

# AMD-PRÄVENTION: Welche Rolle spielt Vitamin D?

Von Assoc.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Gerhard Garhöfer

Spätestens seitdem die protektive Wirkung der Vitaminsupplementation durch große interventionelle Studien wie beispielsweise durch die beiden ARED-Studien bestätigt wurde, ist die Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen ein essentieller Bestandteil der Prävention der altersbedingten Makuladegeneration (AMD). Neben den klassischen Bestandteilen der verabreichten Vitaminkombinationen wie beispielsweise Vitamin C, E, Lutein/Zeaxanthin sowie Kupfer/Zink ist in letzter Zeit auch Vitamin D in den Fokus der Forschung gerückt. Grund dafür sind vor allem neue wissenschaftliche Erkenntnisse, die darauf hinweisen, dass in Zukunft auch Vitamin D eine wichtige Rolle in der Prävention der AMD spielen könnte.

Die Gruppe der D-Vitamine gehört zu den fettlöslichen Vitaminen und ist chemisch gesehen mit der Gruppe der Steroide verwandt. Im menschlichen Körper ist Vitamin D<sub>3</sub> (Cholecalciferol) der wichtigste biologische Vertreter aus dieser Gruppe. Vitamin D ist im strengen Sinn eigentlich kein Vitamin, da es mittels UV-Strahlung aus dem im Körper vorhandenen Provitamin 7-Dehydrocholesterol synthetisiert wird. Obwohl mit Hilfe von Sonnenlicht Vitamin D im Körper selbst gebildet werden kann, zeigen große rezente Studien, dass Vitamin-D-Mangel in der europäischen Bevölkerung sehr weit verbreitet ist. Je nach Vitamin-D-Grenzwerten und Land sind bis zu 40 Prozent der Gesamtbevölkerung von Vitamin-D-Mangel betroffen. Geringe Sonneneexposition durch häufigen Aufenthalt in geschlossenen Räumen, kon-

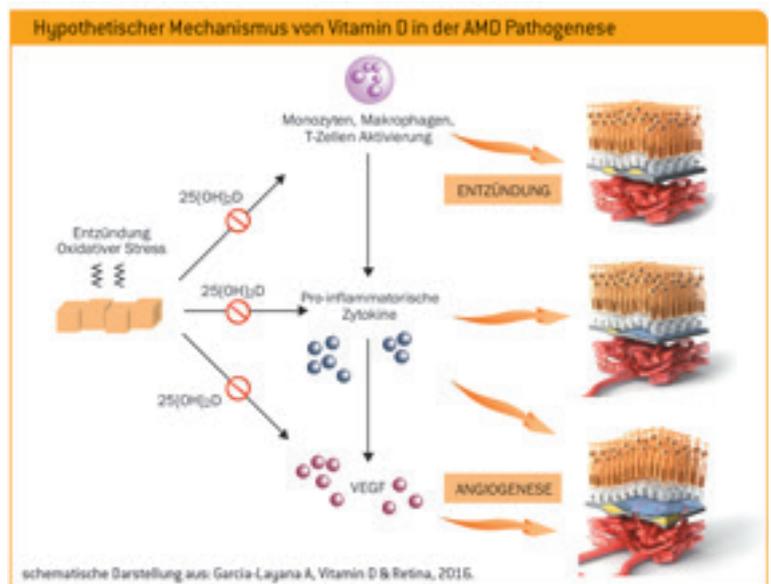
sequente Verwendung von „sun blockern“ beziehungsweise Leben in sonnenarmen Gegenden führen zu einer weiteren Verminderung der Produktion von Vitamin D. Dies ist problematisch, da es immer mehr Hinweise gibt, dass mit einem Vitamin-D-Mangel neben einem erhöhten Osteoporoserisiko auch ein erhöhtes Risiko für bestimmte Krebserkrankungen, Typ 2 Diabetes mellitus sowie Autoimmunerkrankungen besteht.

Auch für die Gesundheit der Netzhaut scheint Vitamin D von essentieller Bedeutung zu sein. Bereits im Jahr 2007 berichteten US-Forscher erstmals über einen Zusammenhang zwischen AMD und einem niedrigen Vitamin-D-Plasmaspiegel. So zeigte eine an über 11.000 PatientInnen durchgeführte Studie eine fast doppelt so hohe Prävalenz für frühe AMD bei niedriger Vitamin-D-Konzentration im Blut. Viele, jedoch nicht alle, epidemiologische Studien scheinen diese Ergebnisse zu bestätigen. Die sogenannte CARED-Studie untersuchte eine Population von über 3000 Frauen und fand heraus, dass, nach Bereinigung um andere Risikofaktoren, bei Frauen mit niedrigem Vitamin-D-Spiegel die Prävalenz von Drusen und Pigmentepithelverschiebungen fast doppelt so hoch ist wie bei gutem Vitamin-D-Status.

Diese protektive Wirkung scheint auch für Patienten mit diabetischer Retinopathie zu gelten. Studien an Diabetikern zeigen, dass PatientInnen mit einem Vitamin-D-Plasmaspiegel von weniger als 20 ng/ml ein erhöhtes Risiko haben, eine diabetische Retinopathie zu entwickeln. Der Grund, warum niedrige Vitamin-D-Spiegel ein Risiko für Netzhauterkrankungen zu sein scheinen, ist derzeit noch nicht vollständig geklärt. Zwar ist bekannt dass Vitamin-D-Rezeptoren zahlreich in retinalen und chorioidalen

Endothelzellen der Netzhautgefäße vorkommen – ob und inwiefern deren Funktion mit der Ausbildung von Neovaskularisation zusammenhängen könnte ist derzeit jedoch unklar. Rezente Daten zeigen aber, dass Vitamin D sowohl die Produktion von VEGF als auch die Endothelzell-Proliferation hemmen kann.

Zwei weitere potente Effekte des Vitamin D scheinen auch an seiner protektiven Wirkung beteiligt zu sein: Zum einen ist bekannt, dass Vitamin D, ebenso wie viele andere Vitamine, über eine starke anti-oxidative Wirkung verfügt. Vielleicht noch wichtiger ist aber die antiphlogistische Wirkung des Vitamin D: So zeigen rezente Analysen, dass Träger des Komplementfaktor-H Risikopolymorphismus – also jene Gruppe, die bereits



mit einem AMD-Risiko belastet ist – besonders durch einen Vitamin-D-Mangel gefährdet sind. Da der Komplementfaktor-H Polymorphismus wahrscheinlich mit einer abnormen Immunantwort und erhöhter Entzündungsneigung vergesellschaftet ist, deuten diese Daten darauf hin, dass Vitamin D Entzündungsreaktionen in der Netzhaut entgegenwirkt. In-vitro-Versuche untermauern diese Vermutung. Auch in diesen Versuchen zeigte sich, dass Vitamin D ein potenter Modulator sowohl der zellulären als auch der Komplementsystem-assoziierten Immunantwort ist.

Zusammenfassend gilt, dass Vitamin-D-Mangel ein weit verbreitetes Phänomen in Europa darstellt. Daten aus großen Querschnittstudien scheinen die Wichtigkeit der Rolle von Vitamin D auch bei der Netzhautgesundheit zu unterstützen. Obwohl derzeit große kontrollierte, randomisierte Studien, die den Einfluss von Vitamin-D-Supplementation auf Netzhauterkrankungen untersuchen, fehlen, weisen die bisherigen Studienergebnisse auf eine vielversprechende Rolle von Vitamin D für die Netzhautgesundheit hin. ▶



Assoc.-Prof. Priv.-Doz.  
Dr. Gerhard Garhöfer  
Universitätsklinik für  
Klinische Pharmakologie,  
Medizinische Universität Wien