

DHA beeinflusst den Omega-3-Index stärker als EPA

Seit längerem diskutieren Mediziner, welche Omega-3-Fettsäure aus Fischöl stärker auf das kardiovaskuläre System einwirkt, die DHA (Docosahexaensäure) oder die EPA (Eicosapentaensäure). Ein Forscherteam aus Kanada und den USA untersuchte dies mit Hilfe des Omega-3-Index in einer Studie.

Der Omega-3-Index etabliert sich zunehmend als Parameter für den Gehalt an EPA und DHA in den Erythrozyten, er kalkuliert das Verhältnis von EPA und DHA in Bezug auf den gesamten Gehalt an Fettsäuren im Blut. Ein hoher Omega-3-Index reflektiert einen hohen Gehalt von EPA und DHA in den Membranen der Erythrozyten. Das wird in Beobachtungsstudien mit einem geringeren Risiko für koronare Herzkrankheiten und die koronare Sterblichkeit verbunden. Neuere Studien ließen vermuten, dass EPA und DHA möglicherweise verschiedene Wirkungen auf die kardiometabolischen Risikofaktoren haben. Daher wurden nun in einer Crossover-Studie die Wirkungen von EPA und DHA-Ergänzungen auf den Omega-3-Index separat verglichen.

48 Männer und 106 Frauen mit abdominalem Übergewicht und subklinischen Entzündungen nahmen an der Studie teil. Sie wurden randomisiert jeweils einer Gruppe zugeordnet, die immer drei Phasen durchlief. Die Teilnehmer erhielten jeweils 10 Wochen lang täglich 3 Kapseln mit 2,7 g EPA oder die gleiche Menge an DHA. Zum Vergleich erhielt eine Gruppe ein Placebo mit Maiskeimöl. Nach einer Wash-out-Periode von neun Wochen wechselten die Gruppen die Einnahme, so dass schließlich alle Teilnehmer jede der drei Versuchsanordnungen durchlaufen hatten. Zu Beginn der Studie und am Ende jeder einzelnen Phase wurden bei allen Teilnehmern der Omega-3-Index und die Fettsäuren-Zusammensetzung im Blut bestimmt.

Die Analyse aller Daten zeigte, dass der Anstieg im Omega-3-Index nach der Ergänzung von DHA (+ 5,6 %) signifikant größer war als nach Ergänzung mit EPA (+ 3,3 %) im Vergleich zu den Kontrollpersonen. Die DHA-Ergänzung senkte außerdem das Verhältnis zur DPA (Docosapentaensäure) in den Erythrozyten, die ebenfalls in Fischöl, jedoch in einem deutlich geringeren Maß, vorhanden ist, während die EPA das Verhältnis zur DPA erhöhte. Zu Beginn der Studie war der Omega-3-Index höher bei den Frauen als bei den Männern (6,3 % bzw. 5,8 %). Der Anstieg des Omega-3-Index war dagegen am Ende der Studie bei den Männern etwas höher als bei den Frauen (+ 2,6 bzw. 2,2 %).

Die Forscher ziehen das Fazit, dass der Anstieg im Omega-3-Index mit einer hoch dosierten DHA-Ergänzung größer ist als bei der Gabe von EPA in gleicher Menge. Die DHA hat demnach eine größere Potenz, kardiometabolische Risikofaktoren zu modulieren. In weiteren Studien sollen die Unterschiede von EPA und DHA in Bezug auf den Omega-3-Index ebenso wie auf die kardiovaskulären Risiken über längere Zeit weiter untersucht werden.

Quelle

Janie Allaire et al., *Supplementation with high-dose docosahexaenoic acid increases the Omega-3-Index more than high-dose eicosapentaenoic acid*. In: *PLEFA Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids* Vol. 120, Nr. 5, 2017, S. 8-14, doi. 10.1016/j.plefa.2017.03.008.

Fischöl-Ergänzungen und Wirkungen auf das Blutungsrisiko

Ein Review von dänischen Forschern vom Center for Thrombosis and Haemostasis am Aarhus University Hospital zeigt, dass Bedenken in Bezug auf ein erhöhtes Blutungsrisiko während oder nach Operationen bei der Gabe von Fischöl-Ergänzungen unbegründet sind.

Aus den 70er Jahren stammt die Beobachtung, dass Fischöl die Herzfunktionen unterstützt. Gleichzeitig entdeckte man, dass z.B. die Inuits aus Grönland, die gut mit Fischöl versorgt waren, signifikant längere Blutungszeiten im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung in Dänemark hatten. Seither gibt es die Debatte, ob Fischöl-Ergänzungen vor einer Operation unterbrochen werden sollten, um ein erhöhtes Blutungsrisiko zu verhindern.

Nach der Aufnahme von Fischöl ersetzt die EPA Arachidonsäure in der Phospholipidschicht der Plättchen-Zellmembranen. Die EPA senkt auf

diese Weise die Werte von Plasma-Thromboxan B2, ein stabiler Metabolit von Thromboxan A2, das die Ansammlung der Blutplättchen einleitet. Daher kann die Aufnahme von Fischöl die Plättchen-Aggregation durch eine verringerte Thromboxan A2-Synthese hemmen. Möglicherweise kann Fischöl aber die Plättchen-Aggregation auch auf andere Weise verringern. Eine neuere, große (randomisiert kontrollierte) Studie zeigte verringerte koronare Vorkommnisse bei Patienten mit Hypercholesterinämie, die täglich EPA ergänzt hatten. In einer anderen Studie waren jedoch durch EPA-Ergänzungen bei Patienten Blutungen signifikant erhöht. So entstand bei einigen klinischen Medizinerinnen die

Besorgnis über den möglichen Einfluss von Fischöl-Ergänzungen auf ein erhöhtes Blutungsrisiko während einer Operation oder bei anderen invasiven Eingriffen.

In einem systematischen Review untersuchten die Forscher die Wirkungen von Fischöl-Ergänzungen auf die Blutstillung und das Blutungsrisiko. Einbezogen wurden Studien, an denen wenigstens 20 gesunde Versuchspersonen teilgenommen hatten und Studien an Patienten, die sich einer Operation unterziehen mussten und Fischöl-Ergänzungen eingenommen hatten. Insgesamt konnten 52 Studien ausgewertet werden, 32 mit Gesunden und 20 mit Patienten. Vorwiegend waren die Studien randomisiert kontrolliert durchgeführt worden oder schlossen eine Kontrollgruppe ein.

Die Auswertung zeigte, dass die Fischöl-Ergänzungen bei den Gesunden die primäre Hämostase verringerte. Zwei Studien zeigten, dass sich dies nach zwei bis drei Monaten wieder normalisierte, wenn die Ergänzungen beendet wurden. Vor oder direkt nach einer Operation erhöhten die Fischöl-Ergänzungen bei den Patienten jedoch weder die intra-

noch die postoperativen Blutungen. Das deutet darauf hin, dass die Blutplättchen der Patienten weniger auf die Fischöl-Gaben reagierten oder dass deren Wirkungen auf die primäre Hämostase durch gleichzeitig verabreichte antithrombotische Medikamente maskiert werden. Besonders interessant waren für die Forscher dabei zwei Studien, in denen Operationspatienten, die Fischöl einnahmen, einen verringerten Bedarf für Erythrozyten-Transfusionen hatten.

Nach diesen Ergebnissen empfehlen die Forscher daher nicht, die Gabe von Fischöl-Ergänzungen bei Patienten, die operiert werden, zu unterbrechen. Bei Gesunden senken Fischöl-Ergänzungen dagegen die primäre Hämostase. Generell hatten die Fischöl-Ergänzungen jedoch keine Auswirkungen auf die sekundäre Hämostase oder die Fibrinolyse.

Quelle

Katrine Munk Begtrup et al., No impact of fish oil supplements on bleeding risk: a systematic review. In: Danish Medical Journal Vol. 64, Nr. 5, 2017, A5366

Omega-3-Fettsäuren und antientzündliche Endocannabinoide

Eine an Omega-3-Fettsäuren reiche Ernährung hat u.a. antientzündliche Wirkungen. Das basiert zum Teil auf der metabolischen Umwandlung in bioaktive Epoxide – sehr reaktionsfähige chemische Stoffe. Forscher der University of Illinois entdeckten nun die Bildung einer bisher unbekannt Klasse von Lipidmetaboliten, die von Omega-3-Fettsäuren abstammen, die Endocannabinoide.

Cannabinoide sind in Marihuana enthalten, werden aber auch im Körper auf natürliche Weise aus den Omega-3-Fettsäuren gebildet. Fleisch, Eier, Fische und Nüsse enthalten Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, die der Körper u.a. in Endocannabinoide umwandelt. In einer experimentellen Studie stellen die Forscher die Entdeckung und erste Charakterisierung von natürlich auftauchenden Endocannabinoid-Epoxiden vor, die von Omega-3-Fettsäuren abstammen. Sie wirken antientzündlich sowie vasodilatatorisch und modulieren die Blutplättchen-Aggregation. Ebenso wie Cannabinoide aus Marihuana unterstützen sie das Immunsystem und sind daher möglicherweise attraktive Ziele für die Entwicklung von antientzündlichen Therapeutika.

Anfang der 90er Jahre entdeckte man, dass Endocannabinoide auf natürliche Weise im Körper gebildet werden. Seither wurden mehrere Endocannabinoide identifiziert, nicht alle haben bekannte Funktionen. Cannabinoide binden sich an zwei Arten von Cannabinoid-Rezeptoren im Körper, einer wird vor allem im Nervensystem, der andere im Immunsystem gefunden. Tetrahydrocannabinol (THC) ist ein Cannabinoid aus Marihuana, das sich an diese Rezeptoren binden kann, es hat neben seinen euphorischen Wirkungen auch antientzündliche

Fähigkeiten und kann Schmerzen lindern. Eine neue Studie mit Tiergewebe zeigt nun die Kaskade der chemischen Reaktionen, mit denen Omega-3-Fettsäuren in Endocannabinoide mit antientzündlichen Wirkungen über einen enzymatischen Weg umgewandelt werden. Dies geschieht, ohne dass sich die bekannten psychotropen Wirkungen der Cannabinoide aus Marihuana entwickeln. Die Endocannabinoide aus Omega-3-Fettsäuren sind stark antientzündlich und binden sich vorwiegend an Rezeptoren, die im Immunsystem gefunden werden. Omega-3-Fettsäuren können auf diese Weise dieselben medizinischen Qualitäten wie Marihuana entwickeln, sind jedoch frei von deren psychotropen Wirkungen. Aufgrund der physiologischen Fähigkeiten dieser Endocannabinoide erwarten die Forscher, dass sie eine wichtige Rolle bei neuronalen Entzündungen und zerebrovaskulären Krankheiten, wie z.B. Schlaganfällen, spielen könnten.

Quelle

Daniel R. McDougle et al., Anti-inflammatory -3 endocannabinoid epoxides. In: PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences 2017, doi: 10.1073/pnas.1610325114.

... und ein Hinweis von PreventNetwork:

Für empfindliche Personen bieten internationale Hersteller hypoallergene Verkapselungen von hochgereinigten Omega-3-Fettsäuren in ausgewogenem Verhältnis von EPA/DHA zur optimalen Dosierung an (z. B. von Thorne Research, CentroSan).