

Sind Nahrungsmittel mit Pflanzensterolen ein Gesundheitsrisiko

Neue wissenschaftliche Untersuchungen weisen darauf hin, dass Nahrungsmittel mit zugesetzten Pflanzensterolen zur Senkung des Cholesterinspiegels gesundheitlich nicht unbedenklich sind. Sie stehen im Verdacht, Atherosklerose sogar fördern und gefährliche Folgen von Durchblutungsstörungen im Gehirn verstärken zu können (1).

Pflanzen enthalten Sterole, die mit dem Cholesterin (Cholesterol) im tierischen Organismus strukturell eng verwandt sind. Man nennt sie auch Phytosterole (PS). Die wichtigsten Vertreter heissen Sitosterol, Campesterol und Stigmasterol und sie sind in ihren strukturellen und funktionellen Aufgaben in den Zellmembranen der Pflanzen mit dem Cholesterol in tierischen Organen vergleichbar.

Wirkmechanismus

Diese PS können im Darm die Resorption von Cholesterol aus der Nahrung hemmen und damit die Rückresorption aus Gallensäuren mindern. Das aus der Resorption verdrängte Cholesterol wird folglich vermehrt mit dem Stuhl ausgeschieden. Zwar kommt es gleichzeitig zu einer kompensatorischen Anhebung der Cholesterin-Eigensynthese, doch kann das den hypocholesterinämischen Effekt durch geminderte Resorption und vermehrte Ausscheidung nicht aufwiegen. Das erklärt die insgesamt Cholesterinspiegel-senkende Wirkung. Bei einer Tagesdosis von 1 bis 4 Gramm - das entspricht etwa 10 bis 40 g Spezialmargarine - wird der LDL-Cholesterinspiegel um 10 bis 15 % gesenkt.

Kommerzielle Gewinnung

Für die kommerzielle Gewinnung wird als Ausgangsmaterial vor allem Mais- und Sojaöl sowie Holzmaterial ("tall oil"), das als Abfallprodukt der Papierherstellung anfällt, verwendet. Nach Veresterung mit Fettsäuren sind die Phytosterole fettlöslich und können in dieser Form problemlos in Nahrungsmittel eingearbeitet und konsumiert werden. Am weitesten verbreitet ist ihre Anwendung in Spezialmargarinen.

Schutzwirkung unbekannt!

Die Cholesterinsenkung wird von der Industrie als "Beleg" dafür verwendet, dass ein Einsatz dieser Margarinen einen präventiven Effekt ausübt und vor Herzinfarkt und anderen Herz-Kreislaufkrankungen schützt.



Tatsächlich ist bis heute aber völlig unbekannt, ob die Verwendung dieser Produkte vor Erkrankungen schützt. Die Argumentation über einen solchen Surrogatmarker ist zwar kommerziell erfolgreich, bietet aber keinerlei Aussage hinsichtlich der eigentlichen gesundheitlichen Wirkung. Um einen echten präventiven Effekt zu untersuchen bzw. zu belegen, müssen auch klinisch relevante, harte Endpunkte herangezogen werden. Doch hat niemand bislang die Wirkung von PS-angereicherten Margarinen auf solche klinisch relevanten Endpunkte unter kontrollierten Bedingungen untersucht.

Dazu ist hervorzuheben: So lange eine präventive Wirkung nicht nachgewiesen ist, kann man kein Urteil abgeben und muss auch negative Effekte in Betracht ziehen. *Nota bene:* Nicht alles, was den Cholesterinspiegel senkt, schützt auch vor Herz-Kreislaufkrankungen.

Unerwünschte Nebenwirkungen

Lange ist bekannt, dass Phytosterole auch unerwünschte Nebenwirkungen aufweisen können. Das trifft insbesondere auf Menschen mit einem spezifischen Gendefekt zu. Sie verfügen über eine ungewöhnlich starke Resorptionsfähigkeit für PS und über eine eingeschränkte Ausscheidung. Dadurch entwickeln sie eine Phytosterolämie, das heisst einen hohen Blutspiegel und eine vermehrte Ablagerung dieser Substanzen in den Geweben. Diese Menschen entwickeln frühzeitig eine Gefässsklerose und haben ein hohes Risiko für Koronare Herzkrankheit (KHK) und Herzklappen-Defekte. In Übereinstimmung mit diesen Erkenntnissen findet man aber auch ganz allgemein in atherosklerotischen Ablagerungen erhöhte Phytosterol-Konzentrationen. Und schliesslich weisen epidemiologische Studien eine Assoziation zwischen der Höhe der Aufnahme von PS und einem gesteigerten Risiko für Gefässerkrankungen nach (1).

