

Drusen im Gelben Fleck

Unter der altersbedingten Makuladegeneration (AMD) versteht man eine chronische Erkrankung der Augen, die mit einer Einschränkung der Sehkraft bis zur **Erblindung** einhergeht.



© hikersterson / iStock / Getty Images

Millionen von Menschen sind weltweit von der AMD betroffen, typischerweise tritt sie erst im höheren Lebensalter auf. Da man mehr als drei Viertel der Umweltreize über die Augen aufnimmt, beeinträchtigt der Verlust der Sehkraft die Lebensqualität enorm. Bei einer AMD nimmt die Sehschärfe im zentralen Sehfeld ab und zwar an der Stelle, an der das schärfste Sehen lokalisiert ist („Gelber Fleck“). Die ersten Anzeichen sind Sehstörungen im zentralen Sichtfeld. Betroffene nehmen Gesichter und Details ver-

schwommen wahr, Farben und Kontraste verblassen. Sie berichten auch von einem erhöhten Lichtbedarf und davon, in der Dämmerung schlechter zu sehen, von verzerrten Strukturen oder von verschwommenen Buchstaben beim Lesen, wobei sie die Randbereiche des Blickfelds weiterhin erkennen. Daher ist für Personen mit AMD eine Orientierung im Raum noch möglich.

Der Gelbe Fleck Die Makula, der Gelbe Fleck, liegt im hinteren Bereich der Netzhaut und verfügt über eine hohe Dichte an farbempfindli-

chen Sinneszellen. Sie gewährleistet das scharfe und farbliche Sehen. Die periphere Netzhaut ist hingegen für das orientierende Sehen zuständig. Mit zunehmenden Alter lagern sich vermehrt Stoffwechselprodukte, sogenannte Drusen, in der Makula ab. Sind es nur wenige Drusen, handelt es sich um eine natürliche Alterserscheinung. Steigen Anzahl und Größe der Drusen mit der Zeit an, entwickelt sich eine frühe AMD.

Einteilung der AMD Man differenziert zwischen der trockenen und der selteneren, feuchten Makuladegeneration. Die trockene AMD, auch geografische Atrophie genannt, stellt eine Hauptursache für die Erblindung dar. Die Zellen des sogenannten retinalen Pigmentepithels (RPE) sterben ab – diese sind für die Sehfähigkeit bedeutsam. Die feuchte AMD kann unbehandelt auch zum Verlust der Sehkraft führen. Bei dieser Form wachsen neue Blutgefäße aus der Aderhaut in die Netzhaut ein. Aus den Gefäßen tritt Flüssigkeit aus und die Netzhaut schwillt an, sodass es zu Seheinschränkungen kommt.

Schleichender Verlauf Das Frühstadium der AMD läuft beschwerdefrei ab und mündet nach einer unterschiedlich langen Zeit in das mittlere sowie schließlich ins späte Stadium. Dieser Prozess kann sich über mehrere Jahre hinziehen, wobei es zunächst noch nicht zu Sehverschlechterungen kommt. Im mittleren Stadium liegt eine mittelhohe Anzahl von Drusen vor, allmählich sterben die Sehsinneszellen ab. Kunden, die unter einer AMD im mittleren Stadium leiden, können ihr Leben normal fortführen. Erst im Spätstadium wird die Mitte des Sichtfeldes unscharf. Der Fleck in der Bildmitte breitet sich im weiteren Verlauf aus, bis Vorgänge wie das Erkennen von Gesichtern oder das Lesen nicht mehr gelingen.

Therapie Bei der feuchten AMD ist eine medikamentöse Behandlung möglich, während bei der trockenen AMD keine Therapieoption besteht.

Es ist jedoch sinnvoll, dass Kunden mit trockenen Frühformen Nahrungsergänzungsmittel einnehmen. Eine umfassende Versorgung mit Radikalfängern wie Vitamin C und E, mit den sekundären Pflanzenstoffen Lutein und Zeaxanthin sowie mit dem Mineralstoff Zink stärken die Sehkraft. Zusätzlich ist es ratsam, dass Raucher das Qualmen aufgeben, um die Sehkraft möglichst lange zu erhalten.

