



St.-Johannes-Hospital

Patienteninformation

Netzhauterkrankungen

Klinik für Augenheilkunde

Chefarzt Prof. Dr. med. Markus Kohlhaas

St.-Johannes-Hospital Dortmund

Früh erkennen – individuell behandeln

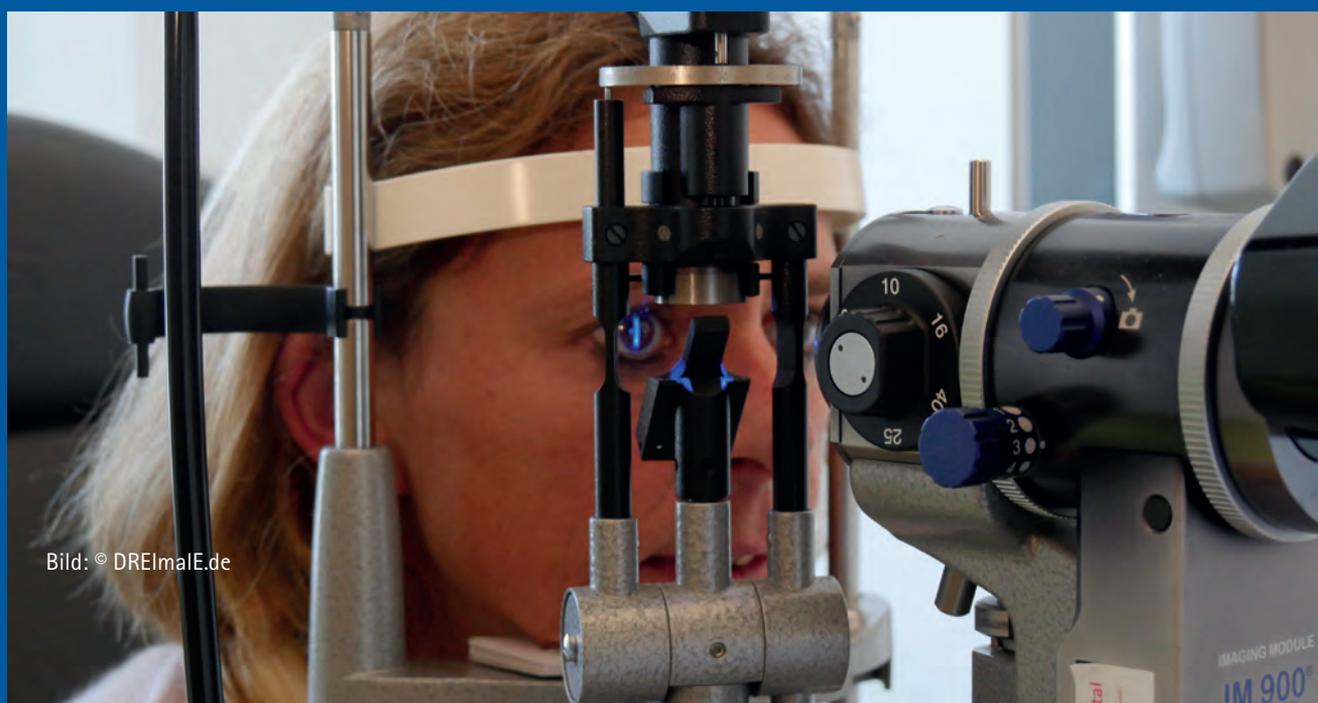


**KATH. ST.-JOHANNES-GESELLSCHAFT
DORTMUND gGmbH**

Kranken- und Pflegeeinrichtungen

INHALTSVERZEICHNIS

Willkommen	3
Netzhauterkrankungen	4
Diagnostik	9
Behandlungsmöglichkeiten	14
Ablauf einer Netzhaut-Operation	22
Altersbedingte Makuladegeneration	26
Diabetische Retinopathie	32
Gefäßverschluss im Auge	37
Netzhautablösung	43
Epiretinale Gliose	49
Makulaforamen	52
Glossar	56
Ihr Weg zu uns	58



WILLKOMMEN

Liebe Patientin, lieber Patient,

wir freuen uns, dass Sie sich zur Behandlung einer Netzhauterkrankung in der Klinik für Augenheilkunde am St.-Johannes-Hospital in Dortmund entschieden haben.

Netzhauterkrankungen können zwar in Ihrer Ursache oder Ausprägung unterschiedlich sein, aber es verbindet sie die erhebliche Einschränkung der Lebensqualität. Wir behandeln das gesamte Spektrum der Netzhautschädigungen nach dem modernsten Stand der Medizin und legen Wert auf die optimale und umfassende Beratung für Sie.

Im Mittelpunkt unserer Versorgung stehen Sie als Patient und Mensch. Wir geben Ihnen mit dieser Broschüre einen grundlegenden Überblick über die häufigsten Krankheitsbilder der Netzhaut, die wir in unserer Klinik behandeln:

- Altersbedingte Makuladegeneration
- Diabetische Retinopathie
- Gefäßverschlüsse im Auge
- Netzhautablösung
- Epiretinale Gliose
- Makulaforamen

sowie über die entsprechende Diagnostik, die Therapiemöglichkeiten und den Operationsablauf. Als Leiter unserer Netzhaut-Abteilung gilt Herr Prof. Harald Schilling deutschlandweit als Netzhaut-Spezialist. Mit über 1.000 chirurgischen und 5 - 6.000 ambulant-operativen Eingriffen pro Jahr bringen Herr Prof. Schilling und sein engagiertes Fachärzteteam ein Höchstmaß an Kompetenz mit. Diese Erfahrung in Kombination mit den modernsten Techniken zur Diagnostik und Therapie gewähren Ihnen die bestmögliche Behandlung für Sie als Patient am St.-Johannes-Hospital.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. med. Markus Kohlhaas
(Chefarzt der Klinik für Augenheilkunde)



Prof. Dr. Harald Schilling
(Leiter der Netzhaut-Abteilung)

NETZHAUTERKRANKUNGEN

Wie funktioniert mein Auge?

Das Auge gleicht im Aufbau und seiner Funktion einer klassischen Fotokamera. Das Licht wird von der Hornhaut gebündelt und gelangt von dort zur Iris, auch Regenbogenhaut genannt. Die Iris funktioniert ähnlich wie die Blende einer Kamera. Sie reguliert mit der Pupille die Menge des einfallenden Lichts, indem sie sich bei starkem Lichteinfall verengt und bei Dunkelheit erweitert. Hinter der Pupille liegt die Augenlinse, die sich wie ein Kameraobjektiv auf unterschiedliche Entfernungen

„scharfstellen“ kann. Die Lichtstrahlen werden nun durch den durchsichtigen Glaskörper auf die Netzhaut projiziert. Der Glaskörper, der sich zwischen Linse und Netzhaut befindet, füllt das Auge von innen aus und verleiht ihm Stabilität. Die Netzhaut entspricht dem Film der Kamera, da auf ihr die Seheindrücke abgebildet werden. Sie wandelt die empfangenen Lichtsignale in Nervenimpulse um. Diese Impulse gibt der Sehnerv an das Gehirn weiter. Dort werden die Informationen verarbeitet und ein Bild entsteht.

