

EPA oder DHA – das ist hier die Frage!

Autor

Volker Schmiedel

Schlüsselwörter:

EPA, DHA, chronische Entzündungskrankheiten, Rheuma, psychische Erkrankungen, kognitive Funktionen

Bibliografie

OM – Zs. f. Orthomol. Med. 2021; 19: 7–9

DOI 10.1055/a-1484-8037

ISSN 1611-5562

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

ZUSAMMENFASSUNG

Aus Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure gehen entzündungshemmende Substanzen hervor. Bezüglich des antiinflammatorischen Effekts scheint es keine durchgängigen Unterschiede zwischen den beiden ω -3-Fettsäuren zu geben. Bedeutsamer ist die Gesamtmenge an EPA und DHA. In klinischen Studien zeigen EPA-lastige Öle bei Rheuma stärkere analgetische Effekte. In der Schutzwirkung vor psychischen Erkrankungen bei Jugendlichen sind einer Studie zufolge beide Fettsäuren gleich effektiv. DHA ist bei der Verbesserung kognitiver Funktionen überlegen.

ω -3-Fettsäuren wirken über verschiedene Mechanismen auf unser Immunsystem. Ebenso wie unter Vitamin D kommt es hier zu immunmodulierenden Effekten – ein schwaches Immunsystem wird also angeregt (z. B. bei viralen Infekten), ein überschießendes Immunsystem (z. B. bei Autoimmunkrankheiten oder beim gefürchteten Zytokinsturm bei Covid-19) wird hingegen herunterreguliert. Diese Wirkungen auf das Immunsystem gehen von den ω -3-Fettsäuren EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) aus. Da es auf dem ω -3-Markt Präparate mit unterschiedlichen EPA/DHA-Gehalten gibt, stellt sich die Frage, ob denn nun EPA oder DHA besser antiinflammatorisch wirkt und sich als wirksamer bei bestimmten Krankheiten bzw. Indikationen erweist.

ω -3-Fettsäuren schützen vor chronischen Entzündungen

Seit Langem ist bekannt, dass ω -3-Fettsäuren das Immunsystem beeinflussen. So hat man schon in den 50er-Jahren des letzten Jahrhunderts bemerkt, dass Norweger, die im Inland leben, eine 6-fach erhöhte Inzidenz von Multipler Sklerose aufweisen im Vergleich zu den norwegischen Küstenbewohnern [1]. Verantwortlich für diesen gravierenden Unterschied soll die Ernährung im Inland mit einem hohen Konsum an Fleisch- und Milchprodukten sein (ω -6-Fettsäuren), während an der Küste Fische einen wesentlichen Bestandteil der Nahrung ausmachen (maritime ω -3-Fettsäuren).

Aus der Grundlagenforschung ist mittlerweile gut bekannt, dass aus EPA entzündungshemmende Hormone wie Leukotriene, Resolvine und Prostaglandine der Gruppe 3 entstehen, während DHA zur Bildung von

entzündungshemmenden Protectinen, Resolvinen und Maresinen führt. Nebenbei ist erstaunlich, dass ALA (α -Linolensäure aus pflanzlichen Ölen, z. B. Leinöl) keine Vorstufe irgendeines Hormons darstellt [2]. Die Lehrbücher der Ernährungsmedizin müssten also umgeschrieben werden: Nicht ALA ist eine essenzielle Fettsäure, dieser Rang gebührt ausschließlich EPA und DHA, da nur diese die lebensnotwendigen hormonellen Derivate bilden können. ALA wird nur zur Energiegewinnung „verbrannt“; ein sehr geringer, unbedeutender Anteil von weniger als 10 % wird in EPA umgewandelt.

