



## Schwerpunkt Retinologie (Netzhauterkrankungen und Netzhautchirurgie)

**Leiter:**

**Prof. Dr. med. Dipl. oec. med. Stefan Dithmar**

» [Literaturverzeichnis](#)

Sekretariat:

Tel. : 06221 / 56 6695

Fax.: 06221 / 56 5308

e-mail: [stefan.dithmar@med.uni-heidelberg.de](mailto:stefan.dithmar@med.uni-heidelberg.de)

## Makula, Netzhaut, Glaskörper

In der menschlichen Netzhaut (Retina) werden aus der Umwelt projizierte Bilder in elektrische Impulse umgewandelt und so über den Sehnerven zum Gehirn weitergeleitet. Sie stellt damit ein entscheidendes Glied in der Kette des Sehens und der visuellen Wahrnehmung dar. Die Netzhautmitte, auch Makula genannt, enthält die Stelle des schärfsten Sehens. Nur mit diesem hochspezialisierten Netzhautteil ist bspw. das Lesen oder das Erkennen von Gesichtern möglich. Veränderungen des Glaskörpers sind vielfach v.a. bei Netzhautablösungen beteiligt.



Die Diagnostik und Therapie von Netzhauterkrankungen stellt einen Schwerpunkt der Universitäts-Augenklinik dar.

Diagnostische Verfahren umfassen die digitale Fluoreszein- und Indozyanin grün-Angiographie, die Elektrophysiologie mit Ganzfeld- und multifokalem Elektretinogramm (ERG) sowie Elektrokulogramm (EOG), Farbsinnprüfungen, Gesichtsfelduntersuchung, Scanning Laser Ophthalmoskopie einschließlich Fundusautofluoreszenz, funduskontrollierter Perimetrie und Elektretinographie sowie Farbsinnprüfungen.

Zu den angewandten therapeutischen Verfahren zählen die konventionelle Laserbehandlung der Netzhaut, die photodynamische Therapie (PDT), Medikamentenverabreichungen neben und in das Auge sowie die Strahlentherapie bei Tumoren.

Alle modernen mikrochirurgischen Verfahren der Netzhaut- und Glaskörperchirurgie kommen zum Einsatz einschließlich der Glaskörperausscheidung (Vitrektomie), Ablösung von Membranen (Peeling), Peeling der inneren Grenzmembran (ILM), Kälteapplikation (Kryopexie), Endodiodenlaserkoagulation, Entlastungsschnitten der Netzhaut (Retinotomie), Makulatranslokation, Tamponade mit Luft, Gas oder Silikonöl, Aufnäherung von Silastic-Schaumstoffplomben und Applikation von autologem Thrombozytenkonzentrat und rekombinatem Plasminogenaktivator sowie Einbringung von Iris-Linsen-Diaphragmen.

Behandelt werden mit diesen Verfahren v.a. Augen mit Netzhautablösungen aller Art, diabetischer Netzhauterkrankung, Makulalöchern, Einblutungen, komplexe Verletzungen mit und ohne Fremdkörper im Augennern, die feuchte altersabhängige Makuladegeneration (AMD) und Entzündungen des Augennern. Häufig kommen hier auch kombinierte Operationen mit gleichzeitiger Operation des grauen Stars und Einsetzung einer Kunstlinse zur Anwendung. Einen besonderen Schwerpunkt stellt dabei die mikrochirurgische und laserchirurgische Behandlung von Erkrankungen der Makula dar.

## Altersabhängige Makuladegeneration (AMD)

Die altersabhängige Makuladegeneration (AMD) ist eine Erkrankung, die schwerpunktmäßig an der Universitäts-Augenklinik erforscht wird. Sowohl in der Grundlagenforschung wie auch in der klinischen wissenschaftlichen Forschung konnten in den letzten Jahren hier deutliche Erfolge erzielt werden.



Inzwischen stehen für die feuchte altersabhängige Makuladegeneration zahlreiche Behandlungsformen zur Verfügung, wobei insbesondere die medikamentöse Therapie zunehmend an Bedeutung gewinnt. Mit neu entwickelten Medikamenten ist es nun möglich, bei einem Teil der Patienten den Krankheitsverlauf zu verbessern.

Die Universitäts-Augenklinik Heidelberg ist seit Jahren an verschiedenen Studien beteiligt, die es ermöglichen, Patienten neue Therapieformen anzubieten, bevor diese allgemein zugelassen und verfügbar sind.