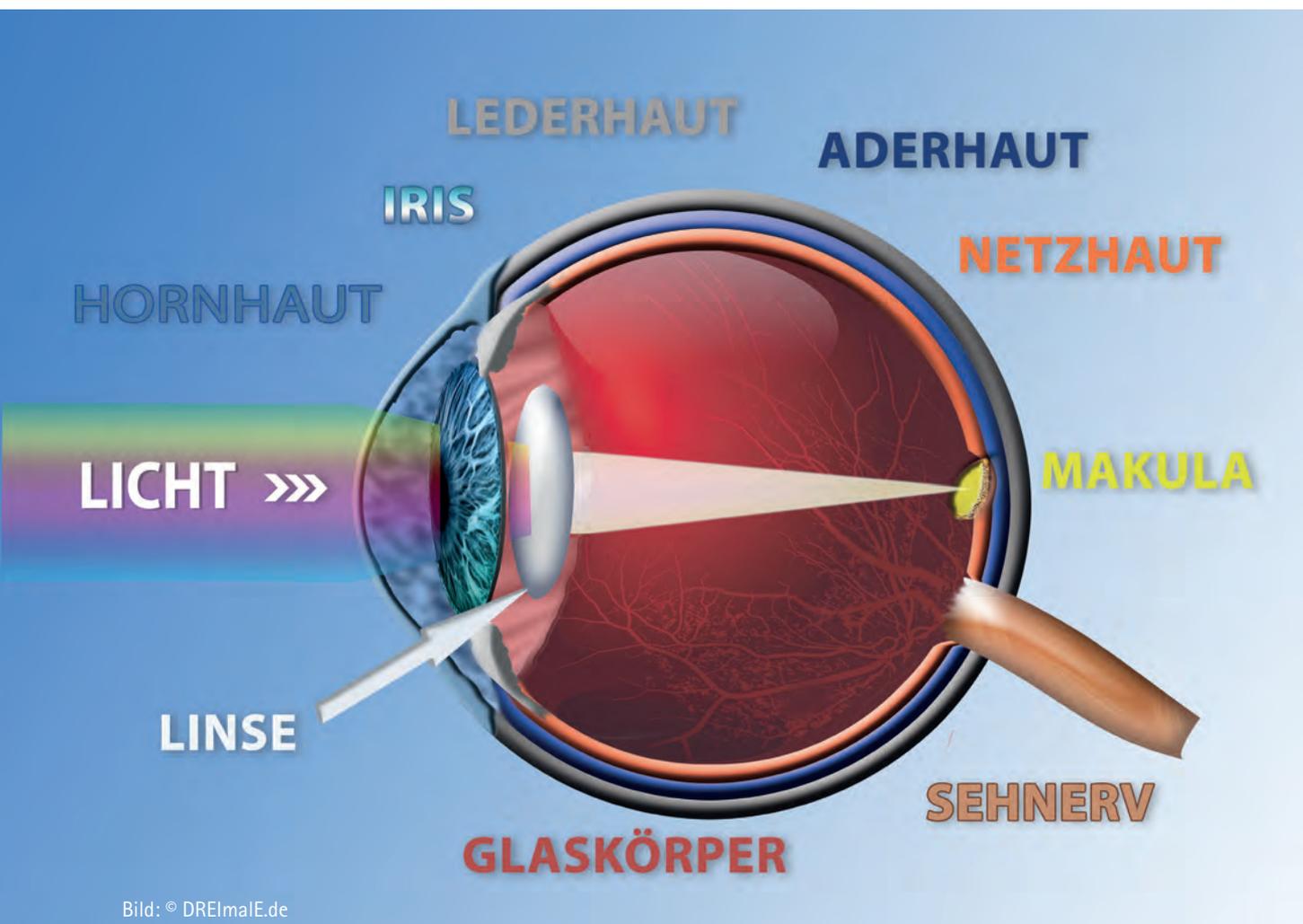


Bild: © DREImalE.de

Pupille

Die Pupille ist die Öffnung, durch die Licht ins Auge gelangt. Je nach Lichtstärke kann sich die Pupillenöffnung weiten oder verengen.

Hornhaut

Die Hornhaut ist für die Bündelung und Brechung der einfallenden Lichtstrahlen zuständig.

Augenlinse

Die Augenlinse leitet die Lichtstrahlen auf die Netzhaut und zeichnet sich durch ihre Anpassungsfähigkeit aus. Sie kann sich auf unterschiedliche Entfernungen einstellen und verliert erst im Alter ihre Flexibilität.

Glaskörper

Der Glaskörper besteht aus einer gelartigen, durchsichtigen Flüssigkeit und ist der größte Bestandteil des Auges.

Netzhaut

Die Netzhaut setzt sich aus über 100 Millionen Fotorezeptoren zusammen und übersetzt die eintreffenden Lichtimpulse in Nervensignale. Sie ermöglicht das Farb- und Kontrastsehen.

Makula

Die Makula, auch Gelber Fleck genannt, liegt im Zentrum der Netzhaut und ist die Stelle des schärfsten Sehens, denn hier ist die Konzentration an Fotorezeptoren besonders hoch.

Sehnerv

Der Sehnerv ist eine Nervenbahn, die die Informationen der Netzhaut an das Gehirn weiterleitet.

Was versteht man unter Netzhauterkrankungen?

Die Netzhaut, oder auch Retina genannt (lat. rete, „Netz“), befindet sich am hinteren Augenabschnitt. Sie besteht aus mehrschichtigem Nervengewebe. Nachdem das Licht die Hornhaut, die Linse und den Glaskörper durchquert hat, wird es von den hochempfindlichen Sinneszellen der Netzhaut in Signale umgewandelt und an das Gehirn weitergeleitet.

Hier entsteht das optische Bild unserer Umgebung. Durch die Netzhaut nehmen wir unsere Umwelt wahr, erkennen Farben, Kontraste und Bewegungen. Da die Netzhaut aus mehreren hundert Millionen Nervenzellen besteht, die äußerst anspruchsvoll und höchst sensibel sind, kann jede Störung die Netzhautfunktionen irreparabel beeinflussen. Erkrankungen oder anderweitige Schädigungen haben daher einen unmittelbaren Einfluss auf das Sehvermögen. Sie führen häu-

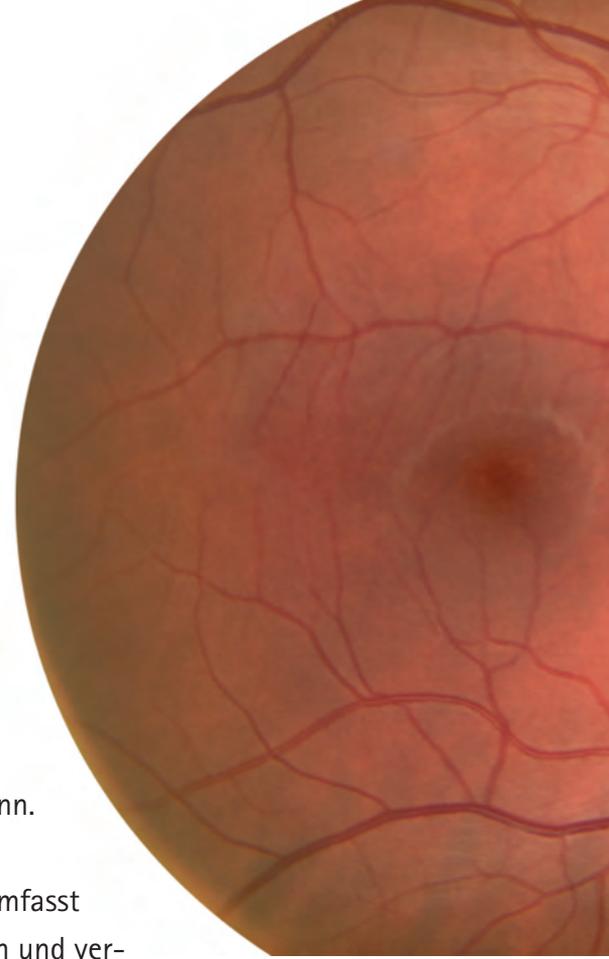


fig zu starken Beeinträchtigungen des Sehens, wie dem Verlust des Scharfsehens oder sogar zur Erblindung. Es gibt zahlreiche Erkrankungen der Netzhaut, die sich aufgrund ihrer Ursachen differenzieren lassen und unterschiedlicher Behandlung bedürfen. Gravierende und oftmals unwiederbringliche Sehverluste können insbesondere dann auftreten, wenn die Mitte der Netzhaut, die empfindliche Makula, betroffen ist. Auch der Glaskörper, der zwischen Linse und Netzhaut liegt, steht in enger Verbindung zu Netzhauterkrankungen, da er alters- oder krankheitsbedingt Schaden nehmen kann.