Eine viel diskutierte Frage ist nun, ob EPA oder DHA die wichtigere antiinflammatorische Fettsäure darstellt. Diese Frage ist keineswegs nur akademisch, sondern hat einen praktisch äußerst relevanten Nutzen, da es EPA- und DHA-lastige Öle gibt. So überwiegt beim Fischöl EPA, während beim Dorschleber- und beim Algenöl DHA dominiert (► **Tab. 1**). Welche Öle sind also bei chronischen Entzündungskrankheiten zu präferieren?

Dazu ein Blick auf die Studienlage:

- In einer Studie von Allaire et al. [3] fand man bei Adipösen, die bereits eine low-grade inflammation (stille Entzündung) aufwiesen, unter DHA bessere Werte des Entzündungsbotenstoffes IL-18 sowie von Adiponectin. Bei CRP, IL-6 und TNF- α gab es allerdings keine signifikanten Unterschiede zwischen EPA und DHA.
- In einer Metaanalyse verschiedener Studien wurde der Effekt von EPA oder DHA auf den Entzündungsmarker CRP untersucht. EPA führte dabei zu einer CRP-Senkung um 0,56 mg/l, während DHA eine nahezu identische Senkung um 0,50 mg/dl bewirkte [4].

► **Tab. 1** Unterschiede verschiedener ω -3-Präparate.

Öl	Konzentration von ω -3-Fettsäuren	ω -3-Fettsäuren-Gehalt pro EL	Vergleich Gehalt an EPA / DHA	Kapseln mit 500 mg natürl. Öl
Fischöl	ca. 30 %	ca. 2 g	EPA > DHA	15 Stk.
Dorschleberöl	ca. 30 %	ca. 2 g	DHA > EPA	15 Stk.
Algenöl	ca. 60 %	ca. 4 g	DHA > EPA	8 Stk.

- Hohe Dosen von EPA oder DHA hatten ähnliche Effekte auf die Expression vieler entzündungsbezogener Gene in Immunzellen [5].
- In einem Tierversuch erhielten Mäuse unter einer high-fat diet zusätzlich EPA oder DHA. Dabei war EPA, aber nicht DHA, in der Lage, die Veränderungen bei TNF- α , IL-10 und Resistin zu verhindern [6].
- Eine aktuelle Metaanalyse fand bei 7 RCTs ähnliche Effekte von EPA und DHA auf die Entzündungsmarker bzw. -mediatoren CRP, TNF- α und Adiponectin [7].

Klinische Studien

Bisher haben wir nur Studien mit Surrogatparametern betrachtet. Gibt es aber auch Unterschiede bei klinischen Erkrankungen? Eine Metaanalyse mit 42 Studien bei rheumatischen Erkrankungen fand eine signifikante Verminderung der Schmerzen in den ω -3-Fettsäuren-Gruppen [8]. In einer Subgruppenanalyse wurden die Studien in 2 Gruppen getrennt. Studien, in denen ein ω -3-Fettsäuren-Präparat mit einem EPA/DHA-Quotienten < 1,5 verwendet wurde, wiesen eine Effektstärke von 0,12 auf, was einen signifikanten, aber schwachen Effekt darstellt. Studien, die hingegen einen EPA/DHA-Quotienten von > 1,5 hatten, zeigten eine Effektstärke von 0,38, was auch einen signifikanten, aber immerhin mäßigen Effekt erbrachte. Studien mit einem EPA-lastigen Öl hatten in dieser Rheuma-Metaanalyse also größere analgetische Effekte.

In einer weiteren Studie wurden Jugendliche mit einem hohen Risiko für psychische Erkrankungen 7 Jahre lang daraufhin beobachtet, ob sie psychische Auffälligkeiten entwickelten. Zu Beginn war eine Fettsäureanalyse durchgeführt worden. Immerhin 37,8 % erlitten eine psychotische Episode, bekamen eine Angststörung oder betrieben Substanzmissbrauch, was belegt, dass es sich tatsächlich um eine Hochrisikogruppe handelte. Dann wurden der ω -6/ ω -3-Fettsäuren-Quotient bzw. einzelne Fettsäuren mit dem Schutz vor oder dem Risiko für diese Störungen korreliert. Bei einem hohen ω -6/ ω -3-Fettsäuren-Quotienten hat sich das relative Risiko für