Die Universitäts-Augenklinik bietet des Weiteren Off-Label-Behandlungen mit erfolgsversprechenden Medikamenten (z.B. Avastin®) an, die schon für andere Erkrankungen, aber noch nicht für die AMD zugelassen sind.

Welche Therapie für den einzelnen Patienten geeignet ist, kann nur nach einer gründlichen Untersuchung bei uns beurteilt werden. Wir bitten um Verständnis, dass wir keine Therapieempfehlung aufgrund einer schriftlichen Anfrage geben können. Im persönlichen Gespräch beraten wir Sie gerne.

Einen Termin in unserer Makula-Sprechstunde können Sie telefonisch vereinbaren:

Makula-Sprechstunde Tel.: 06221 / 56 6613

Privatsprechstunde Prof. Dr. S. Dithmar Tel. 06221 / 56 6695

## Makulaforamen und epiretinale Gliose

Bei der sogenannten epiretinalen Gliose kommt es auf der Netzhautoberfläche zu Ablagerungen von Zellen, welche mit der Zeit zunehmen und zur Ausbildung von Gewebsmembranen führen können. Diese Membranen auf der Netzhautoberfläche können die Netzhaut verziehen und hierdurch erhebliche Sehstörungen verursachen.



Über einen ähnlichen Pathomechanismus kommt es zur Entstehung des sogenannten Makulaforamens, ein Netzhautloch direkt im Sehzentrum (Makula), welches zu einem Sehverlust führt.

Das Makulaforamen und die epiretinale Gliose können nur operativ behandelt werden. Dieser mikrochirurgische Eingriff sollte nur von erfahrenen Netzhautchirurgen durchgeführt werden, da hier direkt im Bereich des Sehzentrums operiert wird. Der Schwerpunkt Retinologie der Universitäts-Augenklinik Heidelberg hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Netzhaut-chirurgischen Operationsmethoden ständig zu verbessern. Durch Einführung neuer Techniken konnten die Operationsergebnisse, die der ständigen Evaluierung unterliegen, weiter verbessert werden.

Weitergehende Informationen zu den Erkrankungen und den operativen Möglichkeiten können Sie diesem Übersichtsartikel entnehmen, den Sie auch gerne per e-mail anfordern können:

**Dithmar S.**

**Makulaforamen. Überblick und aktuelle chirurgische Konzepte.**  
**Ophthalmologie 2005;102:191-207**

Patienten, die sich bezüglich Makulaforamen und epiretinale Gliose, insbesondere auch über die operativen Möglichkeiten informieren möchten, bitten wir einen Termin in unserer Makula-Sprechstunde zu vereinbaren:

Makula-Sprechstunde Tel. 06221 / 56 6613

Makula-Privatsprechstunde Prof. Dr. S. Dithmar Tel. 06221 / 56 6695

Weitere Literatur zum Thema Makulaforamen:



**Wrede J, Engler C, Dithmar S.**

**Funktionelle Ergebnisse nach anatomisch erfolgreicher Makulaforamen-Stadium III/IV-Chirurgie.**  
**Ophthalmologe 2006;103:935-9**

**Schaal KB, Bartz-Schmidt KU, Dithmar S.**

**Aktueller Stand der Makulaforamen-Chirurgie in Deutschland, Österreich und der Schweiz.**  
**Ophthalmologe 2006;103:922-6**

## Netzhautgefäßverschlüsse

Verschlüsse von Netzhautarterien führen in der Regel zu einer raschen Sehverschlechterung und sind häufig durch verschleppte Blutgerinselflocken (Embolien) bedingt, die zum Beispiel von arteriosklerotisch veränderten Halschlagadern abstammen können. Verschlüsse von Netzhautvenen sind häufiger als Arterienverschlüsse und können zu einer chronischen Sauerstoffunterversorgung des Netzhautgewebes führen. Die Therapie von Gefäßverschlüssen ist im allgemeinen schwierig und häufig kann das normale Sehvermögen nicht mehr wiederhergestellt werden. Die Universitäts-Augenklinik Heidelberg bietet bei einem Verschluss der Hauptvene (Zentralvene) seit einiger Zeit eine neue Therapie an, bei der das Gefäß chirurgisch entlastet wird (sogenannte „radiäre Optikusneurotomie“). Ein Forschungsgebiet der Heidelberger Augenklinik ist die Weiterentwicklung der hierzu erforderlichen mikrochirurgischen Instrumente, wodurch das Verfahren optimiert werden konnte.