Das Spektrum der Erkrankungen der Netzhaut ist sehr vielfältig und umfasst unter anderem angeborene oder altersbedingte Netzhauterkrankungen und verschiedene Gefäßerkrankungen. Ist eher die Peripherie der Netzhaut befallen, also ihre äußeren Randzonen, macht sich dies allenfalls in Gesichtsfeldeinschränkungen bemerkbar. Erst wenn das hochleistungsfähige Zentrum betroffen ist, kommt es zu einer drastischen Sehbeeinträchtigung. Mit Hilfe unserer hochmodernen diagnostischen Möglichkeiten lässt sich das Ausmaß der Erkrankungen präzise und zuverlässig erfassen. Durch effektive Therapien können wir den Verlauf der Erkrankung aufhalten, denn gutes Sehen ist nur mit einer gesunden und funktionsfähigen Netzhaut möglich.

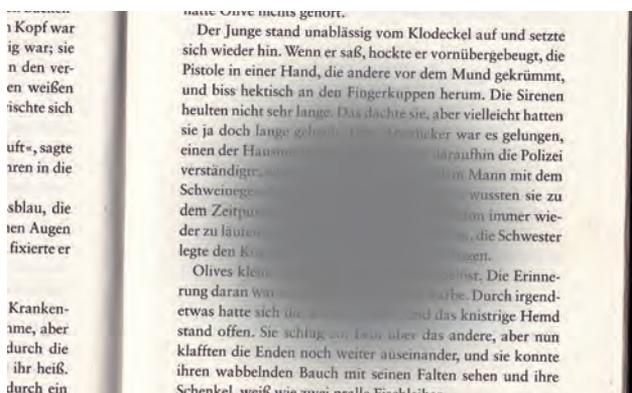


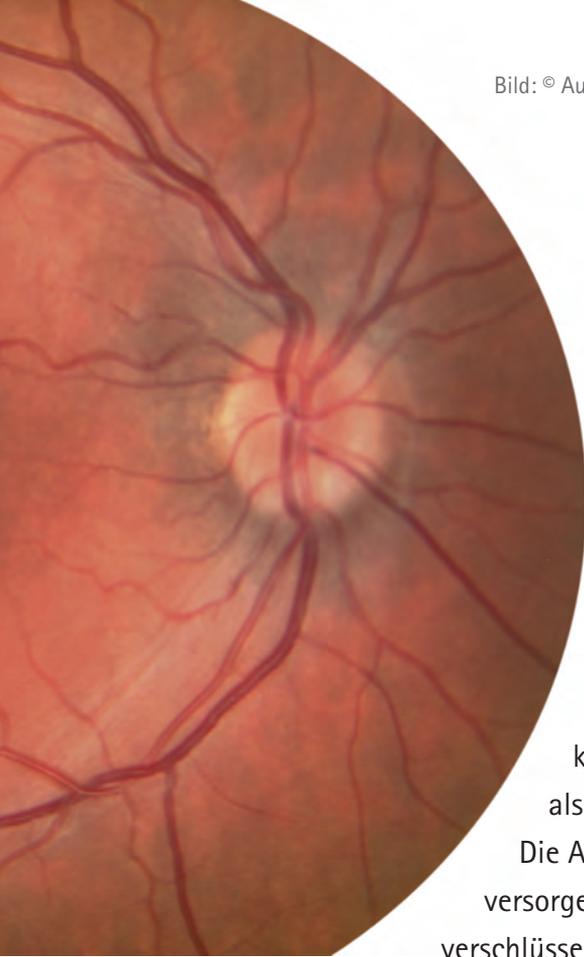
Bild: © DREImaE.de



Bild: © DREImaE.de

Mögliche Risikofaktoren:

- Arteriosklerose
- Diabetes mellitus
- Bluthochdruck
- Nikotinkonsum
- Übergewicht
- Ungesunde Ernährung
- Starkes UV-Licht



Welche Ursachen liegen zu Grunde?

Zahlreiche Umstände und Einflüsse können die Netzhaut schädigen. Oftmals sind es gar nicht Verletzungen unmittelbar am Auge, wie beispielsweise durch einen Autounfall oder Schlageinwirkung, die zu einer direkten Schädigung der Netzhaut führen. In vielen Fällen handelt es sich bei den gängigen Krankheitsbildern der Netzhaut um degenerative Prozesse, die also durch das zunehmende Alter und körperlichen „Verschleiß“ bedingt sind. Ebenfalls häufig begegnen wir als Ursache von Netzhauterkrankungen Durchblutungsstörungen im Auge. Die Arterien und Venen, die das Auge und vor allem die Retina mit Blut versorgen, sind mikroskopisch klein und dadurch besonders anfällig für Gefäßverschlüsse.

Wussten Sie schon?

Faktoren, die im Allgemeinen Risikofaktoren für Gefäßerkrankungen sind, erhöhen auch das Risiko an der Netzhaut zu erkranken.

Es ist bekannt, dass diverse Stoffwechselerkrankungen wie z.B. Diabetes mellitus, die den gesamten Organismus betreffen, sich auch schädigend auf die empfindliche Netzhaut auswirken können.

Das Ärzteteam der Klinik für Augenheilkunde des St.-Johannes-Hospitals empfiehlt Vorsorgeuntersuchungen, um frühzeitig eine Netzhauterkrankung zu erkennen. Insbesondere Risikogruppen wie z.B. Diabetiker erhöhen dadurch ihre Chance auf eine rechtzeitige und erfolgreiche Behandlung.

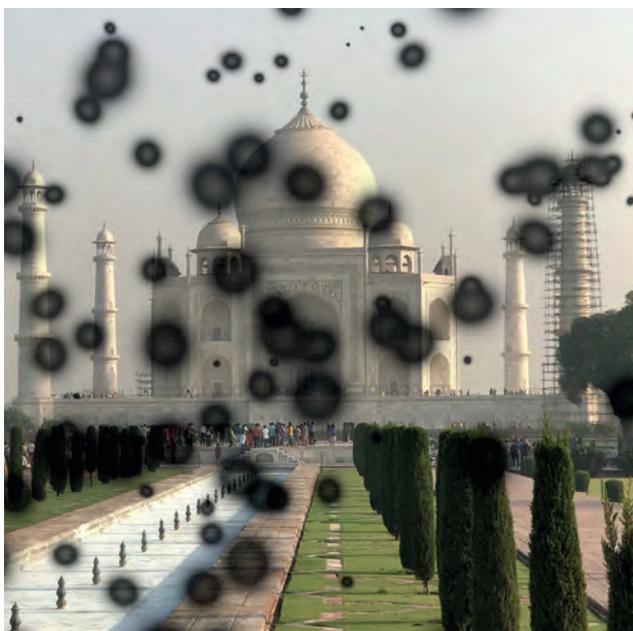
Typische Symptome:

- **Verzerrtes Sehen**
- **Unschärfe im zentralen Gesichtsfeld**
- **Plötzliche Lichtblitze**
- **„Flusen“ oder „fliegende Mücken“**
- **Schwarze Punkte „Rußregen“**
- **Eingeschränktes Gesichtsfeld**

Woran erkenne ich, ob ich eine Netzhauterkrankung habe?

Typisch für viele Netzhauterkrankungen ist die Tatsache, dass sie keine Schmerzen verursachen. Der Grund dafür ist einfach: Unter allen Nervenzellen, aus denen die Netzhaut besteht, fehlt nämlich eine wichtige Nervenzellengruppe, die Schmerzfasern. Meist eindeutige, und für den Betroffenen „unübersehbare“, Hinweise auf eine Netzhauterkrankung ergeben sich aus einigen sehr typischen Sehverschlechterungen.

