

Makuladegeneration

Die häufigste Ursache für eine hochgradige Sehminderung des älteren Menschen

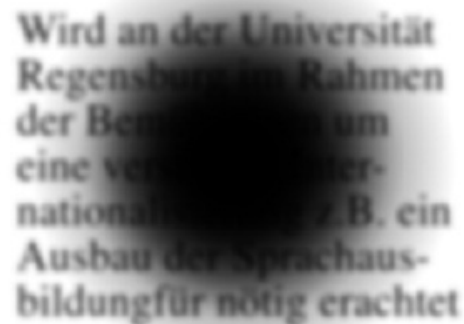
Dr. A. Gamulescu, Prof. Dr. H. Helbig

Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde, Klinikum der Universität Regensburg

Weltweit stellt der graue Star zwar noch immer die häufigste Ursache für eine hochgradige Sehminderung im Alter dar, in Deutschland und anderen Industrienationen erblindet jedoch fast niemand mehr an dieser Erkrankung. In den Industrienationen ist daher im Verlauf der letzten 30 Jahre die **Makuladegeneration** als Ursache für eine Sehminderung älterer Menschen in den Vordergrund gerückt: zurzeit betrifft sie ca. 20 – 25 Millionen Menschen weltweit.

Was ist die Makuladegeneration des älteren Menschen?

Die Makuladegeneration führt zum teilweisen oder vollständigen Verlust der Lesefähigkeit. Das Sehen der Umgebung (äußeres Gesichtsfeld) bleibt in aller Regel erhalten, die betroffenen Patienten können sich also auch bei voll ausgeprägter Erkrankung in aller Regel in ihrer gewohnten Umgebung einigermaßen zurechtfinden. Lediglich die zentrale Sehfähigkeit, so z.B. das Lesen oder das Erkennen von Gesichtern, nimmt ab.



Wird an der Universität
Regensburg im Rahmen
der Beauftragung zum
eine von internationalen
nationalen z.B. ein
Ausbau der Sprachaus-
bildung für nötig erachtet

Abb. 1: Seheindruck eines Patienten mit Makuladegeneration mit zentralem Fleck (grau bis schwarz)

Der Makuladegeneration liegt eine krankhafte Veränderung der Netzhaut zugrunde. Die Netzhaut ist die lichtempfindliche Schicht im Auge, welche die Seheindrücke aufnimmt und an das Gehirn über den Sehnerven weiterleitet. Verglichen mit einem Photoapparat ist die Netzhaut der Film, auf dem die Aufnahmen abgebildet werden.

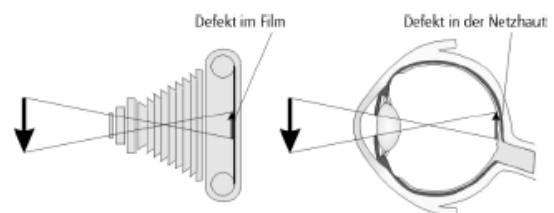


Abb. 2: Vergleich eines Auges mit einem Fotoapparat. Der Film entspricht der Netzhaut des Auges, Störungen im Film bzw. der Netzhaut führen zu Defekten im Foto bzw. beim Seheindruck.

Bei der Makuladegeneration kommt es aufgrund abnehmender Stoffwechsellleistung zur Ablagerung von fettartigen Substanzen (sogenannten „Drusen“) unter die Netzhaut. Betroffen ist der wenige Quadratmillimeter große Punkt des schärfsten Sehens, die „Makula“. Diese Ablagerungen entstehen im frühen Stadium der Erkrankung und werden vom Patienten meist nicht bemerkt. Im weiteren Verlauf der Erkrankung kommt es zu einem Untergang des Netzhautgewebes in der Makula mit mehr oder weniger verminderter Sehleistung als Folge. Diese erste Form wird als **trockene Makuladegeneration** bezeichnet.



Abb. 3: Trockene Makuladegeneration mit sogenannten Drusen, fettartige Ablagerungen in der Netzhaut (Pfeil)



Abb. 4: Ausgeprägte Form einer trockenen Makuladegeneration mit Netzhautdefekt (Pfeil)

Als zweite Variante kann im Verlauf der Erkrankung eine Blutgefäßmembran (Blutschwamm) unter die Netzhaut einwachsen. Die Blutgefäße dieser Membranen sind undicht und können zu Wassereinlagerungen (Ödemen) unter der Netzhaut führen. Zusätzlich können diese neuen Blutgefäßmembranen einreißen und somit zu Blutungen unter die Makula führen. Diese zweite Form wird als **feuchte Makuladegeneration** bezeichnet. Im weiteren Verlauf vernarben die Membranen/Blutungen und die darüberliegende Netzhaut. Die Lesefähigkeit geht verloren.

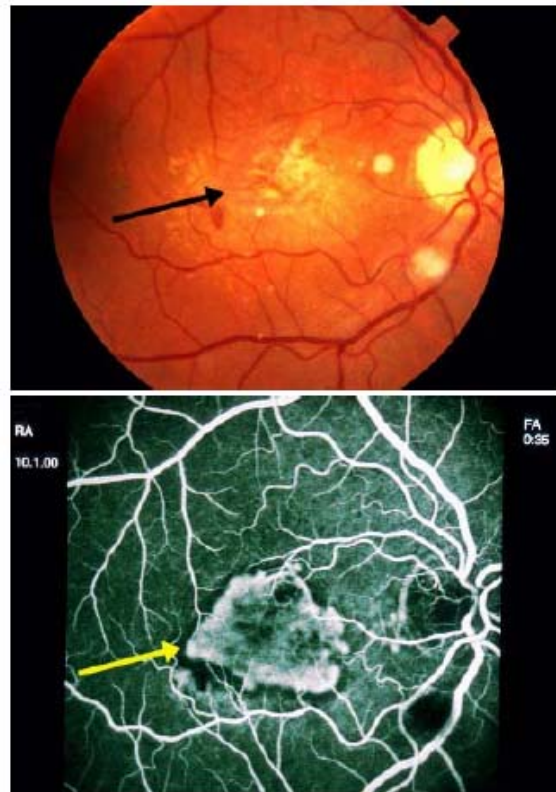


Abb. 5:
oben: feuchte Makuladegeneration mit Gefäßmembran unter der Netzhaut (Pfeil)
unten: Gefäßdarstellung der Netzhaut des gleichen Patienten, Gefäßmembran gut sichtbar (Pfeil)

Wer bekommt eine Makuladegeneration?

Obwohl es auch angeborene Formen der Makuladegeneration gibt, sind hauptsächlich ältere Menschen von dieser Krankheit betroffen. In aller Regel fallen ab einem Alter von 50 Jahren erste Veränderungen in der augenärztlichen Praxis auf. Das Sehvermögen ist in diesem Stadium meist noch normal. Nach dem 65. Lebensjahr findet man diese frühen Formen bei einem Fünftel der Bevölkerung, um das 80. Lebensjahr ist jeder Dritte von diesen Veränderungen betroffen. Die späten Formen der Erkrankung, die mit einer Sehminderung einhergehen, liegen in der ersten Altersgruppe bei ca. 1% vor, bei den älteren Patienten bei ca. 5%. Häufigkeit und Schwere der Erkrankung nehmen mit zunehmendem Alter zu. Für Raucher besteht ein erhöhtes Risiko zu erkranken. Inwieweit ein erhöhter Blutdruck, hohe ultraviolette Strahlungsbelastung der Augen, Mangelernährung oder vererbungsbedingte Faktoren bei der Entwicklung der Erkrankung eine Rolle spielen, ist zwar vielfach untersucht worden, konnte aber bisher nicht eindeutig belegt werden. Häufiges Lesen und Fernsehen stellen mit Sicherheit kein erhöhtes Risiko dar.

Was bemerkt der Patient?

Die angegebenen Beschwerden können sehr unterschiedlich sein. Typischerweise kommt es zu einer langsam zunehmenden Einschränkung der Lesefähigkeit, gelegentlich bemerken die Patienten ein Verzerrtsehen von Linien oder einen grauen Fleck im Zentrum des Gesichtsfeldes. Wächst ein Blutschwamm unter die Makula oder kommt es zu einer Blutung, kann dies zu einer plötzlichen Sehverschlechterung

führen. Diese Veränderungen sind abhängig von der Tagesform und vom allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten und unterliegen daher einer gewissen Schwankung - es können sogar Perioden der Besserung von mehreren Monaten Dauer von den Patienten festgestellt werden. Dies erschwert natürlich die Beurteilung jeglicher Therapieverfahren.



Abb. 6: Ausgedehnte Blutung bei Makuladegeneration: plötzliche starke Sehminderung

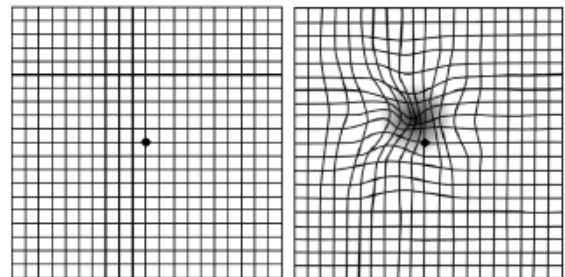


Abb. 7: Zur Kontrolle des Verzerrtsehens wird ein sogenanntes Amslernetz verwendet: links normales Gitterlinienfeld, wie es ein gesunder Patient, rechts wie es ein Patient mit feuchter Makuladegeneration sehen würde.