eine der beschriebenen Störungen mit 1,9 nahezu verdoppelt. Bei der Korrelation zwischen einem möglichen Nutzen und einer Fettsäure fand sich bei EPA eine Korrelation von 0,7 und bei DHA von 0,6. Beides sind sehr hohe Korrelationen, wie sie bei medizinischen Fragestellungen nur selten anzutreffen sind. Beide Fettsäuren liegen hier nahezu gleichauf, der Unterschied zwischen EPA und DHA war dabei nicht statistisch signifikant. Auch die pflanzliche ω -3-Fettsäure ALA wurde geprüft und es ergab sich eine Korrelation von 0,0, d. h. es gibt hier – wie in vielen anderen klinischen Studien zu ALA auch – keinen statistischen Zusammenhang zwischen ALA-Konzentrationen im Blut und dem Schutz vor psychischen Krankheiten [9].

DHA für die grauen Zellen

Schon vor vielen Jahren [10] fanden Wissenschaftler heraus, dass im Gehirn die ω -3-Fettsäure DHA mit knapp 25 % am stärksten vertreten ist, während EPA hier nur einen Anteil von < 1 % ausmacht. Dies weist auf die überragende Bedeutung von DHA im Gehirn hin und sollte sich auch in kognitiven Funktionen widerspiegeln.

Junge, gesunde Erwachsene erhielten in einer interventionellen Studie ein ω -3-Präparat mit 750 mg EPA und 930 mg DHA täglich. Unter der Supplementation fand sich im Durchschnitt eine signifikante Verbesserung der Gedächtnisleistung. Bei der Korrelation zwischen DHA- bzw. EPA-Anstieg und kognitiver Steigerung bestand ein positiver Zusammenhang nur bei DHA, nicht jedoch bei EPA. Für kognitive Funktionen scheint also DHA die bedeutsamere Fettsäure zu sein [11].

Fazit: EPA/DHA – nicht entweder/oder, sondern sowohl/als auch

Es gibt Studien, die auf eine mögliche Überlegenheit von EPA bei entzündlichen Prozessen hinweisen. Für DHA gilt aber dasselbe. Wenn man berücksichtigt, dass sowohl aus EPA als auch aus DHA antiinflammatorische Hormonderivate hervorgehen, wird offensichtlich, dass beide Fettsäuren zur Entzündungshemmung benötigt werden. Wenn eine Fettsäure doch der anderen überlegen sein sollte, so scheint es sich hier um Nuancen zu handeln. Wichtig ist die Gesamtmenge an EPA/DHA. Wenn nun in einem Fischölpräparat etwas mehr EPA als DHA oder in einem Algen- oder Dorschleberöl etwas mehr DHA als EPA enthalten ist, ist dies scheinbar weniger bedeutsam als die Gesamtmenge an EPA plus DHA.

Anders im Gehirn: Bei zerebralen Strukturen und kognitiven Funktionen gibt es eindeutige Hinweise auf eine Überlegenheit von DHA. Zur Prävention oder Therapie

von Demenz oder zur Verbesserung der Kognition bei Kleinkindern, Schülern oder Studenten sollte also eher ein DHA-lastiges Öl bevorzugt werden.

Interessenkonflikt

Der Autor hat in den letzten Jahren zur Thematik Vorträge gehalten für die Firmen Biogena, loges, Hepart, Hevert, Natu-gena, SanOmega, SwissMedicalPlus.

