

ALTERSBEDINGTE MAKULADEGENERATION:

WIE OMEGA-3-FETTSÄUREN
DIE AUGENGESUNDHEIT VERBESSERN

Die altersbedingte Makuladegeneration

Bei der altersbedingten Makuladegeneration (AMD) handelt es sich um eine chronische Erkrankung der Netzhaut und ist mit circa 30% die häufigste, zu einem schweren Sehverlust führender Augenerkrankung, in der westlichen Welt. Schätzungen zufolge leiden in Deutschland circa 3,5 Millionen Menschen an AMD, wobei die Wahrscheinlichkeit an AMD zu erkranken ab dem 55. Lebensjahr stark erhöht ist. Trotz der Häufigkeit der Makuladegeneration und deren Auswirkung auf den Menschen haben 70% der Erwachsenen noch nie etwas von dieser Erkrankung gehört und beinahe 40% der älteren Menschen lassen ihre Augen seltener als alle 2 Jahre untersuchen.

Der Krankheitsverlauf

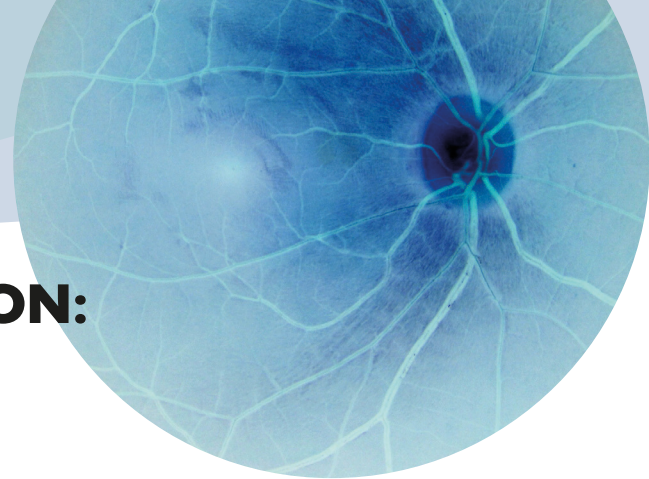
Mit zunehmendem Alter können sich Stoffwechselprodukte unter der Netzhaut ablagern. Diese Ablagerungen führen zu Störungen und Schädigungen der unter der Netzhaut liegenden Schichten, wie der Pigmentepithelschicht, wodurch die Versorgung der Sehzellen in der Makula gehemmt wird. Der gesamte Prozess besitzt eine chronisch inflammatorische Komponente. Diese Ablagerungen werden üblicherweise als Grund für die AMD beschrieben. Die Unterversorgung der Zellen äußert sich in erheblichen Einschränkungen des erkennenden Sehens. Infolgedessen werden im späten Stadium die Sehzellen zerstört, was zum Verlust der Sehfunktion führt. Wuchernde Blutgefäße unter der Makula können zudem Schwellungen und das Austreten von Blutflüssigkeit verursachen. Risikofaktoren wie Rauchen, oxidative Belastung, hoher Blutdruck und ein erhöhter Homocysteinwert können neben der genetischen Veranlagung die Krankheitswahrscheinlichkeit

erhöhen und den Verlauf negativ beeinflussen. Die eigentliche Frage muss jedoch lauten, warum kommt es nach 60 oder 70 Lebensjahren zu diesen Ablagerungen? Warum versagen plötzlich die Selbstheilung und Entgiftungsprozesse in der Netzhaut? „Die Ursache“ als solche gibt es nicht. Es ist immer ein Komplex von vielen Einzelkomponenten, die zum Systemversagen führen. Entsprechend dieser multiplen Ursachen muss die Therapie auch sehr komplex angegangen werden.

Aufgrund eingeschränkter Therapiemöglichkeiten ist die Früherkennung und eine Vermeidung der genannten Risikofaktoren unerlässlich, um den fortschreitenden Krankheitsverlauf aufzuhalten. Schon vor einigen Jahren konnte der positive Nutzen von sekundären Pflanzenstoffen, wie den Carotinoiden Lutein und Zeaxanthin in der Prävention und Therapie von AMD nachgewiesen werden. Studien zeigen, dass Omega-3-Fettsäuren eine ebenso schützende wie therapeutische Wirkung auf die Gesundheit der Augen haben können.

DAS VERHÄLTNISS VON OMEGA-6 ZU -3

Entscheidend für die Wirksamkeit von Omega-3-Fettsäuren ist das Verhältnis von **Omega-6 zu Omega-3** im Blut. Ein erhöhtes Verhältnis zugunsten der Omega-6-Fettsäuren wirkt im Körper entzündungsfördernd, wodurch die Entstehung von Krankheiten begünstigt werden kann. Das angestrebte Verhältnis von weniger als 3:1 wirkt hingegen **entzündungshemmend** und **protektiv**.



