

Beta-Carotin in Nahrungsergänzungsmitteln

Stellungnahme Nr. 019/2005 des BfR vom 08. März 2005, ergänzt am 21. Januar 2013

Beta-Carotin kann im Körper in Vitamin A umgewandelt werden und wird aus diesem Grund auch Provitamin A genannt. In natürlicher Form ist Beta-Carotin in zahlreichen Gemüsen und Früchten enthalten, insbesondere in Karotten, Spinat, rotem Paprika sowie Aprikosen und Mangos. Als Farbstoff wird Beta-Carotin in einer Vielzahl von Lebensmitteln und Getränken verwendet. Darüber hinaus wird es Nahrungsergänzungsmitteln und auch normalen Lebensmitteln zugesetzt. Studien belegen jedoch, dass die Einnahme von isoliertem Beta-Carotin unerwünschte Wirkungen haben kann. Betroffen waren insbesondere starke Raucher und Asbestarbeiter. Ob die erhöhte Zufuhr von isoliertem Beta-Carotin auch für Nichtraucher ein Risiko darstellt, ist bislang nicht ausreichend erforscht. Des Weiteren besteht Forschungsbedarf im Hinblick auf die unterschiedliche Wirkungsweise von natürlichem Beta-Carotin im Gegensatz zu synthetisiertem Beta-Carotin. Angesichts der zahlreichen Wissenslücken und aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes empfiehlt das BfR, Beta-Carotin in Nahrungsergänzungsmitteln nur mit großer Vorsicht einzusetzen.

Beta-Carotin darf entsprechend den Bestimmungen der Europäischen Richtlinie 2002/46/EG (Anhang 2) zurzeit in Nahrungsergänzungsmitteln als Vitamin-A-Quelle verwendet werden. Eine für Europa einheitliche und verbindliche Höchstmenge wurde bisher noch nicht festgelegt, auch gibt es in den Rechtsvorschriften keine ausdrücklichen Regelungen über die Notwendigkeit eines Warnhinweises auf Beta-Carotin-haltigen Produkten. Das BfR empfiehlt jedoch aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes, eine Höchstmenge von 2 mg Beta-Carotin pro Tagesverzehr dosis eines Nahrungsergänzungsmittels nicht zu überschreiten, unabhängig von der Quelle des verwendeten Beta-Carotins.

Diese Empfehlung wird folgendermaßen begründet: In Interventionsstudien wurden bei Risikogruppen im Zusammenhang mit der Einnahme von isoliertem Beta-Carotin unerwünschte Wirkungen beobachtet: So führte die Gabe von 20 mg isoliertem Beta-Carotin pro Tag, in Kombination mit Vitamin A, Vitamin E, oder allein, bei starken Rauchern und Asbestarbeitern zu einem Anstieg der Lungenkrebsrate und der Zahl der Todesfälle durch Herz-Kreislaufkrankheiten bei bereits bestehenden Myokardinfarkten. Aufgrund dieser Ergebnisse hat der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss der EU im Jahr 2000 den ADI-Wert für die unbedenkliche tägliche Aufnahme (ADI = Acceptable Daily Intake) von 5 mg Beta-Carotin pro Kilogramm Körpergewicht widerrufen und zur Vorsicht bei der Verwendung von Beta-Carotin in isolierter Form geraten.

Seitdem wurden zahlreiche Studien – meist an Frettchen, die für die Aufnahme und Verstoffwechslung von Beta-Carotin als bestes Tiermodell gelten – durchgeführt, um die Ursache für die unerwartet negativen Befunde zu klären. Einige Autoren vermuteten, dass die beobachteten Effekte unter anderem auf das Fehlen des cis-Isomers in den verwendeten synthetischen all-trans-Beta-Carotin-Supplementen zurückzuführen sein könnten. Es bestehen jedoch auch heute noch Wissenslücken bezüglich des Wirkmechanismus von isoliertem Beta-Carotin und über die spezifischen Wirkungen der einzelnen Beta-Carotin-Isomere. Somit kann keine gesicherte Aussage darüber getroffen werden, ob eine Supplementierung mit Beta-Carotin aus natürlichen Quellen, also einer Mischung aus trans- und cis-Isomeren, bei gleicher Dosis weniger bedenklich ist, als die Einnahme von synthetischem Beta-Carotin (all-trans-Beta-Carotin).

