

## Fettstoffwechsel und Diabetes

Häufig ist die Aufmerksamkeit in Bezug auf die Blutfette sehr stark auf das Cholesterin fixiert. Die sog. Triglyceride haben aber eine mindestens gleichrangige Bedeutung. Triglyceride gelten sogar als eigenständiger Risikofaktor für das Auftreten von Herzinfarkten. Gerade auf die Senkung der Triglyceride wirken Omega-3-Fettsäuren, hier vor allem Eicosapentaensäure, besonders ausgeprägt. Eine Reihe von Studien hat eine Verringerung dieser Blutfettfraktion um 20 - 30% durch Omega-3-Fischöl nachgewiesen. Je höher der Ausgangswert der Triglyceride im Blutplasma gemessen wurde um so deutlicher war die Senkung ausgefallen. Nach tierexperimentellen Erkenntnissen beruht der Effekt wahrscheinlich auf der Hemmung der Triglycerid-Synthese.

Weniger ausgeprägt, jedoch uneingeschränkt positiv, ist der Einfluss der Omega-3-Fettsäuren auf das Cholesterin. Das Gesamtcholesterin zeigt nur eine geringe Absenkung unter Fischöleinnahme. Viel deutlicher ist der Effekt in der Reduzierung der „schlechten“ Cholesterinfraktionen LDL und VLDL. Gleichzeitig erhöht sich die Menge des „guten“ HDL.

Am stärksten profitieren Patienten von der Einnahme von Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl mit kombinierten Erhöhungen von Triglyceriden und Cholesterin sowie bei einigen familiär angelegten Fettstoffwechselkrankheiten. Der therapeutische Effekt ist dosisabhängig. Die notwendige Tagesdosis beträgt mindestens 1 g Eicosapentaensäure. Dabei kann eine bereits praktizierte Therapie mit blutfettsenkenden Statinen in ihrer Wirksamkeit durch gleichzeitige Einnahme von Eicosapentaensäure nachhaltig optimiert werden. Insbesondere bei kombinierter Fettstoffwechselveränderung infolge Diabetes ist der parallele Einsatz von Statinen und Omega-3-Fettsäuren empfehlenswert. Etwa 60% aller Diabetiker zeigen eine Erhöhung der Blutfettwerte für die in ca. 80% die Triglyceride hauptverantwortlich sind. Diese werden, wie dargestellt, durch Omega-3-Fischöl abgesenkt. Eine Verringerung des Blutdruckes sowie die verbesserte Fließfähigkeit des Blutes erleichtern die Versorgung der Organe mit Nährstoffen und Sauerstoff. Die verbesserte Stoffwechselsituation im Gewebe reduziert das Risiko der gravierenden Spätfolgen

der Erkrankung. Omega-3-Fettsäuren verbessern auch die Sensitivität der Insulinrezeptoren. Der Glukose-Stoffwechsel wird dabei durch die Omega-3-Fettsäuren nicht negativ beeinflusst. Insgesamt stellen diese Fettsäuren somit auch bei diesen Indikationen eine wichtige Substanzgruppe ausgeprägter therapeutischer Wirksamkeit bei gleichzeitiger hoher Anwendungssicherheit dar.

## Verschiedene weitere Indikationen

Die Anwendungsgebiete der Omega-3-Fettsäuren sind schier unerschöpflich:

- rheumatischer Formenkreis
- Osteoporose
- bestimmte Krebsarten (Brust und Dickdarm)
- chronische Darmentzündungen (Morbus Crohn und colitis ulcerosa)
- Psoriasis, Neurodermitis
- Chronische Niereninsuffizienz sowie Autoimmun-Glomerulonephritis
- Allergien und Asthma

Insgesamt bleibt festzustellen, dass nur wenige Stoffe und Substanzen in der Natur vorkommen, die so viele positive Effekte zum Erhalt der Gesundheit des Menschen erzielen wie die Omega-3-Fettsäuren.

### Herausgeber:

Sevion Naturprodukte GmbH,  
Bahnhofstr. 33, 67591 Hohen-Sülzen  
in Zusammenarbeit mit dem  
MS-Therapiezentrum,  
Bahnhofstr. 39, 67591 Hohen-Sülzen,  
Tel.: 0 62 43/60 83 oder 60 84, Fax: 0 62 43/60 34,  
e-mail: info@ms-therapiezentrum.de,  
Internet: <http://www.ms-therapiezentrum.de>.

