Lew RA, Stare FJ, et al. Diet and 20-year mortality from coronary heart disease. The Ireland-Boston Diet-Heart Study. N Engl J Med 1985;312:811-8.

Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, et al. Dietary protein and risk of ischemic heart disease in women. Am J Clin Nutr 1999;70:221-7.

Kinjo Y, Beral V, Akiba S, et al. Possible protective effect of milk, meat and fish for cerebrovascular disease mortality in Japan. J Epidemiol 1999;9:268-74.

Knight EL, Stampfer MJ, Hankinson SE, Spiegelman D, Curhan GC. The impact of protein intake on renal function decline in women with normal renal function or mild renal insufficiency. Ann Intern Med 2003;138:460-7.

Für weitere Informationen

Schweizer Milchproduzenten SMP
Swissmilk
Public Relations/Kompetenzzentrum Milch
Regula Thut Borner
dipl. Ernährungsberaterin HF
Weststrasse 10
3000 Bern 6

Telefon 031 359 57 58
factsandnews@swissmilk.ch
www.swissmilk.ch



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch