



RETTEN OMEGA-3-FETTSÄUREN VOR DEM VERGESSEN?



Entwicklung, Struktur, Funktion und Durchblutung unseres Gehirns sind von Omega-3-Fettsäuren abhängig. Und das so maßgeblich, dass sie das Risiko für Alzheimer und Demenz deutlich reduzieren und eine ausreichende Versorgung sogar für Stimmung, Persönlichkeit und Bewusstsein ausschlaggebend ist.

Von Dr. phil. Doris Steiner-Ehrenberger

BAUSTOFF FÜR DIE ZELLMEMBRAN

Bevor wir uns den Nutzen der Omega-3-Fettsäuren für das Gehirn genauer ansehen, ein paar Bemerkungen über ihre Rolle als grundlegender Baustoff für unsere Zellmembranen. Der Körper bildet jede Sekunde mehrere Millionen neuer Zellen, die mit einer stabilen, gut schützenden, aber auch möglichst durchlässigen Zellmembran ausgestattet werden müssen. Dafür verwendet er Phospholipide, in die er Fettsäuren einbaut. Beides sollte er aus der Nahrung gewinnen. Stehen dafür viele Omega-6 Fettsäuren wie im Sonnenblumenöl, Distelöl oder Maiskeimöl enthalten, viele gesättigte Fettsäuren aus tierischen Produkten oder sogar Transfettsäuren aus Frittiertem oder Palmöl zur Verfügung, dann werden die

neuen Zellmembranen tendenziell starrer ausfallen und folglich wird auch die Zellversorgung durch die schlechtere Durchlässigkeit erschwert. Omega-3-Fettsäuren hingegen machen genau das Gegenteil. Sie halten die Zellmembranen flexibel und durchlässig. In unserer Nahrung sind sie aber eher rar, eigentlich nur in Kaltwasserfischen in nennenswerten Mengen enthalten und minimal in Leinöl, Rapsöl, Walnussöl oder Hanföl, deren pflanzliches Omega-3 nur zu einem Bruchteil in die besonders wirksamen EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) umgewandelt werden können. Beim Erhitzen werden Omega-3-Fettsäuren schnell zerstört, was natürlich auch für die wertvollen Omega-3-Fettsäuren im Fisch gilt. Darum wird so viel über *Krillöl*-, Fischöl- und *Mikroalgenöl*-Präparate mit ihren wertvollen EPA und DHA gesprochen. Sie decken ersatzweise den Bedarf ab und erhöhen die Flexibilität der Zellmembranen und deren Durchlässigkeit für Nährstoffe, Wasserstoff und Sauerstoff. Dadurch verbessert sich der Zellstoffwechsel insgesamt, die Zellen „funktionieren“ besser – auch die Nervenzellen im Gehirn.

Mit *Krillöl* als Omega-3-Fettsäuren-Quelle kommt man sogar noch ein Stück weiter. Seine Omega-3-Fettsäuren sind – das ist einmalig und gilt ausschließlich für *Krillöl* – an Phospholipide gebunden. *Krillöl* liefert also bereits den Baustoff, aus denen unsere Zellmembranen hauptsächlich bestehen. Vor allem die

Membranen der Gehirnzellen sind die phospholipidreichsten im ganzen Körper. Und da Phospholipide bevorzugt in einem direkten Aufnahmeweg – unabhängig von der üblichen Fettverdauung in der Leber – aufgenommen werden, gilt dasselbe auch für die daran gebundenen Omega-3-Fettsäuren. Deshalb wirken schon kleine Mengen *Krillöl* und stehen schnell zur Verfügung.