Die feuchte AMD lässt sich erfolgreich mit Präparaten behandeln, die die Vascular Endothelial Growth Factors (VEGF, vaskuläre endotheliale Wachstumsfaktoren) hemmen. Der VEGF-Hemmer wird schmerzfrei in den Glaskörper des Auges injiziert. Dort blockiert er Wachstumsfaktoren, die für die Neubildung von Blutgefäßen verantwortlich sind. Diese Präparate werden in der Langzeit- und Dauertherapie gegeben und bieten gute Aussichten auf einen Funktionserhalt der Augen. Darüber hinaus gibt es einige alternative Therapieansätze, für die jedoch keine ausreichenden Daten zur Wirksam-

gen und sich das Protein im Auge, speziell in der Makula, anreichert. Die Ergebnisse der Untersuchung deuten darauf hin, dass vererbte genetische Veränderungen zu einer erhöhten Konzentration von FHR-4 führen. Daraus resultiert eine unkontrollierte Immunreaktion im Auge, die der Entwicklung der AMD vorausgeht. Zum einen trug die Untersuchung daher zum besseren Verständnis der Entstehung einer AMD bei, gleichzeitig eröffnet sie die Möglichkeit von neuen Diagnose- und Therapieverfahren, in denen der FHR-4-Spiegel gemessen beziehungsweise gesenkt wird.

Weitere Erkenntnisse lieferten Wissenschaftler des Paul-Ehrlich-Instituts in einem internationalen Forschungsverbund. Danach reichert sich im Zytoplasma der retinalen Pigmentepithel-Zellen zellschädigende Alu-DNA an (benannt nach einem DNA-schneidenden Enzym aus dem Bakterium *Arthrobacter luteus*). Die Alu-DNA entsteht in den RPE-Zellen aus Alu-RNA. Medikamente zur Behandlung von HIV-Infektionen, die



Bei der AMD lagern sich Drusen in der Makula ab. Die feuchte AMD entsteht durch neu einwachsende Blutgefäße und kann durch Injektionen von VEGF-Hemmern behandelt werden. An Therapien gegen die trockene AMD wird geforscht, hier kommen NRTI in Frage sowie Mittel, die den FHR-4-Spiegel senken.

der Wohnraum von Personen mit AMD gleichmäßig ausgeleuchtet ist. Generell empfiehlt es sich, Reflexionen und Blendungen, beispielsweise von spiegelnden Oberflächen, zu vermeiden.

Im eigenen Interesse sollten Betroffene, die sehbehindert oder blind sind, im Straßenverkehr die spezielle Kennzeichnung (gelber Kreis mit drei schwarzen Punkten) nutzen, um von anderen Verkehrsteilnehmern Rücksicht zu erfahren. Es werden auch Schulungen angeboten, in denen die Teilnehmer lernen, wie sie sich im Straßenverkehr richtig verhalten und ihre Wege meistern kön-

Beleuchtete Schränke und Telefone mit großen Tasten helfen Betroffenen im Alltag.

keit vorliegen. Hierzu zählen Akupunktur, die Lasertherapie von Drusen, der Einsatz von Kunstlinsen oder die Plasmapherese.

Therapie-Ansatz entdeckt Kürzlich haben Wissenschaftler von der University of Manchester ein Protein entdeckt, das den Verlauf der AMD beeinflussen könnte. Es handelt sich um das sogenannte FHR-4, das bei Immunprozessen eine Rolle spielt. Genau genommen ist es im Komplementsystem bei Entzündungen und zur Abwehr von Infektionen bedeutsam. Die Forscher stellten fest, dass AMD-Patienten über einen deutlich erhöhten FHR-4-Blutspiegel verfü-

verhindern, dass RNA in DNA umgewandelt wird, könnten demnach auch gegen AMD helfen. Hierzu gehören die Nukleosidischen Reverse-Transkriptase-Hemmer (NRTI).

Tipps für die Beratung PTA und Apotheker können Betroffene mit Tipps unterstützen: Es ist sinnvoll, zuhause Beleuchtungen einzurichten, beispielsweise in Schränken, in Lesecken oder für Arbeitsflächen. Der Haushalt sollte möglichst aufgeräumt sein, damit durch herumliegende Gegenstände keine Stolperfallen entstehen. Helligkeitsunterschiede erschweren die Wahrnehmung, daher ist es ratsam, dass

nen. Für den Alltag gibt es spezielle Telefone mit großen Tasten oder einer kontrastreichen Gestaltung, die Kunden mit AMD das Leben erleichtern. Am besten verwendet man in der Küche Geräte, die für Menschen mit Seheinschränkung geeignet sind (Küchenwaage mit Sprachausgabe, Messbecher mit tastbarer Einteilung oder Mikrowelle mit Sprachsteuerung). Schlagen Sie Betroffenen, denen das Lesen schwer fällt oder denen es gar nicht mehr möglich ist, vor, auf Hörbücher umzusteigen. ■

*Martina Görz,
PTA, M. Sc. Psychologie,
Fachjournalistin*