Was sieht der Augenarzt?

Nach Erweiterung der Pupille durch Augentropfen kann der Augenarzt die Netzhaut gut beurteilen. Die **trockene Makuladegeneration** zeigt sich als gelbliche Flecken („Drusen“) oder als ausgestanzter Netzhautdefekt mit unregelmäßiger Pigmentstruktur. Bei der

feuchten Makuladegeneration sieht der Augenarzt zusätzlich ein Netzhautödem (Schwellung) und gegebenenfalls begleitende Blutungen unter der Netzhaut. Die tieferen Schichten der Netzhaut, in der die neugewachsenen Gefäßmembranen liegen, kann der Augenarzt nur mit einer zusätzlichen Diagnostik beurteilen, der sog. Fluoreszenzangiographie: durch eine Farbstoffinjektion in die Armvene und anschließender Spezialphotographie der Netzhaut werden neben den gesunden Netzhautgefäßen auch die neugebildeten Gefäßmembranen der Makuladegeneration genau beurteilt. Diese Untersuchung ist nötig, um die Behandlungsmöglichkeiten und weiteren Behandlungsschritte festzulegen.

Was kann man dagegen tun?

Die Therapie der Makuladegeneration ist schwierig. Bei der Behandlung unterscheidet man grundsätzlich zwischen den trockenen und feuchten Formen der Erkrankung.

Die **trockene Makuladegeneration** führt zu einem allmählichen Untergang von Netzhautgewebe, welcher sich bisher nicht aufhalten lässt. Daher sind die therapeutischen Möglichkeiten eingeschränkt. Da jedoch unterschiedliche Erkrankungsverläufe bestehen, muß nicht unbedingt mit einem Verlust der Lesefähigkeit gerechnet werden.

Bei der **feuchten Makuladegeneration** machen sich die Veränderungen an der Netzhaut, wie beschrieben, plötzlich bemerkbar und stellen daher meist ein einschneidendes Ereignis für die betroffenen Patienten dar. Hier ist eine rasche Abklärung der Störung durch einen Augenarzt erforderlich, um gegebenenfalls eine Therapie einleiten

zu können. Im Folgenden sollen die verschiedenen derzeit diskutierten Therapiekonzepte zur Behandlung dargestellt werden:

1. Medikamentöse Therapie

In einer großen internationalen Studie (AREDS-Studie) konnte vor kurzem nachgewiesen werden, daß die tägliche Einnahme einer Hochdosis von bestimmten Vitaminen und Spurenelementen in bestimmten Fällen die Ausbildung einer feuchten Makuladegeneration signifikant vermindern kann. Jedoch ist diese Therapie nicht bei allen Formen der Makuladegeneration präventiv wirksam und sollte aufgrund möglicher gravierender Nebenwirkungen nur unter ärztlicher Aufsicht eingenommen werden.

2. Laserbehandlung

Bei der in den 1980er Jahren eingeführten Laserbehandlung werden die Gefäßmembranen der feuchten Makuladegeneration verödet. Auch hierfür ist die Gefäßdarstellung des Augenhintergrundes (Fluoreszeinangiogram) unbedingt nötig, um die Gefäßmembranen genau zu lokalisieren und mit einzelnen Lasereffekten zu behandeln. Die Laserstrahlen bewirken eine Temperaturerhöhung in dem bestrahlten Gewebe, welches dann narbig abheilt. Großangelegte internationale Studien konnten die Effektivität dieser Behandlung belegen, auch wenn sie keineswegs in allen Fällen hilft: wegen der Möglichkeit des Wiederauftretens der Erkrankung sind regelmäßige Kontrollen beim Augenarzt dringend erforderlich. Die Laserbehandlung wird heutzutage nur noch selten durchgeführt und nur, wenn die Membranen weit außerhalb der Stelle

des schärfsten Sehens (Makula) liegen, da ansonsten durch die entstehende Lasernarbe ebenfalls eine Sehminderung zu erwarten ist.