Autor



Dr. med. Volker Schmiedel ist Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin, Naturheilverfahren und Homöopathie. Von 1996–2015 war er Chefarzt der Inneren Abteilung der Habichtswaldklinik Kassel. Seit 2016 ist er als Arzt im ganzheitlichen Ambulatorium Paramed in Baar (Schweiz) tätig. Dr. Schmiedel war viele Jahre Fortbildungsleiter für „Naturheilverfahren“ der Medizinischen Woche, ist Mitherausgeber der Zeitschrift „Erfahrungsheilkunde“ und des „Leitfaden Naturheilkunde“ sowie Autor zahlreicher weiterer naturheilkundlicher Bücher für Therapeuten und Laien.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Volker Schmiedel
Paramed AG
Haldenstr. 1
CH-6340 Baar
Schweiz
E-Mail: v.schmiedel@paramed.ch

Literatur

- [1] Swank RL. Multiple sclerosis: a correlation of its incidence with dietary fat. *Am J Med Sci* 1950; 220: 421–430
- [2] Gutiérrez S, Svahn SL, Johansson ME. Effects of Omega-3 Fatty Acids on Immune Cells. *Int J of Mol Sci* 2019; 20 (20): 5028. doi: 10.3390/ijms20205028
- [3] Allaire J, Couture P, Leclerc M et al. A randomized, crossover, head-to-head comparison of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid supplementation to reduce inflammation markers in men and women: the Comparing EPA to DHA (ComparED) Study. *Am J Clin Nutr* 2016; 104 (2): 280–287
- [4] Xiao-Fei G, Ke-Lei L, Jiao-Mei L et al. Effects of EPA and DHA on blood pressure and inflammatory factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019; 59 (20): 3380–3393
- [5] Vors C, Allaire J, Marin J et al. Inflammatory gene expression in whole blood cells after EPA vs. DHA supplementation: Results from the ComparED study. *Atherosclerosis* 2017; 257: 116–122
- [6] Da Cunha de Sá RDC, de Jesus Simao J, da Silva VS et al. Fish Oil Enriched in EPA, but Not in DHA, Reverses the Metabolic Syndrome and Adipocyte Dysfunction Induced by a High-fat Diet. *Nutrients* 2021 Feb 26; 13 (3): 754
- [7] Vors C, Allaire J, Blanco Mejia S et al. Comparing the Effects of Docosahexaenoic and Eicosapentaenoic Acids on Inflammation Markers Using Pairwise and Network Meta-Analyses of Randomized Controlled Trials. *Advances in Nutrition* 2021; 12 (1): 128–140. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa086>
- [8] Senftleber NK, Nielsen SM, Andersen JR et al. Marine Oil Supplements for Arthritis Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *Nutrients* 2017; 9 (1): pii: E42. doi: 10.3390/nu9010042
- [9] Berger ME, Smesny S, Kim SW et al. Omega-6 to omega-3 polyunsaturated fatty acid ratio and subsequent mood disorders in young people with at-risk mental states: a 7-year longitudinal study. *Transl Psychiatry* 2017; 7 (8): e1220. doi: 10.1038/tp.2017.190
- [10] Crawford MA, Costeloe K, Ghebremeskel K et al. Are deficits of arachidonic and docosahexaenoic acids responsible for the neural and vascular complications of preterm babies? *Am J Clin Nutr* 1997; 66 (4 Suppl): 1032S-1041S. doi: 10.1093/ajcn/66.4.1032S
- [11] Narendran R, Frankle WG, Mason NS et al. Improved Working Memory but No Effect on Striatal Vesicular Monoamine Transporter Type 2 after Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid. *PLoS One* 2012; 7 (10): e46832. doi: 10.1371/journal.pone.0046832 PLOS
- [12] Narendran R, Frankle WG, Mason NS et al. Improved Working Memory but No Effect on Striatal Vesicular Monoamine Transporter Type 2 after Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid. *PLoS One* 2012; 7 (10): e46832. doi: 10.1371/journal.pone.0046832 PLOS
- [13] Schmiedel V. Omega-3 – Öl des Lebens. Lenzburg: FONA; 2017
- [14] Schmiedel V. Nährstofftherapie. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019