Redaktion: Dr. med. Olaf Hebener.  
ISSN 1437-2495, Ausgabe IX/2005

Die in Med-Impuls veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder gespeichert werden.

# Med-Impuls

Ratgeber 9

## Liebe Leserin, lieber Leser!

Wie bereits angekündigt, werde ich in dieser Ausgabe des Med-Impuls auf die Bedeutung der Omega-6/Omega-3-Verhältnisse für einige wichtige und häufige Krankheitsbilder eingehen. Die umfangreichen wissenschaftlichen Studien zur Wirksamkeit der Omega-3-Fischöle haben einen enormen Umfang angenommen. Über 9000 Untersuchungen wurden inzwischen weltweit publiziert. Die Vielfalt an vorteilhaften Effekten der Omega-3-Fettsäuren macht sie zu einem der wichtigsten Wirkstoffe der medizinischen Diätetik in Prophylaxe und Therapie.

Ich hoffe, dass Ihnen die Lektüre nicht nur Erkenntniszuwachs bringt, sondern auch Freude bereitet.

Mit den herzlichsten Wünschen für ein frohes Weihnachtsfest und ein glückliches 2006

Ihr  
Dr. med. Olaf Hebener

## Hirnfunktion und Psyche

Bis heute ist ungeklärt, ob Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren unterschiedliche Transportraten in das Gehirn haben. In bestimmten Lebensabschnitten ist die Durchlässigkeit der Blutgefäße des Zentralnervensystems (sog. Blut-Hirn-Schranke) physiologisch erhöht. Das betrifft sowohl Neugeborene als auch Menschen höheren Lebensalters. In zwei Gewebsanteilen des Gehirns

finden sich sehr hohe Fettsäuregehalte: in der Zellwand von Nervenfasern und in den Markscheiden. Dabei beträgt das Eiweiß-Fett-Verhältnis in Nervenmembranen etwa 50:50. In Markscheiden ist ein besonders hoher Fettanteil von ca. 70% anzutreffen. Gleichzeitig ist die Austauschrate der Fette relativ hoch. Dabei erhöht insbesondere Cholesterin die Steifigkeit der Zellwände, wodurch ihre Funktion beeinträchtigt und ihre Resistenz gegenüber schädigenden Einflüssen verringert werden. Die Omega-6-Linolsäure erhöht den Cholesteringehalt in den Zellwänden, Omega-3-Fettsäuren führen zur Absenkung. Das hat funktionelle Konsequenzen. Die Absenkung der Cholesterineinlagerung im Gehirn verbessert die Lernkapazität.

Weitere wichtige Funktionen unterliegen dem Einfluss der mehrfach ungesättigten Fettsäuren:

- Aktivität von Biokatalysatoren in den Zellwänden des Gehirns
- Zahl und Empfindlichkeit von Biosensoren (Rezeptoren)
- Funktion von Ionenkanälen
- Produktion und Freisetzung von Überträgerstoffen des ZNS (Neurotransmittern) und Hirneiweißen

In der kindlichen Hirnentwicklung erfüllt die Omega-3-Fettsäure Docosahexaensäure (DHA) eine besonders wichtige Funktion. Ein Mangel in der kindlichen Ernährung im Mutterleib und insbesondere den ersten sechs nachgeburtlichen Lebensmonaten beeinflusst die Reifung des Gehirns negativ. Betroffen sein können Sehleistungen und die komplexen Denk- und Lernprozesse.

Etwa ab der 25. Schwangerschaftswoche beginnt die intensive Anreicherung von DHA im Gehirn des Feten. Der nachgeburtlich hohe Bedarf wird unter normalen Umständen vom DHA-Gehalt in der Muttermilch gedeckt (0,2% des Gesamtfettgehaltes der Muttermilch). Durch den regelmäßigen Konsum von fettem Seefisch oder die Einnahme hochwertiger Fischölkapseln erhöht sich auch der Omega-3-Gehalt der Muttermilch.

Bereits 1999 hatten führende Kinderärzte und Ernährungswissenschaftler im Rahmen einer Internationalen Konsensus-Konferenz gefordert, die ausreichende Versorgung von Schwangeren und Neugeborenen durch eine Omega-3-Supplementierung sicherzustellen.

Formaljuristische Hürden der Gesundheitspolitik stehen der Umsetzung nachhaltig entgegen. Allgemein geht man in Fachkreisen von einem grundsätzlichen Bedarf aller Menschen von 1-3 Gramm Omega-3-Fettsäuren pro Tag aus. Die besonderen Umstände der Schwangeren sollten sicher am oberen Wert orientiert sein um eine optimale Versorgung sicherzustellen.