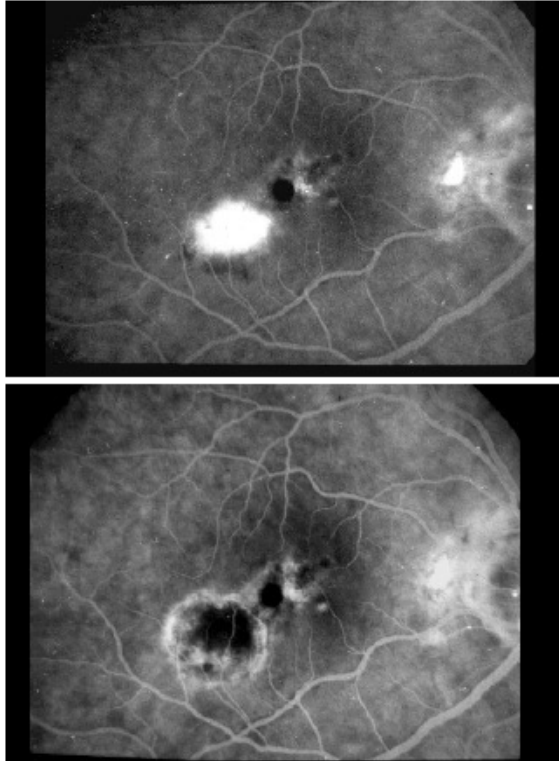


Abb. 8
oben: Gefäßmembran mit starkem Flüssigkeitsaustritt (Visus 0,1);
unten: gleicher Patient nach Laserbehandlung, kein Flüssigkeitsaustritt mehr erkennbar, stabil seit 8 Jahren (Visus 0,4).

3. Photodynamische Therapie

Seit dem Jahr 2000 ist in Deutschland ein neues Behandlungsverfahren für bestimmte Unterformen der feuchten Makuladegeneration zugelassen und für diese Formen mittlerweile auch in den Leistungskatalog der Krankenkassen aufgenommen: die photodynamische Therapie mit Verteporfin. Das Medikament wird hierbei in die Armvene gespritzt und lagert sich in der krankhaften Gefäßmembran im Auge ab. Dort wird es durch Beleuchtung mit

Licht einer speziellen Wellenlänge so verändert, daß die Gefäßmembran sich verschließt und schließlich vernarbt.

In mehreren internationalen Studien bei über 1000 Patienten mit diesen bestimmten Formen der Gefäßmembran hat sich gezeigt, daß die behandelten Patienten statistisch signifikant seltener (bis zu 1/3) erblinden als die unbehandelten Patienten. Allerdings kann auch bei behandelten Patienten ein Fortschreiten der Erkrankung nicht immer aufgehalten werden und meistens muß die Behandlung mehrmals wiederholt werden.

Insgesamt bedarf die photodynamische Therapie einer präzisen Untersuchung und spezieller Erfahrung, weswegen sie ausschließlich an speziellen Zentren durchgeführt wird.

4. Angiogenese-Hemmer

Die Gruppe der so genannten Angiogenese-Hemmer ist eine Gruppe von Medikamenten, die das Wachstum der Membranen verhindern und die Gefäße abdichten soll, so dass keine Flüssigkeitsansammlung mehr entsteht. Es stehen zurzeit einige unterschiedliche Substanzen zur Verfügung, welche zugelassen wurden (Macugen®, Lucentis®) oder aber nicht / noch nicht für den Gebrauch am Auge zugelassen sind (Triamcinolonacetat, Avastin®) und im Rahmen von individuellen Heilversuchen oder von Studien zur Verfügung stehen. Mit diesen Substanzen, welche entweder allein oder in Kombination mit der photodynamischen Therapie angewendet werden, verknüpft man große Hoffnungen, da erste Ergebnisse eine deutlich bessere Wirksamkeit zeigen als die bisher verfügbaren Therapien. Inwieweit sich diese Hoffnungen,

insbesondere auch den Langzeitverlauf betreffend, erfüllen, wird sich erst in den nächsten Jahren zeigen.

5. Operative Therapie

Auf der Suche nach Therapiemöglichkeiten für bestimmte Formen der Makuladegeneration wurden und werden auch operative Maßnahmen durchgeführt. Hier stehen an erster Stelle die Entfernung von Blutungen unter der Netzhaut und die Entfernung der Gefäßmembran selbst. Da jedoch Schäden am umliegenden Gewebe nicht ganz vermieden werden können, sind die Resultate bezüglich des Sehvermögens sehr unterschiedlich und es muss in jedem Einzelfall der mögliche Nutzen einer solchen Operation abgeschätzt und mit dem Patienten besprochen werden. Ihren Stellenwert haben operative Eingriffe zurzeit insbesondere bei akuten, großflächigen Blutungen im Makulabereich, welche die Sehkraft akut herabsetzen. Diese können operativ weggespült bzw. verdrängt werden, und meistens ist erst so eine weiterführende Behandlung der unterliegenden Membran möglich.