GEHIRNZELLEN JUNG HALTEN

Ob wir vergesslich, geistig abgestumpft und unkonzentriert sind, hängt vom Zustand unserer Gehirnzellen ab, davon, wie gut sie ihre Funktionen erfüllen, also letztlich auch von ihrer Zellmembran und ihrem Zellstoffwechsel. Das ist aber noch nicht alles. Oxidationsprozesse sorgen für Alterung und

Omega-3-Fettsäuren sind nicht alles. Richtig, aber sie werden bei der Frage nach lebenswichtigen Nährstoffen für Gehirn und Nervensystem gleich ganz am Anfang genannt. Dabei sind sie dafür gar nicht so bekannt wie für ihre Rolle als Entzündungshemmer. Mehr als 16.000 Studien belegen ihre positiven und gesundheitsfördernden Wirkungen. Sie beugen Entzündungsgeschehen vor bzw. lindern sie deutlich, was auch anhand der Senkung des C-reaktiven Proteins (CRP-Wert, wichtigster Messwert für eine Entzündung) im Blut sichtbar wird. Rund 50 Prozent der Herzinfarkte, Entzündungen in den Gelenken wie etwa Rheuma und Arthritis, entzündliche Darmerkrankungen, Asthma, Schuppenflechte, Neurodermitis und vieles mehr lassen sich mit Omega-3-Fettsäuren beeinflussen. Bei den auf das Gehirn bezogenen Entzündungsgeschehen, zu denen ADHS (Hyperaktivität), Alzheimer oder Demenz gehören, ist das nicht anders.

Zerstörung und sollten an der Zellmembran der Gehirnzellen möglichst keine große Rolle spielen. Das Innere der Zelle mit seinem Erbgut sollte vor Oxidation stets gut geschützt sein. Dazu braucht es Antioxidantien, die sich in der Zellmembran der Nervenzellen mitanreichern können. *Krillöl* oder *Mikroalgenöl* erfahren durch den Zusatz von Astaxanthin, ein gehirngängiges Antioxidans aus Algen, eine enorme Aufwertung. Omega-3-Fettsäuren sind nämlich an sich sehr anfällig für Oxidation. In oxidiert Form („ranzig“) sind sie jedoch unbrauchbar, ja sogar schädlich. Astaxanthin schützt Gehirn- und Nervenzellen nachhaltig, indem es in deren Zellmembran miteingebaut wird. Es senkt beispielsweise Phospholipid-Hydroperoxide, die ein wichtiges Anzeichen für Oxidationsprozesse bei der Alzheimer Erkrankung sind. *Krillöl* verfügt sogar noch als einzige Omega-3-Fettsäuren-Quelle über ein weiteres einzigartiges Antioxidans: Cholin. Es ist ein Schlüsselbaustein für die Herstellung des Neurotransmitters Acetylcholin, das die Kommunikation zwischen den Gehirnzellen und das Gedächtnis unterstützt sowie das Risiko für Zellentartungen reduziert. Cholinmangel kann sich ab dem 40. Lebensjahr – bei Frauen verstärkt nach dem Wechsel – in Verzagtheit, Depression sowie in Verwirrtheit und Einschlafstörungen zeigen, da Gehirnsignale nicht mehr eindeutig übertragen werden. Cholin ist auch notwendig, um Homocystein – ein Auslöser von Gefäßentzündungen und weiterer Risikofaktor für Alzheimer und gefäßbedingte Demenz – zu senken. Außerdem schützt Cholin Cholesterin vor Oxidation. Wird Cholesterin „ranzig“, verklebt es und bildet zusammen mit Eiweißabfall Verkrustungen. Dadurch können Nährstoffe nicht mehr oder nicht flüssig genug in das Innere der Zelle transportiert werden und die Zelle beginnt abzusterben.

NERVEN BOTENSTOFFE BILDEN

EPA und DHA sind außerdem an der Bildung von Nervenbotenstoffen wie Serotonin, Noradrenalin und Dopamin beteiligt und regulieren die Signalübertragung. Dadurch



abgebaut wird. Bestehen die Myelinscheiden der Nervenzellen nicht zu stets 30 Prozent aus DHA, sinken Aktionspotential der Nervenzellen und Anzahl der Synapsen, worunter die Kommunikation der rund 86 Milliarden Nervenzellen im Gehirn leidet, die für kleinste Handlungen oder Emotionen zusammenarbeiten müssen.