Bei einem oder mehreren dieser Symptome sollten Sie umgehend einen Augenarzt aufsuchen, um die Netzhaut auf eine mögliche Erkrankung untersuchen zu lassen.



Warum ...

... sind die Früherkennungsuntersuchungen so wichtig?

Weil ...

... nur durch die Früherkennung irreparable Schäden vermieden werden können.

... im Frühstadium Gefäßveränderungen noch aufzuhalten sind. Später hilft nur noch ein chirurgischer Eingriff.

... das gesunde Auge die Ausfälle des erkrankten Auges ausgleicht und deswegen die Erkrankung unbemerkt bleibt.

... der Verlust der Sehschärfe in der Regel schon ein Spätsymptom ist.

... augenärztliche Früherkennungsuntersuchungen für den Patienten wenig belastend sind.



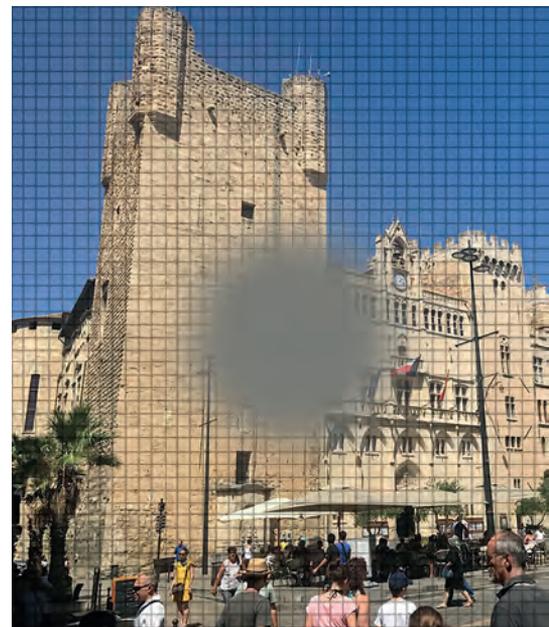
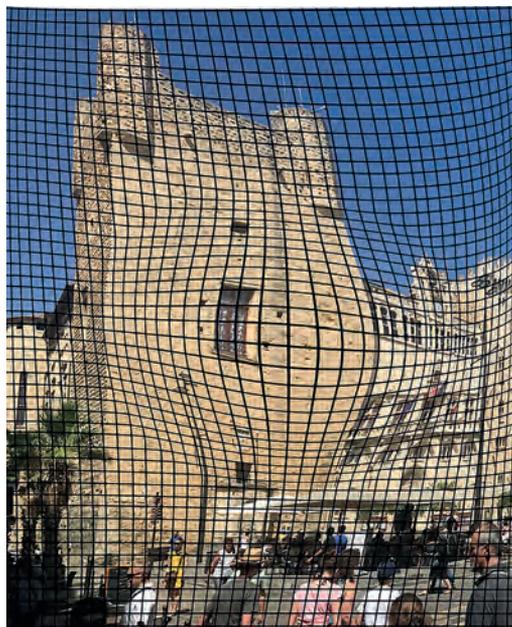
DIAGNOSTIK

Medizintechnik auf höchstem Niveau

Zur Diagnostik der Netzhauterkrankungen steht uns am St.-Johannes-Hospital ein breites Spektrum an modernsten und hochspezialisierten Untersuchungsmethoden zur Verfügung. Erst durch eine exakte Analyse des Augenhintergrundes und der Durchblutungssituation im Auge ist das spezifische Krankheitsbild einzuschätzen, so dass wir die Indikation zu einer optimalen Behandlung stellen und Aussagen zum individuellen Verlauf machen können. Netzhautschäden sind hochindividuelle Erkrankungen, die bei jedem Patienten eine eigene Ausprägung haben.

- Netzhautspiegelung
- Fluoreszenz-Angiographie
- Optische Kohärenztomographie
- Ultraschalluntersuchung

Die frühe Diagnose ist wichtig für eine optimale medizinische Versorgung und die Lebensplanung der Betroffenen und ihrer Familien. Bevor wir Ihnen die modernen diagnostischen Möglichkeiten aufzeigen, die uns zur Feststellung von Netzhauterkrankungen zur Verfügung stehen, möchten wir auf eine Selbstkontrolle mit dem „Amsler-Netz“ hinweisen. Der sogenannte Amsler-Gitter-Test ist eine Form der Selbstdiagnose, die nicht die augenärztliche Untersuchung ersetzt, aber erste Anzeichen auf eine Netzhautschädigung erkennen lässt.