Ganz nebenbei, und keinesfalls nebensächlich, ergab eine neuere Metaanalyse von 6 Multicenterstudien zur Anwendung von 2,7 bis 6,1 g Omega-3-Fettsäure pro Tag während der letzten 20 bis 33 Wochen der Schwangerschaft eine erhebliche Absenkung des Risikos einer wiederholten Frühgeburt (von 33% auf 21%).

Die Zufuhr der Omega-3-Fischöle beeinflusst aber auch die geistige Leistungsfähigkeit gesunder Erwachsener positiv. Dabei wurden 1613 Personen mit einem Lebensalter von 45 bis 70 Jahren zwischen 1995 und 2000 einer intensiven Testung unterzogen. Im Ergebnis der 2004 publizierten Studie zeigte sich, dass Omega-3-Fettsäuren maritimen Ursprungs das Risiko gestörter Denk- und Merkfähigkeit senkt, während es durch den Cholesterinverzehr erhöht wird.

Es mehren sich die Hinweise darauf, dass die Entwicklung und Ausprägung von Demenzerkrankungen ebenfalls einem erheblichen Einfluß der Omega-6/Omega-3-Problematik unterliegen. Im alternden Gehirn steigt das Cholesterin an und die mehrfach ungesättigten Fettsäuren sinken ab. Dabei erhöht sich das Omega-6/Omega-3-Verhältnis insbesondere durch das Absinken von DHA. Bei der Behandlung des chronischen Erschöp-

fungssyndroms (**FATIGUE-Syndrom**) finden neuerdings Omega-3-Fettsäuren Beachtung. In einer 2004 publizierten Arbeit wurde gezeigt, dass bei Anwendung der maritimen Omega-3-Fettsäure Eicosapentaensäure alle behandelten Patienten nach 8 bis 12 Wochen eine Besserung ihrer Symptomatik zeigten.

Aber nicht nur Hirnentwicklung und Hirnleistung unterliegen intensiver Einflussnahme durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren, sondern in erheblichem Umfang auch die Psyche. Unter gesundheitspolitischen und ökonomischen Aspekten stellt sich hier ein besonders brisantes Problem dar. Die WHO geht davon aus, dass sich bis 2020 Depressionen weltweit zum größten gesundheitlichen Problem entwickeln. Bereits heute sollen etwa ein Drittel aller Arbeitsunfähigkeitstage in Deutschland mit psychiatrischen Diagnosen zusammenhängen.

Mittels epidemiologischer Studien konnte zweifelsfrei ein Zusammenhang zwischen vermindertem Omega-3-Verzehr und der Häufigkeitszunahme von Depressionen gezeigt werden.

Tierexperimentell wurde nachgewiesen, dass der Blutspiegel von Omega-3-Fettsäuren einen wichtigen Marker bei Depression und Aggression repräsentiert. In humanmedizinischen Studien zeigten depressive Erkrankungen einen verminderten Omega-3-Bloodspiegel. Der Zusammenhang gründet sich wahrscheinlich auf eine verringerte Produktion u./o. Freisetzung von Serotonin, insbesondere im Stirnhirn. Gerade die Präparate, die auf eine Verbesserung der durch Serotonin vermittelten Signalübertragung im Gehirn abzielen, gehören zu den meist verordneten Medikamenten in der Psychiatrie.

Neuere Untersuchungsergebnisse belegen, dass ein Anstieg des Omega-6/Omega-3-Quotienten zur Verschlechterung von Depressionen führt. Selbst bei schwerwiegenden Erkrankungen wie bipolaren Psychosen (früher manisch-depressiv) konnte durch die hochdosierte Gabe von 9,6 g Omega-3-Fettsäure eine signifikante Verlängerung der Remission erreicht werden.

Auch bei Schizophrenie wurden verminderte Omega-3-Spiegel nachgewiesen. Teilweise wird dabei der Mangel von Docosahexaensäure durch eine gestörte Enzymfunktion vermittelt.

Die Ergebnisse bisheriger Pilotstudien zeigen mögliche Symptomverbesserungen bereits nach 6 Wochen. In einer anderen Erhebung bei

Schizophrenie wurden durch Eicosapentaensäure langanhaltende Remissionen unterstützt.

Bei hyperaktiven Kindern wurde ebenfalls eine Verminderung der DHA-Spiegel gezeigt. Auch hier stellt sich eine mögliche Indikation für die Behandlung mit Omega-3-Fettsäuren aus Fischölen dar.