Neue Studie

Um den Zusammenhang zwischen der Aufnahme von PS und gesundheitsbedenklichen Nebenwirkungen zu testen, hat eine Arbeitsgruppe von Wissenschaftlern aus den Universitäten von Homburg/Saarland, Bonn und Berlin kontrollierte Experimente an Mäusen, aber auch eine Reihenuntersuchung an Menschen durchgeführt. Die Tiere wurden mit PS-Mengen gefüttert, die in der Dosis realistischen Aufnahmemengen durch Margarine beim Menschen entsprechen. Und für die Reihenuntersuchung am Menschen verglich man die PS-Konzentrationen im Blut mit der in der Aortenklappe an 82 Patienten, die zu einer Aortenklappen-Operation angemeldet waren.

Ergebnisse

Nach Supplementierung der Fette mit PS kam es bei den Mäusen zu einer signifikanten Erhöhung der PS-Konzentration im Blut. Damit einher ging eine signifikant verschlechterte Endothel-Funktion. Zudem korrelierte die PS-Konzentration mit



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

dem Ausmass der Hirnläsionen nach einer experimentell gesetzten Hirngefäss-Okklusion. Weiterhin korrelierte das Ausmass der atherosklerotischen Läsionen nach Gabe einer mit PS supplementierten atherogenen Kost mit der Höhe der PS-Konzentration im Blut.

Die Untersuchung an den Patienten ergab folgende Zusammenhänge:

- Es findet sich ein klarer Zusammenhang zwischen der Höhe der PS-Konzentration im Blut mit dem in den Geweben.
- Der Konsum von PS-angereicherten Margarinen korrelierte mit der PS-Konzentration im Gewebe der Patienten.
- Die Höhe der Gewebe- und Blutkonzentration von PS korrelierte mit Herz- Kreislaufkrankungen bei Patienten, die keine PS-angereicherte Margarine assen und nicht medikamentös auf Statine eingestellt waren.

Fazit

Die Forscher kommen zu dem Schluss, dass der Konsum von PS-angereicherten Margarinen das Gewebe von Blutgefässen signifikant verändert und dieser Effekt in grösseren Studien überprüft werden muss. Aber diese Untersuchung weist in Übereinstimmung mit anderen auch darauf hin, dass der Konsum von PS-angereicherten Nahrungsmitteln nur wegen ihres cholesterinsenkenden Effektes nicht pauschal als gesundheitsförderlich angesehen werden kann. Vielmehr zeigen die Untersuchungen, dass es durch diese Zusätze zu erheblichen unerwünschten Nebenwirkungen kommen könnte und mehr Schaden als Nutzen erzielt werden könnte. Es ist deshalb zu fordern, dass solche Nahrungsmittel über die Cholesterinwirkung hinaus auf in ihren Einfluss auf klinisch relevante Endpunkte überprüft werden müssen.

Die Phytosterolämie ist eine sehr seltene, rezessiv vererbte Sterolspeicherkrankheit, die unter anderem durch knotige Xanthome und eine hohe Disposition für vorzeitige koronare Arteriosklerose gekennzeichnet ist.

Patienten mit Sitosterolämie weisen zusätzlich zu erhöhten oder normalen Serumcholesterolverwerten signifikant erhöhte Konzentrationen der Phytosterole Sitosterol und Campesterol auf. Diese Sterole häufen sich in allen Geweben ausser dem Gehirn an. Eine erhöhte intestinale Aufnahme der pflanzlichen Sterole, eine beeinträchtigte biliäre Exkretion und erniedrigte Cholesterolsynthese werden als Ursachen angesehen. Die primäre Ursache dieser Stoffwechselstörung ist jedoch bislang unbekannt.



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch

Literatur

1. Weingartner O, Lutjohann D, Ji S, et al. Vascular effects of diet supplementation with plant sterols. J Am Coll Cardiol 2008;51:1553-61.

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

Mailaiter Juni 2008



Schweiz. Natürlich.



www.swissmilk.ch