DHA HÄLT DEN BLUTFLUSS IN SCHWUNG

Das Gehirn hat einen hohen Energiebedarf und nur wenig Möglichkeit zur Energiespeicherung. Daher sind ein guter Blutfluss im Gehirn und ein gutes Reaktionsvermögen der

Blutgefäße im Gehirn ganz entscheidend, wie man bei Erkrankungen wie Atherosklerose, Schlaganfall und gefäßbedingter Demenz deutlich sieht. Auch da hat DHA viel zu bieten: Eine verbesserte Versorgung mit DHA führt zu einer verbesserten Durchlässigkeit von Zellmembranen und einer optimaleren Gehirndurchblutung v. a. der Großhirnrinde und des Thalamus – beides Hirnregionen, wo neben komplexem Denken auch Persönlichkeitsentwicklung und Bewusstseinsbildung stattfinden. Neueste Untersuchungen deuten übrigens darauf hin, dass es im Rahmen der Alzheimer-Entstehung zu einer Reduktion des Blutflusses in eben diesen Hirnregionen kommt.

DREI GUTE GRÜNDE, DEM GEHIRN DHA ZU GEBEN

Aber es kommt noch besser. DHA ist sogar der wohl wichtigste Baustoff für das Gehirn überhaupt. Die Nervenzelle ist von dieser Omega-3-Fettsäure nahezu abhängig. Es ist wichtig, dass Schwangere gut damit versorgt sind, denn DHA beginnt sich bereits im letzten Schwangerschaftsdrittel im Gehirn des Ungeborenen anzureichern. Dieser Prozess setzt sich innerhalb der ersten zwei Lebensjahre weiter fort und beeinflusst die gesunde Entwicklung von Gehirn, Nerven und Sehkraft maßgeblich. Muttermilch ist – bei guter Versorgung der Mutter – sehr reich an Omega-3-Fettsäuren. Die Verfügbarkeit von DHA wird jedoch das ganze Leben lang bis ins hohe Alter eine Rolle spielen. Ein Mangel an DHA in der Ernährung führt unweigerlich dazu, dass DHA aus dem Hirngewebe

werden die Vernetzung im Gehirn, Wohlbefinden und Antrieb sowie grundlegende Prozesse wie Gedächtnis, Kognition, Emotionen, Schlafrhythmus, Schmerzempfinden und Sexualverhalten entscheidend beeinflusst. Sinkt die Verfügbarkeit von Omega-3-Fettsäuren, leidet die Stimmung, die Emotionen sind weniger gut kontrollierbar, der Schlaf ist schlechter, Schmerzen werden stärker wahrgenommen, Lustlosigkeit macht sich breit, man kann sich weniger gut konzentrieren und das Gedächtnis lässt nach. Das sind schon tiefe Eingriffe in die Befindlichkeit.

DHA BIETET GEHIRN- NERVEN SCHUTZ

Alzheimer-Patienten sollten durch Einnahme hochwertiger Omega-3-Fettsäuren wie *Krillöl* oder *Mikroalgenöl* ihre erniedrigten DHA-Konzentrationen im Gehirn anheben. Warum? Weil aus DHA das Neuroprotectin D1 gebildet und damit das Voranschreiten der Erkrankung verlangsamt wird. Es schützt Nervenzellen, indem es Entzündungen und Zellabbau entgegenwirkt und die Widerstandskraft gegenüber oxidativem Stress verbessert. Außerdem reduziert es die Bildung der β -Amyloide, die Bestandteil der gefürchteten Ablagerungen im Gehirn (senile Plaques) und zusammen mit einigen weiteren Faktoren Hauptursache für Alzheimer und andere Demenz-Erkrankungen sind. 