Generell haben die Omega-3-Fettsäuren als therapeutisch wirksame Substanzgruppe zu einer wichtigen Erweiterung der Therapiemöglichkeiten in der Psychiatrie geführt. Neben den vorgetragenen spezifischen Einflüssen der Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren für das Zentralnervensystem gelten gleichrangig ihre wichtigen Effekte auf Entzündungen, immunologische Fehlsteuerung sowie Gewebsschädigung durch freie Radikale, die nachfolgend erörtert werden.

## Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Die wichtigsten Schutzmechanismen der Omega-3-Fischölfettsäuren im Herz-Kreislauf-System sind:

- weiße Blutkörperchen mit Freßzellfunktionen (sog. Monozyten und Makrophagen), die inzwischen als extrem bedeutsam bei der Entwicklung der Arteriosklerose nachgewiesen wurden, verringern durch Omega-3-Fischöle ihre schädigende Potenz (chemotaktische Eigenschaften)
- Botenstoffe des Omega-3-Stoffwechsels (Prostaglandin I<sub>3</sub> und A<sub>3</sub>) bewirken eine Erweiterung der Blutgefäße und eine Hemmung der Zusammenballung von Blutplättchen
- Omega-3-Fettsäuren verändern die Funktion von Ionenkanälen in Herzmuskelzellen, insbesondere dem Natriumkanal, und wirken damit Herzrhythmusstörungen entgegen.
- Omega-3-Fettsäuren reduzieren die Bildung von Klebstoffmolekülen an der Innenseite der Blutgefäße, wodurch ein Übertreten von weißen Blutkörperchen in entzündetes Gewebe behindert wird.
- Omega-3-Fettsäuren unterdrücken die Bildung von Botenstoffen mit zentraler Bedeutung für entzündlich-immunologische Gewebsschäden (Interleukin-1 und Tumornekrosefaktor-alpha) und wirken so der Entwicklung der Arteriosklerose entgegen.

- Omega-3-Fettsäuren verbessern die Fließeigenschaften des Blutes durch Herabsetzung der Wandsteifigkeit von roten Blutkörperchen sowie einer Verminderung des Gerinnungseiwisses Fibrinogen.

Diese allgemeinen Wirkmechanismen ziehen wichtige Konsequenzen zur Prophylaxe und Therapie von Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems nach sich.

2033 Männer mit Erkrankungen der Herzkranzgefäße wurden 2 Jahre mit 0,9 g Omega-3-Fettsäure-Äquivalenten pro Tag nachbeobachtet. Die Einnahme führte zu einer 29%igen Verringerung der Gesamtsterblichkeit ohne allerdings die Zahl nachfolgender Herzinfarkte zu reduzieren. Man führte die verringerte Sterberate auf die Verhinderung tödlicher Herzrhythmusstörungen nach Herzinfarkt zurück.

Bei der größten bisher durchgeführten Studie (GISSI-Präventionsstudie) bei Patienten nach Herzinfarkt zeigte die Einnahme von 1 g Omega-3-Fettsäuren über 3,5 Jahre ein um ca. 30% reduziertes Todesrisiko durch Ereignisse in den Herzkranzgefäßen.

Bei einer in China durchgeführten Studie an über 18.000 männlichen Personen über einen Beobachtungszeitraum von 12 Jahren verminderte der tägliche Verzehr von nur 75 g Fisch das relative Risiko eines tödlichen Herzinfarktes um fast 70% gegenüber Personen mit einem Fischverzehr von weniger als 15 g/Tag.

Menschen mit einem hohen Fischverzehr weisen durchschnittlich niedrigere Blutdruckwerte aus als solche mit vegetarisch ausgerichteten Ernährungsweisen. Die Studienlage ist uneinheitlich. Dabei scheint die blutdrucksenkende Wirkung vom Körpergewicht abzuhängen. Personen mit Normalgewicht profitieren am deutlichsten.

Die Hemmung der Verklumpung von Blutplättchen durch Omega-3-Fischöle verringert die Gefahr von Thrombosen und Gefäßverschlüssen. Bereits gebildete Thromben können ggf. wieder aufgelöst werden. Die Verlängerung der Blutgerinnungszeit durch Omega-3-Fischöle erweitert den Thromboseschutz. Besonders maßgeblich für die Herzkreislaufkrankungen sind die Effekte der Omega-3-Fischöle auf den Fettstoffwechsel und die Blutfette.