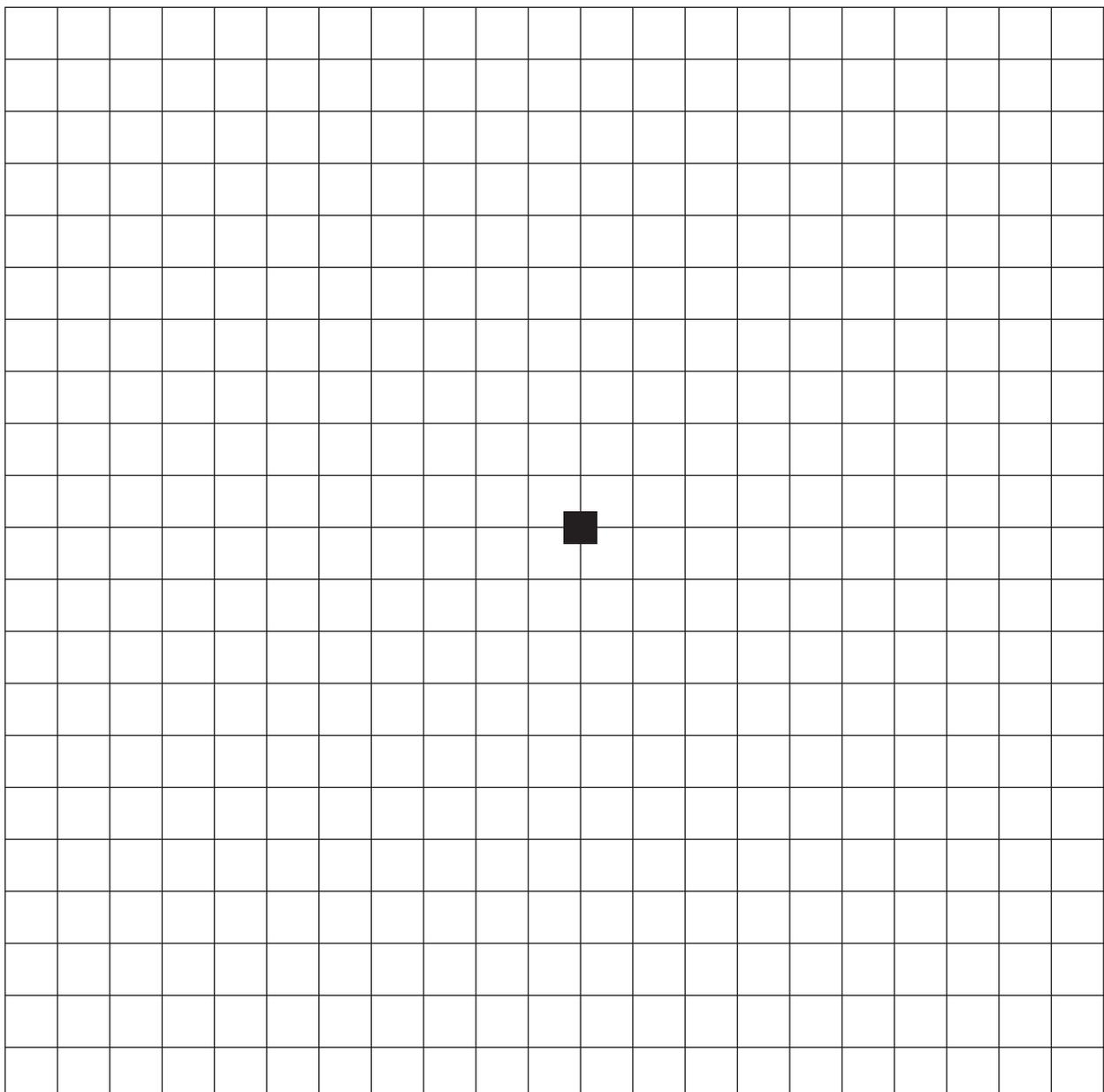


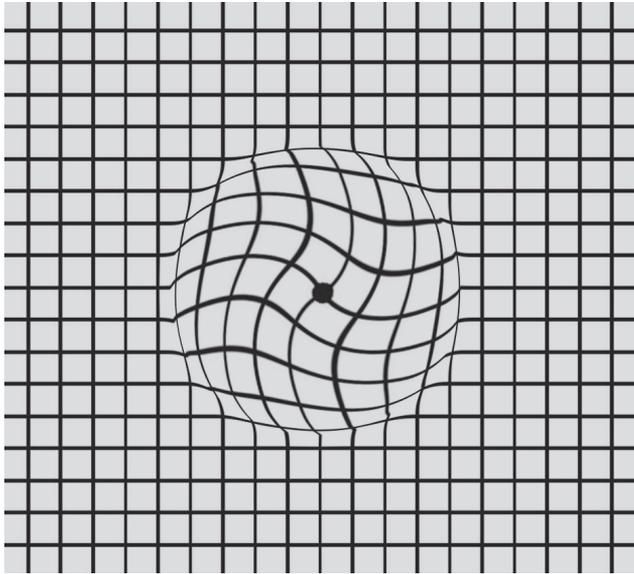
Selbsttest mit dem „Amsler-Netz“

Vorab möchten wir darauf hinweisen, dass Sie den Test bei heller Beleuchtung und –wenn nötig– mit Ihrer Lesebrille durchführen sollten.

Hier nun die Anleitung dazu:

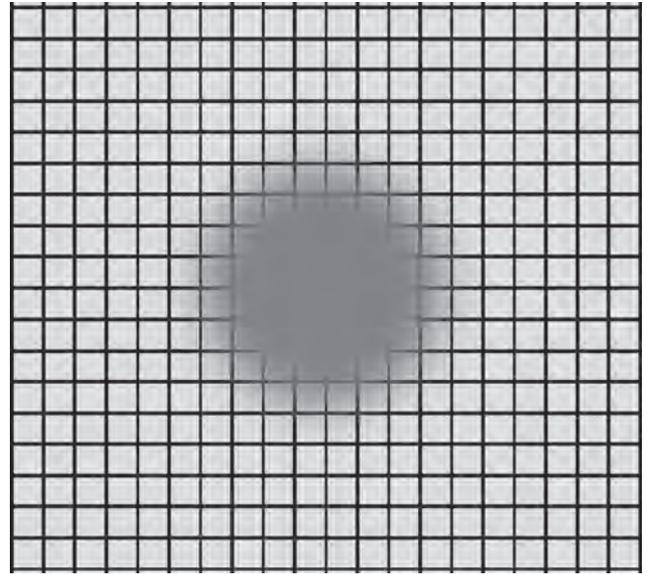
- Halten Sie den Test in einem normalen Leseabstand von ca. 30 cm.
- Decken Sie jeweils ein Auge ab und fixieren Sie den Mittelpunkt.
- Achten Sie nun darauf, ob der Mittelpunkt gut erkennbar oder verschwommen ist.
- Beobachten Sie, ob die Linien verzerrt oder die Quadrate unregelmäßig sind.
- Denken Sie daran, das Sehvermögen Ihrer beiden Augen einzeln zu testen.





Erkennen Sie Verzerrungen

oder



einen zentralen Ausfall?

Wenn Sie bei Ihrem Blick auf das Amsler-Gitter Veränderungen dieser Art wahrnehmen, sollten Sie einen Augenarzt aufsuchen!

Zur genaueren Diagnostik ist natürlich in jedem Fall eine augenärztliche Untersuchung notwendig, um zunächst das Sehvermögen zu ermitteln und den Augenhintergrund bei erweiterter Pupille sorgfältig zu begutachten.

Netzhautspiegelung

Mit der berührungsfreien Augenhintergrundspiegelung, medizinisch Ophthalmoskopie, können Veränderungen der Netzhaut wie eine altersabhängige Makuladegeneration, eine Netzhautablösung oder andere Erkrankungen des Augenhintergrundes schnell diagnostiziert werden. Die Untersuchung dauert nur wenige Minuten.

Um einen besseren Blick auf Ihren Augenhintergrund zu bekommen, stellen wir zunächst mit Augentropfen Ihre Pupillen weit. Mit Hilfe der sogenannten Spaltlampe wird das Auge darauffolgend mit einem spaltförmig gebündelten Lichtstrahl ausgeleuchtet und, unterstützt durch ein Vergrößerungsglas, wie durch ein Mikroskop betrachtet. Alternativ erfolgt eine „indirekte“ Un-



Eine diabetische Retinopathie durch das Spaltmikroskop betrachtet

Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

tersuchung über ein Kopffthalmoskop und einer Lupe. Die Augenhintergrunduntersuchung ist zur Beurteilung der Beschaffenheit der Netzhaut und ihrer versorgenden Blutgefäße unerlässlich. Nach dieser Untersuchung können wir zielgerecht entscheiden, ob und welche Spezialuntersuchungen nötig sind.

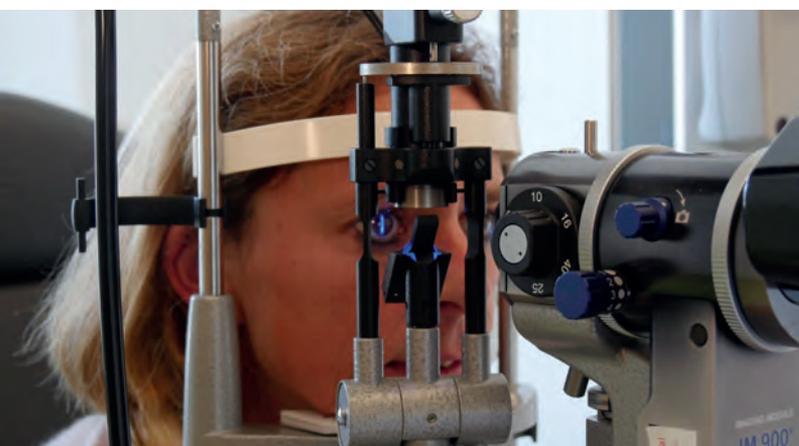


Bild: © DREImaE.de

Angiogramm eines Venenastverschlusses

00:42.5



Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

Bitte beachten Sie:

Da es einige Stunden dauert, bis die Pupillen nach dem „Weittropfen“ wieder normal reagieren, sollten Sie keinesfalls aktiv am Straßenverkehr teilnehmen (nicht selbst Auto oder Fahrrad fahren) und wegen der erhöhten Blendungsempfindlichkeit eine Sonnenbrille zum Schutz Ihrer Augen tragen.