A	Betroffen sind	Raucher und Asbestarbeiter				
B	Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung bei regelmäßiger Einnahme von beta-carotinhaltenen Nahrungsergänzungsmitteln	Praktisch ausgeschlossen	Unwahrscheinlich	Möglich	Wahrscheinlich	Gesichert
C	Schwere der gesundheitlichen Beeinträchtigung bei regelmäßiger Einnahme von beta-carotinhaltenen Nahrungsergänzungsmitteln	Keine Beeinträchtigung	Leichte Beeinträchtigung	Mittelschwere Beeinträchtigung	Schwere Beeinträchtigung, irreversibel	
D	Aussagekraft der vorliegenden Daten	Hoch: Die wichtigsten Daten liegen vor und sind widerspruchsfrei		Mittel: Einige wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich	Gering: Zahlreiche wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich	
E	Kontrollierbarkeit durch Verbraucher [1]	Kontrolle nicht notwendig	Kontrollierbar durch Vorsichtsmaßnahmen	Kontrollierbar durch Verzicht	Nicht kontrollierbar	

Dunkelblau hinterlegte Felder kennzeichnen die Eigenschaften des in dieser Stellungnahme bewerteten Risikos (nähere Angaben dazu im Text der Stellungnahme 019/2005 des BfR vom 8. März 2005).

Erläuterungen

Das Risikoprofil soll das in der BfR-Stellungnahme beschriebene Risiko visualisieren. Es ist nicht dazu gedacht, Risikovergleiche anzustellen. Das Risikoprofil sollte nur im Zusammenhang mit der Stellungnahme gelesen werden.

Zeile E - Kontrollierbarkeit durch Verbraucher

[1] – Die Angaben in der Zeile „Kontrollierbarkeit durch Verbraucher“ sollen keine Empfehlung des BfR sein, sondern haben beschreibenden Charakter. Das BfR hat in seiner Stellungnahme Handlungsempfehlungen abgegeben. Angesichts der zahlreichen Wissenslücken und aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes empfiehlt das BfR, Beta-Carotin in Nahrungsergänzungsmitteln nur mit großer Vorsicht einzusetzen.

BUNDESINSTITUT FÜR RISIKOBEWERTUNG (BfR)

Alle bisherigen Studien deuten darauf hin, dass allein die Zufuhr isolierten Beta-Carotins mit negativen Wirkungen verbunden ist, nicht jedoch die Aufnahme von Beta-Carotin über die normale Nahrung. Bislang konnte allerdings weder aus Humanstudien noch auf der Basis geeigneter Tiermodelle eine Dosis-Wirkungs-Beziehung und ein wissenschaftlich gesicherter „Tolerable Upper Intake Level“ (UL) für Beta-Carotin abgeleitet werden. Zudem ist unklar, ob hohe Dosen an Beta-Carotin auch ein Risiko für Nichtraucher darstellen können. Aufgrund der noch bestehenden Wissenslücken erscheint es geboten, Beta-Carotin in Nahrungsergänzungsmitteln mit äußerster Vorsicht zu verwenden.

Weitere Informationen über Beta-Carotin und dessen Verwendung in Lebensmitteln finden sich in der BfR-Publikation über die „Verwendung von Vitaminen in Lebensmitteln. Toxikologische und ernährungsphysiologische Aspekte“. Die Publikation ist in der Reihe BfR-Wissenschaft erschienen. Sie kann als PDF-Datei heruntergeladen oder gegen 15,- Euro Gebühr als Broschüre beim BfR bestellt werden.

Informationen über die Reihe BfR-Wissenschaft finden Sie unter <http://www.bfr.bund.de/cd/5799>

Den Band über die „Verwendung von Vitaminen in Lebensmitteln“ können Sie als PDF-Datei herunterladen: http://www.bfr.bund.de/cm/238/verwendung_von_vitaminen_in_lebensmitteln_bfr_wissenschaft_3_2004.pdf

Details zum Publikationsversand finden Sie unter <http://www.bfr.bund.de/cd/357>