

Antioxidanzien können offenbar auch schaden

Hemmen Vitaminpräparate die positive Wirkung von Sport?

Vitaminpräparate, namentlich Vitamin C und E, galten lange Zeit als präventive Wunderwaffe gegen allerlei Krankheiten. Doch inzwischen ist der Glaube an die Kraft antioxidativer Vitaminstöße weitgehend der Ernüchterung gewichen. Jedenfalls sind wissenschaftliche Nutzenbelege, die über das Reagenzglas hinausführen, fehlgeschlagen. Weder Krebs- noch Herzkrankheiten lässt sich mit Vitaminpräparaten prophylaktisch beikommen. Jetzt haben Forscher der Universität Jena den Verdacht geäußert, dass die antioxidativen Vitamine C und E womöglich einen Teil der positiven Effekte von Bewegung zunichte machen können. Dabei versprechen Antioxidanzien im Zusammenhang mit sportlicher Betätigung theoretisch durchaus einen Nutzen. Schliesslich entstehen Sauerstoffradikale bei der Zellatmung in den Mitochondrien und somit auch beim Ausdauersport. «Es ist jedoch so, dass die durch Sport kurzfristig vermehrt gebildeten freien Radikale die körpereigene Abwehr gegen die reaktive Sauerstoffspezies erst in



Gang setzen», meint Professor Dr. Michael Ristow vom Jenaer Institut für Ernährungswissenschaften. Er nennt dieses Prinzip Mitohormesis. «Freie Radikale wirken langfristig wie ein Impfstoff gegen oxidativen Stress. Antioxidanzien unterdrücken die körpereigene Produktion von freien Radikalen – und damit diesen Impfeffekt.» Im Rahmen der Jenaer Studie absolvierten 39 junge Männer vier Wochen lang ein Sportprogramm. Die eine Probandengruppe nahm während der Zeit die Vitamine E und C ein, die andere Gruppe verzichtete auf Vitaminzusätze. Bei den Männern, die Vitamine eingenommen hatten, blieb die Menge der freien Sauerstoffradikale nach

dem Sport unverändert. Bei den anderen Männern wurden dagegen wie erwartet mehr Sauerstoffradikale nachgewiesen. Als Trainingseffekt hatte sich nach vier Wochen die Insulinempfindlichkeit aber nur bei den Männern verbessert, die keine antioxidativen Vitamine eingenommen hatten. «Das bedeutet, dass zeitweiliger oxidativer Stress womöglich eine wichtige Rolle bei der Verhinderung von Typ-2-Diabetes spielt», glaubt Ristow. Dieser Effekt würde durch die Einnahme von Vitamin C und E zunichte gemacht. «Wir müssen sogar davon ausgehen, dass Antioxidanzien das Diabetesrisiko eventuell erhöhen», befürchtet der Ernährungswissenschaftler. Der gesundheitsfördernde Effekt von frischem Obst und Gemüse bleibt seiner Meinung nach aber unbestritten. ■

U.B.

Ristow M., et al.: Antioxidants Prevent Health-Promoting Effects of Physical Exercise in Humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, online unter <http://www.pnas.org/papbyrecent.shtml>

Influenza-Pandemiegefahr

Reichen grosse Tamiflu-Vorräte allein nicht aus?

Im Hinblick auf eine mögliche Pandemie mit Influenzaviren (inkl. denjenigen der «Schweinegrippe») horten viele Regierungen grosse Vorräte von Oseltamivir (Tamiflu®). Epidemiologen und Statistiker haben nun versucht, mit einem mathematischen Modell zu berechnen, ob ein einziger Virenhemmer die in ihn gesetzten Erwartungen hinsichtlich der Eindämmung einer pandemischen Influenza erfüllen kann. Sie kommen zu dem Schluss, dass grosse staatliche Tamiflu-Vorräte allein nicht ausreichend sein werden, sondern dass auch ein Ersatzmedikament gelagert werden muss. In ihrem Modell bewirkte der Einsatz einer antiviralen Ersatzmedikation zu Beginn einer Pandemie eine Eindämmung der Ver-

breitung von Resistenzen gegen das Erstlinienmedikament Oseltamivir, weiter wurde die Gesamterkrankungsrate sowie der Anteil der mit oseltamivirresistenten Virenstämmen infizierten Patienten in der Bevölkerung verringert. Dabei hatten zwei unterschiedliche Vorgehensweisen, nämlich der kombinierte Einsatz von Erstlinien- und Ersatzmedikament bis zur Erschöpfung von dessen Vorräten oder der primäre Verbrauch des Ersatzmedikaments gefolgt von der Verteilung des Erstlinien-Virenhemmers rechnerisch den gleich guten Effekt. Die Autoren wagen die Prognose, dass ein kleiner Lagervorrat von Zanamivir (Relenza®) oder sogar von Amantadin (Symmetrel®) verhindern könnte, dass eine Oseltamivir-

resistenz früh erfolgt und sich weiter ausbreitet. In der Modellrechnung war der frühe Einsatz eines Ersatzmedikaments sowohl bei der Ausgangspopulation der Pandemie als auch bei weiteren Bevölkerungen, die durch Reisende angesteckt wurden, effektiv, solange bei der Ursprungspopulation zuerst das Ersatzmedikament eingesetzt worden war. Ob sich Pandemien an die Vorgaben der Modellberechnungen halten werden? ■

H.B.

Joseph T. Wu et al.: Hedging against antiviral resistance during the next influenza pandemic using small stockpiles of an alternative chemotherapy. *PLoS Medicine*, May 2009, Vol. 6, Issue 5; www.plosmedicine.org.