- Schmerz- und berührungsfrei
- Nicht belastend
- Schnell durchführbar

Fluoreszenz-Angiographie

Die charakteristischen Netzhautveränderungen lassen sich zudem durch die Fluoreszenz-Angiographie (FLA) auch schon im frühen Stadium

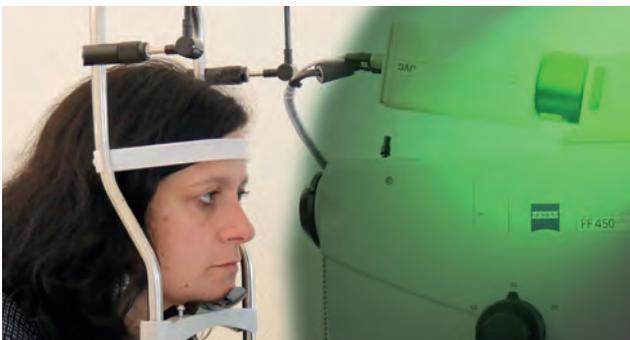


Bild: © DREImalE.de

nachweisen. Auch bei dieser Untersuchung muss der Augenarzt zuvor die Pupillen mit Augentropfen erweitern. Außerdem wird bei diesem bildgebenden Verfahren eine kleine Menge an Farbstoff (Fluorescein) als Kontrastmittel in die Armvene injiziert. Über das Blutssystem verteilt sich dieser gut verträgliche Farbstoff rasch im ganzen Körper und ist schon innerhalb weniger Sekunden im Auge sichtbar. Eine spezielle Videokamera

fotografiert nun in kurzer Folge den Augenhintergrund und erfasst mit diesen Bildersequenzen die Verteilung des Farbstoffes in den feinen Arterien und Venen des Auges. Eine weitere Bilderserie wird nach 5–10 Minuten angefertigt. Mit der Angiographie lassen sich Veränderungen der Netzhautgefäße wie Entzündungen, Gefäßverschlüsse, Wassereinlagerungen in der Netzhautmitte (Makulaödem) oder eine Membranbildung auf der Netzhaut feststellen.

Auf diese Weise sind Veränderungen der Blutgefäße besonders detailgenau zu erfassen. Die Fluoreszenz-Angiographie dauert nur etwa 5–10 Minuten und ist im Allgemeinen gut verträglich. Bitte wundern Sie sich nicht, wenn es nach der Untersuchung zu einer Gelbfärbung Ihrer Haut kommt. Ebenso ist es normal und unbedenklich, dass der Urin sich gelblich leuchtend verfärbt. Dies wird durch den Farbstoff verursacht, der innerhalb von 1–2 Tagen vom Körper ausgeschieden wird.

- Hervorragende Darstellung
- Gut verträglich

Optische Kohärenztomographie

Eine der modernsten und genauesten Diagnosemöglichkeiten, die uns zur Verfügung steht, ist die optische Kohärenztomographie (OCT). Dieses High-tech-Instrument aus dem Bereich der bildgeben-

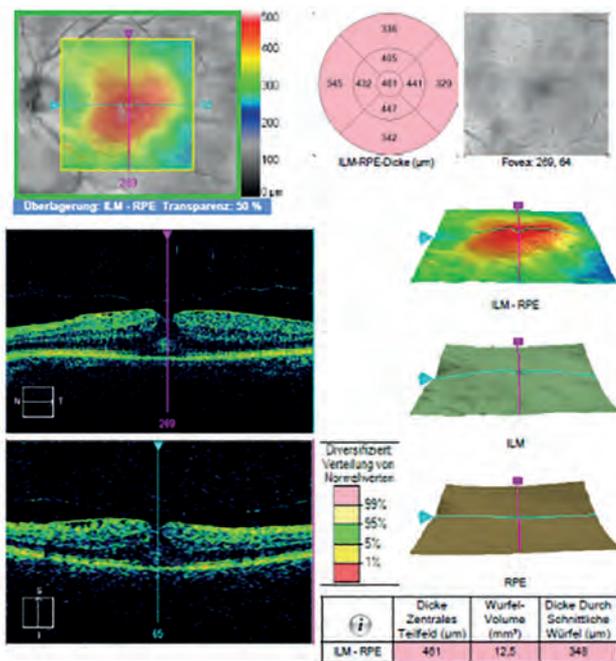


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

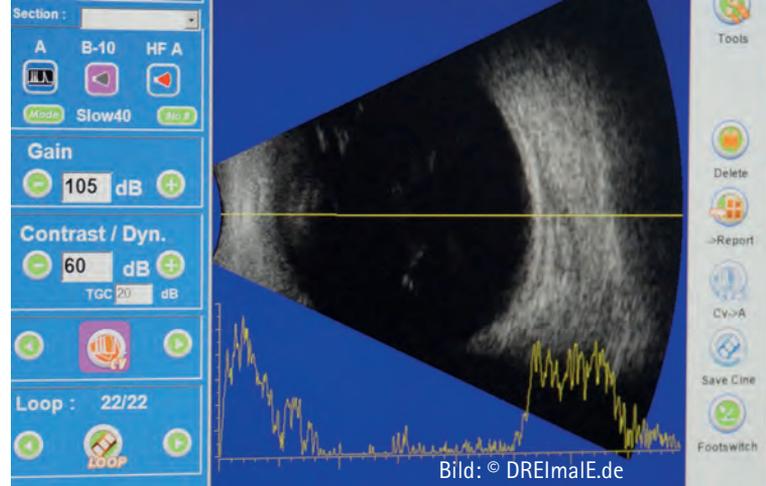
den Verfahren liefert uns die mikroskopisch kleinen Details des hinteren Augenabschnittes in außergewöhnlicher Auflösung. Das Besondere am OCT: ohne Strahlenbelastung macht es die Feinheiten der Netzhautstrukturen in Form von vergrößerten Querschnittsaufnahmen sichtbar. Als ob man die Netzhaut lesen würde und zwar Zeile für Zeile. Noch bevor eine Verschlechterung der Sehqualität für den Patienten wahrnehmbar ist, können erste Anzeichen einer Netzhautveränderung durch eine OCT-Untersuchung für den erfahrenen Augenarzt



Bild: © DREImalE.de

bereits sichtbar und von großer Bedeutung für eine rasche Behandlung sein. Die Untersuchung ist absolut schmerz- und berührungsfrei und nimmt nur wenige Minuten Zeit in Anspruch.

- Schmerz- und berührungsfrei
- Nicht belastend
- Schnell durchführbar
- Hochpräzise



Ultraschalluntersuchung

Trotz der hochentwickelten Technik im Bereich der Netzhautdiagnostik spielt die klassische Ultraschalluntersuchung, auch Sonographie genannt, eine entscheidende Rolle. Die Ultraschallgeräte können das Auge mit sehr hoher Genauigkeit darstellen. Auf das geschlossene Augenlid wird zunächst ein Gel aufgetragen und dann der kleine Schallkopf aufgesetzt. Der Schallkopf sendet Schallwellen aus, welche vom Gewebe zurückgeworfen werden.

Der Schallstrahl geht senkrecht durch die Linse bis zur hinteren Augenwand. Das entstandene Bild kann direkt auf dem angeschlossenen Computer eingesehen werden. Die Ultraschalldiagnostik gibt Auskunft über Veränderungen der Netz-



Bild: © DREImalE.de

haut und deren Ausmaß. Haupteinsatzgebiete sind Netzhauterkrankungen, bei denen Einblutungen oder Trübungen die freie Sicht des Augenarztes auf den Augenhintergrund verhindern.