Weitergehende Informationen zu venösen Netzhautgefäßverschlüssen und therapeutischen operativen Möglichkeiten können Sie einem Übersichtsartikel entnehmen, den Sie auch gerne per e-mail anfordern können:

**Dithmar S et al.**

**Venöse retinale Verschlüsse.**

**Ophthalmologe 2003;100:561-77**



Bei Verschlüssen von Netzhautvenen bietet die Universitäts-Augenklinik Heidelberg des Weiteren im Rahmen von Studien und Off-Label-Behandlungen neue medikamentöse Behandlungen an. Diese Medikamente blockieren bestimmte, durch den Gefäßverschluss induzierte Botenstoffe.

Welche Therapie für den einzelnen Patienten geeignet ist, kann nur nach einer gründlichen Untersuchung bei uns beurteilt werden. Wir bitten um Verständnis, dass wir keine Therapieempfehlung aufgrund einer schriftlichen Anfrage geben können. Im persönlichen Gespräch beraten wir Sie gerne.

Patienten, die sich über therapeutische Möglichkeiten bei Netzhautgefäßverschlüssen informieren möchten, bitten wir einen Termin in unserer Netzhaut-Sprechstunde zu vereinbaren:

Netzhautsprechstunde Tel. 06221 / 56 6613

Netzhaut-Privatsprechstunde Prof. Dr. S. Dithmar Tel. 06221 / 56 6695

Weitere Literatur zum Thema venöse retinale Verschlüsse:

**Schaal KB, Höh AE, Scheuerle A, Schütt F, Dithmar S.**  
**Bevacizumab zur Therapie des Makulaödems infolge venöser retinaler Gefäßverschlüsse.**  
**Ophthalmologie 2007;104:285-9**

**Höh AE, Schaal KB, Dithmar S.**  
**Retinale Zentralvenen- und Venenastverschlüsse. Aktueller Therapiestand in Deutschland, Österreich und der Schweiz.**  
**Ophthalmologie 2007;104:290-4**



## Diabetische Netzhauterkrankung

Infolge einer Zuckererkrankung (Diabetes mellitus) können schwerwiegende Augenbeteiligungen auftreten, weshalb Patienten, die unter Diabetes leiden regelmäßig bei ihrem Augenarzt kontrolliert werden sollten. Die Veränderungen, die im Bereich der Netzhautgefäße auftreten, können zu Flüssigkeitseinlagerungen im Netzhautgewebe und nicht selten auch zur Ausbildung neuer, minderwertiger Gefäße führen. Die Diagnostik derartiger Veränderungen umfasst in der Regel auch eine Angiographie (Gefäßdarstellung) der Netzhautgefäße, anhand derer genau das Ausmaß der Erkrankung bestimmt werden kann. Zu den therapeutischen Möglichkeiten bei der diabetischen Netzhauterkrankung gehören im allgemeinen Laserbehandlungen und bei fortgeschrittenen Stadien operative Eingriffe.

Darüber hinaus bietet die Universitäts-Augenklinik Heidelberg ausgewählten Patienten im Rahmen von Studien neue medikamentöse Therapiemöglichkeiten an, die noch nicht allgemein verfügbar sind.

### Studie: Pegaptanib (Macugen®) bei diabetischem Makulaödem

Pegaptanib (Macugen®) ist ein VEGF-Inhibitor, der bereits 2004 in den USA und inzwischen auch in Deutschland für die altersabhängige Makuladegeneration zugelassen worden ist. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass das Medikament auch bei dem diabetischem Makulaödem hilft. Daher wird nun im Rahmen einer multizentrischen Studie die Langzeit-Wirksamkeit von Macugen® auf das Makulaödem untersucht.

Im Rahmen der Studie können Diabetes-Patienten kostenlos mit Macugen® behandelt werden wenn (Einschlusskriterien):

- ◆ ein Makulaödem im Rahmen eines Diabetes Typ I oder II vorliegt.
- ◆ die Sehschärfe zwischen 0,1 und 0,4 liegt

Patienten können sich an der Studie nicht beteiligen wenn (Ausschlusskriterien):

- ◆ bereits eine Glaskörperausschneidung (Vitrektomie) durchgeführt wurde
- ◆ bereits eine panretinale Laserkoagulation erfolgt ist
- ◆ wenn innerhalb der letzten 16 Wochen eine Laserkoagulation der zentralen Netzhaut oder eine YAG-Kapsulotomie erfolgt ist
- ◆ wenn der Blutdruck nicht eingestellt ist und über 160/100 beträgt
- ◆ wenn innerhalb der letzten 6 Monate eine Operation des grauen Stars durchgeführt wurde