

Cholesterinoxidation - ein Gesundheitsproblem?

W. LUF

Arteriosklerose und ihre Folgeerkrankungen, Herzinfarkt und Gehirnschlag, zählen zu den häufigsten Todesursachen in Österreich, aber auch in den meisten anderen Industrieländern.

Dem Cholesterin wurde dabei als Risikofaktor die größte Bedeutung zugemessen, da es im Laufe der Erkrankung in den Gefäßwänden abgelagert wird und die Grundlage für dann folgende Kalkablagerungen darstellt. Daher schränken diättherapeutische Empfehlungen vor allem den täglichen Verzehr von Cholesterin ein. In den letzten Jahren gab es verschiedene Literaturhinweise auf die besondere Bedeutung von Oxidationsprodukten des Cholesterins in bezug auf

die arteriosklerotischen Veränderungen von Gefäßen. In einer Reihe von Versuchen wurden neben der atherogenen Wirkung auch noch zahlreiche andere biologische Effekte der „Oxysterole“ festgestellt. Neben ihrer Zytotoxizität erwiesen sie sich noch als mutagen und cancerogen. In vivo und in vitro hemmten sie das Enzym 3-Hydroxy-3-Methylglutacyl-CoA-Reduktase, das zur Cholesterinsynthese und somit zum Aufbau von Zellmembranen und für die Zellvermehrung benötigt wird.

Diese Oxidationsprodukte des Cholesterins entstehen bei Einwirkung von Hitze, Licht und Sauerstoff aus Cholesterin bzw. cholesterinenthaltenden Produkten.

Der Reaktionsweg führt über die Bildung von Hydroperoxiden im B-Ring oder in den Seitenketten zu einer Vielzahl von Derivaten (derzeit sind mehr als 80 Autoxidationsprodukte des Cholesterins bekannt).

In welchem Ausmaß sie in tierischen Lebensmitteln vorkommen ist daher von großem Interesse. Die in der Literatur angewandten Untersuchungsmethoden verwenden GC-, GC-MS, HPLC und DC verbunden mit entsprechend angepaßten Probenvorbereitungen. Neuerdings wurden auch LC-MS Methoden entwickelt, die eine selektive Bestimmung aller 7 relevanten COPS mit hoher Selektivität und Empfindlichkeit erlauben.

Autor: Prof. Dr. Wolfgang LUF, Institut für Milchhygiene, Milchtechnologie und Lebensmittelwissenschaft, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 WIEN