- Schnell und unkompliziert
- Dem Patienten vertraut
- Schonend und schmerzfrei

BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

Ein Maximum an Erfahrung und Kompetenz

Intravitreale Injektion, Laserkoagulation, Kryokoagulation, Vitrektomie, Buckelchirurgie

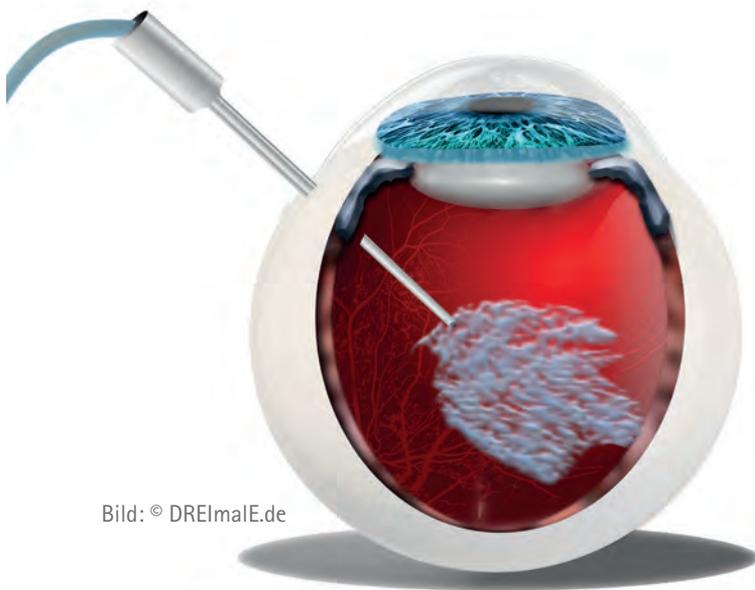
Für das gesamte Spektrum an Netzhauterkrankungen stehen uns unterschiedlichste Therapie-maßnahmen zu Verfügung. Für alle gilt: je frühzeitiger die Krankheit erkannt wird, desto größer sind die Erfolgsaussichten. Welche Behandlungsoptionen bei Ihnen persönlich angezeigt sind, hängt von der spezifischen Diagnose und dem individuellen Ausmaß der Erkrankung ab. Unsere erfahrenen Operateure definieren in Abstimmung mit Ihnen, die für Sie individuell geeignete Behandlung. Ausprägung, Stadium und Vorliegen zusätzlicher Begleiterkrankungen erfordern oft nicht nur eine einzige Therapie, sondern eine Kombination aus Medikamenten, Laserbehandlung und chirurgischen Verfahren.

Intravitreale Injektion

Bei vielen Erkrankungen am Augenhintergrund steht der Arzt vor dem Problem, dass Augentropfen oder die Wirkstoffe von Tabletten über das Blut nicht in ausreichender Konzentration an den Ort des Geschehens kommen. Man muss die entsprechenden Medikamente also direkt ins Augennere bringen, damit sie effektiv auf die Netzhaut einwirken können. Die sogenannte intravitreale Injektion, also das Einspritzen von Medikamenten in den Glaskörper, hat sich in den vergangenen Jahren als höchst effektives Verfahren etabliert, um Wirkstoffe nahe an die Netzhaut zu bringen.

Für die IVOM (Intravitreale Operative Medikamenteneingabe), die wir üblicherweise ambulant durchführen, ist keine Narkose erforderlich. Am Operationstag können Sie deshalb wie gewohnt frühstücken und Ihre Medikamente einnehmen. Es werden zur örtlichen Betäubung Augentropfen

und gegebenenfalls eine kleine Spritze gegeben, so dass Sie von der anschließenden Injektion nur einen leichten Druck verspüren. Unabhängig vom Wirkstoff verwenden wir dafür Spritzen mit extrem feinen Nadeln. Um die Gefahr einer Infektion im Augennern (Endophthalmitis) durch die Spritze zu vermeiden, führen wir die IVOM unter sterilen Bedingungen im Operationsaal durch. Damit sich das Medikament in den unteren Bereich des Auges absetzen kann, sollten Sie in den nächsten Stunden aufrecht sitzen. Einen Termin zur ambulanten Kontrolle sollten Sie bei Ihrem Augenarzt oder bei uns vereinbaren.



Bedenken Sie, dass die Pupille für die Operation medikamentös erweitert wird und Sie deswegen nach dem Eingriff kein Fahrzeug führen können.

Gefäßwachstumshemmer und ausgewählte Cortison-Präparate sind die am häufigsten verwendeten Medikamente für die intravitreale Injektion.

VEGF (vascular endothelial growthfactor)

Hinter der Abkürzung verbirgt sich ein körpereigener Wachstumsstoff, der dafür sorgt, dass sich Blutgefäße ständig erneuern und die Gefäßwand durchlässig wird. Bei verschiedenen Netzhauterkrankungen wie der feuchten altersbedingten Makuladegeneration ist der Wachstumsfaktor jedoch überaktiv. Dadurch bedingt bilden sich neue Blutgefäße, die unter die Netzhaut wachsen und zu Schwellungen führen.

VEGF-Hemmung

Das unerwünschte Gefäßwachstum und die Netzhautschwellung können durch die direkte Eingabe von VEGF-Hemmern in den Glaskörper gestoppt werden. Die Behandlung erfolgt zunächst im Abstand von 4 Wochen und später nach individuellem Therapieverlauf.

Cortison-Präparate

Kommen Cortison-Präparate zum Einsatz, wirken diese im Auge entzündungshemmend und abschwellend. Auch diese können gegebenenfalls häufiger verabreicht werden.

Als Wirkstoffe verwenden wir für die intravitreale Injektion am St.-Johannes-Hospital Präparate wie z.B. Eylea®, Lucentis®, Avastin®, Ozurdex® oder Triamcinolon®. Die gängigen Anwendungsgebiete für die intravitreale Injektion sind die feuchte Makuladegeneration, Makulaödeme durch Venenverschlüsse, die diabetische Netzhauterkrankung und Entzündungen der Netzhaut oder Aderhaut.

An unserer Klinik ist die intravitreale Injektion ein Routine-Eingriff am Auge, zahlenmäßig noch vor der Operation des Grauen Stars. Im St.-Johannes-Hospital behandeln wir jährlich 6500 Patienten mit einer intravitrealen Injektion.

- Ambulant
- Lokal wirkende Medikamente
- Schmerzfrei

Nachsorge der intravitrealen Injektion

Über das Verhalten nach einer intravitrealen Injektion werden Sie individuell von Ihrem Arzt informiert. Bitte nehmen Sie nach den Behandlungen Kontrolltermine im Rahmen der postoperativen Nachsorge bei Ihrem Augenarzt wahr. Generell kann man jedoch sagen, dass der Patient nach einer intravitrealen Injektion für ca. 24 Stunden kein Auto steuern sollte. In den ersten Tagen danach sollten Sie außerdem starke körperliche Anstrengung vermeiden, ebenfalls auch Schwimmbad- und Saunabesuche. Gegebenenfalls sind zur Nachbehandlung spezielle Augensalben oder -tropfen notwendig. Stellen sich nach der Therapie Auffälligkeiten des Sehvermögens oder anderweitige Beschwerden ein, sollten Sie frühzeitig den behandelnden Augenarzt kontaktieren. Auch ohne Beschwerden ist eine augenärztliche Kontrolluntersuchung bei Ihrem Augenarzt erforderlich, um den angestrebten Behandlungserfolg zu überprüfen.

.....
Vermeiden Sie es, am Auge zu reiben oder das Auge mit Taschentüchern o.ä. abzutupfen.
.....

Risiken und Nebenwirkungen

Alle Anti-VEGF Therapien sind langjährig erprobte Behandlungsmethoden, die sich in den medizinischen Studien als sicher und wirksam erwiesen haben.

In der Regel wird die Behandlung sehr gut vertragen. Schwerwiegende Nebenwirkungen sind selten. Die Risiken bei einer Injektion in das Auge bestehen vor allem in einer Entzündung im Augenerinneren, die sogenannte Endophthalmitis. Das Auftreten dieser Komplikation ist sehr selten. Als vorübergehende Nebenwirkungen kann es zu Augenschmerzen, Augendruckanstieg und Netzhautblutungen mit Sehverschlechterung kommen. Eine Verletzung der Linse oder der Netzhaut mit nachfolgender Netzhautablösung ist extrem unwahrscheinlich.