6. Alternative Verfahren

Es ist verständlich, dass bei einem chronischen Krankheitsbild, das die Lebenssituation älterer Menschen so sehr beeinträchtigt, viele Versuche auch von Nicht-Augenärzten unternommen werden, den Verlauf der Erkrankung zu beeinflussen. Hierzu zählen: Naturheilverfahren, Akupunktur, Verhaltenstraining und mehr ins Esoterische gehende Techniken. Durch die damit verbundene Zuwendung und

psychologische Führung der Patienten kann vermutlich ein entlastender Effekt für die Patienten erreicht werden. Dass durch diese Verfahren eine Sehverbesserung der Patienten erzielbar ist, ist bisher noch nirgends wissenschaftlich gezeigt worden. Berichte über Heilerfolge bei einigen wenigen Patienten können nicht als Nachweis für die allgemeine Wirksamkeit eines Therapieverfahrens gerechnet werden. Dazu kommt, dass die Kosten für die alternativen Verfahren in aller Regel von den Krankenkassen wegen fehlender Wirksamkeit nicht übernommen werden und damit einen hohen finanziellen Aufwand für die Patienten darstellen.

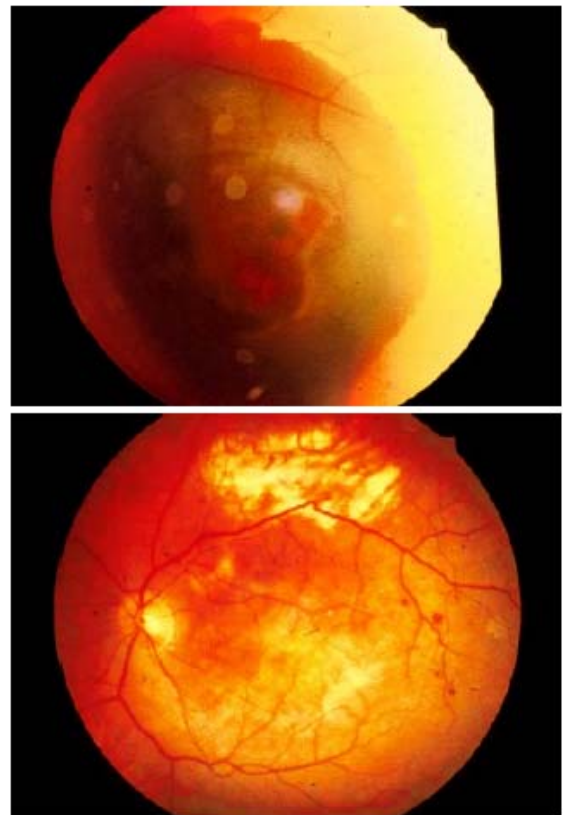


Abb. 9
oben: massive Blutung aus einer Gefäßmembran;
unten: gleiches Auge nach Entfernung von Blutung
und Membran, Sehvermögen etwas gebessert (von
Handbewegung auf 0,1)

7. Vergrößernde Sehhilfen

Bei voll ausgeprägter Erkrankung aber auch bereits in früheren Stadien kann die Lesefähigkeit der betroffenen Patienten durch geeignete vergrößernde Sehhilfen deutlich verbessert werden. Hierzu steht eine Vielzahl an technischen Geräten zur Verfügung. Lupen mit unterschiedlicher Dioptrienzahl und Beleuchtung, Fernrohrbrillen, Bildschirmlesegeräte und Computerprogramme mit Großschrift sind nur einige Beispiele. Entscheidend für den Nutzen dieser Vielzahl an technischen Hilfsmitteln ist die fachgerechte und geduldige Anpassung durch geschultes Personal. Eine spezielle Sprechstunde für derartig sehbehinderte Patienten besteht an der Uni-Augenklinik in Regensburg. Darüber hinaus haben auch Augenärzte und Optiker eine große Auswahl an vergrößernden Sehhilfen. Vor einem vorschnellen Kauf ohne entsprechende Testphase muss allerdings gewarnt werden.

© 22-03-2007

Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde

Klinikum der Universität Regensburg · 93042 Regensburg

Tel. (0941) 944-92 01 · Fax (0941) 944-92 02

Internet: <http://www.eye-regensburg.de>



Abb. 11: Fernrohrlupenbrille
mit freundlicher Genehmigung der Fa. Eschenbach



Abb. 12: Fernsehlesegerät
mit freundlicher Genehmigung der Fa. Reinecker