



## Was Fisch so gesund macht

### Wissenschaftler von Universität und Klinikum entschlüsseln die blutdrucksenkende Wirkung von Omega-3-Fettsäuren

Fisch ist gesund: Leicht verdaulich und mit einem hohen Gehalt an wertvollen Proteinen gilt Fisch heute als ein wichtiger Bestandteil einer gesunden Ernährung. Und mit den sogenannten Omega-3-Fettsäuren enthält Fisch wahre "Jungbrunnen". Diese Fettsäuren, wie die Docosahexaensäure (DHA), kommen vor allem in fettigen Fischen vor, wie Heringen, Lachsen, Sardellen und Makrelen. Ihnen werden eine blutdrucksenkende Wirkung, die Stärkung des Immunsystems sowie positive Effekte auf die Entwicklung des Nervensystems und auf das Herz-Kreislauf-System zugeschrieben.

*"Bisherige klinische Studien zur Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit Omega-3-Fettsäuren zeichneten allerdings kein klares Bild", sagt Prof. Dr. Stefan H. Heinemann von der Friedrich-Schiller-Universität Jena. "Vor allem die molekulare Wirkungsweise der Omega-3-Fettsäuren war bisher nicht vollständig verstanden", so der Biophysiker. Jetzt konnten Wissenschaftler der an der Universität Jena angesiedelten DFG-Forschergruppe FOR 1738 jedoch etwas Licht in dieses Dunkel bringen: Wie sie in zwei soeben erschienenen Artikeln in der anerkannten Fachzeitschrift "Proceedings of the National Academy of Sciences, USA" schreiben, haben sie die Wirkung von Omega-3-Fettsäuren sowohl auf systemischer Ebene untersucht als auch die zugrundeliegenden molekularen Mechanismen erstmals beschrieben.*

#### Fettsäuren öffnen Ionenkanäle

Die Teams um Prof. Heinemann (Uni Jena), Prof. Dr. Michael Bauer (Uniklinikum Jena) und Prof. Dr. Toshinori Hoshi (University of Pennsylvania) konnten zeigen, dass der sogenannte "SLO1" Kaliumkanal ein wichtiges Bindeglied in der Wirkung von Omega-3-Fettsäuren ist. *"Diese Ionenkanäle verhalten sich wie sehr spezifische Rezeptoren für DHA und können durch die Bindung dieser Omega-3-Fettsäure geöffnet werden",* erläutert Biophysiker Heinemann. Bei anderen Omega-3-Fettsäuren, wie der kürzeren Eicosapentaensäure (EPA) oder der aus Pflanzen gewonnenen  $\alpha$ -Linolensäure (ALA) sei diese Wirkung sehr viel schwächer.

Wie sich Omega-3-Fettsäuren auf SLO1-Kanäle des Herz-Kreislauf-Systems auswirken, das haben Prof. Bauer und seine Kollegen in Experimenten mit Mäusen untersucht. *"Durch die Bindung von DHA sollte es zu einer Weitung der Blutgefäße und somit zu einem Abfall des Blutdrucks kommen",* so der Mediziner. Genau diese Wirkung haben die Laborexperimente nun bestätigt. In genetisch modifizierten Mäusen, die den SLO1-Kanal nicht herstellen können, blieb die blutdrucksenkende Wirkung von DHA allerdings aus. *"Damit konnte erstmals gezeigt werden, dass DHA einen direkten Einfluss auf den Blutdruck hat, welcher durch SLO1-Kanäle vermittelt wird",* fasst Bauer zusammen.

Darüber hinaus haben die Wissenschaftler noch eine überraschende Entdeckung gemacht: eine mit DHA verwandte Verbindung, die häufig in Omega-3-Fettsäure-Kapseln zur Nahrungsergänzung enthalten ist, zeigt keinen blutdrucksenkenden Effekt. Mehr noch: sie unterdrückt bzw. vermindert sogar die Wirkung des natürlichen DHA aus Fischöl. "*Die Einnahme von nicht-natürlichen Omega-3-Fettsäuren kann demnach auch kontraproduktiv sein*", betont Prof. Bauer. Insbesondere bei der künstlichen Ernährung von Intensivpatienten müsse daher die Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren gezielt auf die klinischen Erfordernisse angepasst werden.

#### **Original-Publikationen:**

Hoshi, T., B. Wissuwa, T. Tian, N. Tajima, R. Xu, M. Bauer, S.H. Heinemann, S. Hou (2013) Omega-3 fatty acids lower blood pressure by directly activating large-conductance Ca<sup>2+</sup>-dependent K<sup>+</sup> channels. Proceedings of the National Academy of Sciences USA (DOI: 10.1073/pnas.1221997110)

Hoshi, T., T. Tian, R. Xu, S.H. Heinemann, S. Hou (2013) Mechanism of the modulation of BK potassium channel complexes with different auxiliary subunit compositions by the omega-3 fatty acid DHA. Proceedings of the National Academy of Sciences USA (DOI: 10.1073/pnas.1222003110)

#### **Kontakt:**

Prof. Dr. Stefan H. Heinemann Institut für  
Biochemie und Biophysik Zentrum für  
Molekulare Biomedizin (CMB)  
Friedrich-Schiller-Universität Jena und Universitätsklinikum Jena  
Hans-Knöll-Str. 2, 07745 Jena  
Tel.: 03641 / 9395650  
E-Mail: [stefan.h.heinemann@uni-jena.de](mailto:stefan.h.heinemann@uni-jena.de)

Prof. Dr. Michael Bauer  
Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie  
Center for Sepsis Control and Care (CSCC), Universitätsklinikum Jena  
Erlanger Allee 101, 07747 Jena  
Tel.: 03641 / 9323110  
E-Mail: [michael.bauer@med.uni-jena.de](mailto:michael.bauer@med.uni-jena.de)

Meldung vom: 05.03.2013 09:20 Uhr