Die schützende Wirkung von Omega-3-Fettsäuren bei AMD

Untersuchungen bei AMD Patienten zeigten, dass das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 im Blut deutlich erhöht war im Vergleich zu nicht an AMD erkrankten Personen¹. Die Blutwerte der AMD Patienten zeigten signifikant niedrige Spiegel der Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). Die Konzentration im Blutplasma wiesen bei dem AMD-Patienten bei einem Mittelwert von 8,92 µg/ml und 12,80 µg/ml für EPA und DHA auf. Bei den gesunden Patienten lag der Mittelwert bei 13,1 µg/ml für EPA und bei 22,58 µg/ml für DHA. Hingegen waren die gemessenen Werte für die Omega-6-Fettsäure Arachidonsäure bei den AMD-Patienten deutlich erhöht. Der Mittelwert betrug hier 148,84 µg/ml bei den AMD-Patienten und 95,57 µg/ml bei den gesunden Probanden².

Die essenziellen Omega-3-Fettsäuren haben im Körper unter anderem antientzündliche und antioxidative Wirkungen und können die Entstehung verschiedener Erkrankungen vorbeugen. Einen weiteren wichtigen Effekt haben diese Omega-3-Fettsäuren, die vor allem in Fisch und in Nüssen vorkommen, wie die Docosahexaensäure (DHA). DHA ist einer der wichtigsten Bestandteile der Zellmembran von Neuronen, also Nervenzellen im Gehirn und damit auch in der Netzhaut. Für diese Zellen ist DHA also so etwas wie die Ziegelsteine für ein Haus. Wenn der Körper genug dieser Fettsäure zur Verfügung hat, dann profitieren alle Prozesse, die im Gehirn und in den Augen ablaufen davon.

Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass die tägliche Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren zu einer verminderten Prävalenz von AMD führen kann. Omega-3-Fettsäuren können somit als Schutzfaktor vor AMD dienen. Dieses verminderte Risiko lässt sich eindeutig auf die Aufnahme mariner Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA zurückzuführen, die vor allem in fettreichen Seefischen und Algen enthalten sind. Die Fettsäure DHA ist zudem ein wichtiger Zellbestandteil der Netzhaut. Diese wird über die Pigmentepithelschicht mit DHA aus dem Blut versorgt. Außerdem hat die Pigmentepithelschicht, aufgrund der Fähigkeit aus EPA DHA zu synthetisieren, eine regulatorische Funktion. Bei AMD ist diese Versorgung und Regulation gestört sodass es zum Zerfall der Zellen kommt. Die Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA können die Zelllebensfähigkeit der Pigmentepithelschicht erhöhen und durch die antioxidative Kapazität vor oxidativem Stress durch AMD schützen. Durch ihre Fähigkeit krankhafte Gefäßbildung einzudämmen, kann zudem die Wucherung von Blutgefäßen in die Netzhaut gehemmt werden.

Fazit

Eine ausreichende Versorgung mit marinen Omega-3-Fettsäuren kann in der Prävention die Zellen der Netzhaut schützen und widerstandsfähiger gegen oxidativen Stress machen. Bei einer schon bestehenden AMD können sie als Therapie begleitende Maßnahme den Krankheitsverlauf verlangsamen und somit den fortschreitenden Verlust der Sehfunktion eindämmen.

LITERATUR:

¹ Leung HH, Ng AL, Durand T, Kawasaki R, Oger C, Balas L, Galano JM, Wong IY, Chung-Yung Lee J. Increase in omega-6 and decrease in omega-3 polyunsaturated fatty acid oxidation elevates the risk of exudative AMD development in adults with Chinese diet. *Free Radic Biol Med.* 2019 Dec;145:349-356. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2019.10.007. Epub 2019 Oct 9. PMID: 31605749.

² Ng AL, Leung HH, Kawasaki R, Ho WL, Chow LL, Chow SS, Lee JC, Wong IY. Dietary Habits, Fatty Acids and Carotenoid Levels Are Associated with Neovascular Age-Related Macular Degeneration in Chinese. *Nutrients.* 2019 Jul 25;11(8):1720. doi: 10.3390/nu11081720. PMID: 31349710; PMCID: PMC6723701.

DER AUTOR:



DR. MED. RENÉ
WOYTINAS

Dr. med René Woytinas arbeitet seit 1997 als niedergelassener Augenarzt in eigener Praxis in Kulmbach, Bayern. Seit 2008 hat er sich mit dem Zentrum für biologische Augenheilkunde auf die Behandlung und Stabilisierung bei AMD spezialisiert.