Laserkoagulation mit dem Argon- oder Diodenlaser

Bei Netzhauterkrankungen wie der diabetischen Retinopathie, Venenverschlüssen und Netzhautlöchern kann die Laserkoagulation eingesetzt werden. Bei diesem bewährten Verfahren wird die Netzhaut mit einem hochpräzisen, sanften Laser behandelt bzw. verödet. Dieser Prozess verursacht kleine Verbrennungen, die unter Narbenbildung abheilen und der Prävention von Glaskörperblutungen und Netzhautablösungen dienen. Durch die lokal begrenzte Wärmeentwicklung bei der



Bild: © DREImalE.de

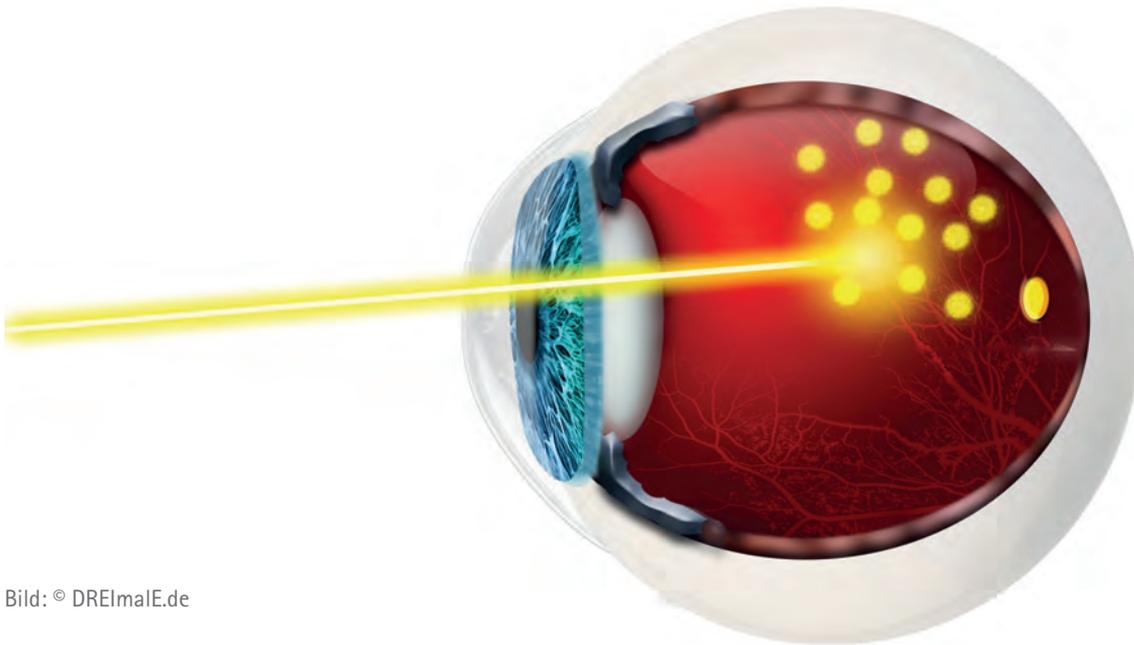


Bild: © DREImalE.de

Bestrahlung der krankhaft veränderten Bereiche können undichte Blutgefäße oder kleine Netzhautlöcher verschlossen werden. Die Laserkoagulation wird z.B. angewendet, um Netzhautabhebungen oder Risse zu behandeln, kleine Löcher an den Rändern mit dem Untergrund zu verschweißen oder auch die Gefäße zu veröden, aus denen Flüssigkeit austritt. Die Lochränder in der Netzhaut verkleben sehr gut mit der Unterlage, so dass eine zukünftige Ablösung verhindert wird. Die Laser-Koagulation ist jedoch nur möglich, wenn das Loch oder der Riss noch frisch sind und noch keine Netzhautablösung in der Umgebung der Löcher vorhanden ist.

Zu Beginn einer Laserkoagulation wird das Auge mit entsprechenden Tropfen betäubt und die Pupillen erweitert. An der sogenannten Spaltlampe (s. S. 11), die mit dem Lasergerät verbunden ist, wird eine spezielle Lupe, das Hornhautkontaktglas, auf das zu behandelnde Auge gesetzt. Durch dieses werden nun die energiereichen Laserstrahlen ausgesendet, mit denen wir eine präzise und kontrollierte Gewebeerstörung herbeiführen. Die anschließend einsetzende Vernarbung bringt dann den gewünschten Effekt hervor: Das „Verkleben“ der krankhaften Strukturen mit den darunter befindlichen Gewebeschichten. Die Behandlung dauert ca. 5 bis 30 Minuten, je nach Ausmaß

des Netzhautdefektes. Im Einzelfall können auch mehrere aufeinanderfolgende Sitzungen im Abstand einiger Wochen für eine erfolgreiche Therapie notwendig sein.

Der Eingriff mit dem Laser erfolgt weitgehend schmerzfrei und wird bei uns ambulant in Tropfenbetäubung durchgeführt. Bei frühzeitiger Behandlung hat diese Methode dank modernster Laser-Technologie sehr gute Erfolgsaussichten.

- Ambulant
- Schmerzfrei
- Präzise
- Ideal bei früher Diagnose

Kryokoagulation

Die Laserkoagulation kann nur durchgeführt werden, wenn die Sicht nicht durch eine Trübung von Linse oder Glaskörper behindert ist. Eintrübungen wie beim Grauen Star (Katarakt) oder bei dichten Glaskörperblutungen erschweren die freie Sicht des Arztes auf die Netzhaut. In einem solchem Fall wenden wir die sogenannte Kryokoagulation an. Eine ca. -80 Celsius kalte Sonde wird an das Auge gehalten. Die damit einhergehende Vereisung von lokal begrenzten Arealen der Netzhaut hat zur Folge, dass das behandelte Gewebe rundherum vernarbt. Die Kälte-Therapie wird in

der Regel bei Löchern in der Netzhaut oder bei Netzhautablösungen eingesetzt. Das Behandlungsergebnis ist ähnlich einzuschätzen wie bei der Laserkoagulation, jedoch ist das Verfahren aufwändiger und wird von den Patienten als unangenehmer empfunden.

- Ambulant
- Auch bei Trübung möglich
- Alternative zur Laserkoagulation

Nachsorge der Laser- und Kryokoagulation

Über das Verhalten nach einer Laserkoagulation werden Sie individuell von Ihrem Arzt informiert. Generell kann man jedoch sagen, dass der Patient nach einer Netzhaut-Laserbehandlung für ca. 24 Stunden kein Auto steuern sollte. In den ersten Tagen danach sollten Sie außerdem starke körperliche Anstrengung vermeiden. Gegebenenfalls sind zur Nachbehandlung spezielle Augensalben oder -tropfen notwendig. Stellen sich nach der Therapie Auffälligkeiten des Sehvermögens oder anderweitige Beschwerden ein, sollten Sie frühzeitig den behandelnden Augenarzt kontaktieren. Auch ohne Beschwerden ist eine augenärztliche Kontrolluntersuchung bei Ihrem Augenarzt erforderlich, um den angestrebten Behandlungserfolg zu überprüfen.

Risiken der Laser- und Kryokoagulation

Das Risiko ist bei der Laserbehandlung als sehr gering und auch bei der Kältebehandlung als überschaubar anzusehen. Bei den Behandlungen kann es zu Blutungen und Nachblutungen kommen. Strukturen am Auge oder in der Umgebung

können verletzt werden. In seltenen Fällen treten bei der Laserkoagulation Schmerzen auf, während die Kältebehandlung praktisch immer mit vorübergehenden Schmerzen verbunden ist, die durch die Gabe von betäubenden Augentropfen so gering wie möglich gehalten werden. Manchmal kann nach dem Laser- oder Kryo-Eingriff der Augeninnendruck vorübergehend erhöht sein. In äußerst seltenen Fällen kann es zu einer dauerhaften Sehverschlechterung bis hin zur Erblindung oder dem Verlust des Auges kommen. Allergische Reaktionen auf verwendete Materialien sind sehr unwahrscheinlich, jedoch nicht auszuschließen. In Einzelfällen können weiterführende Operationen erforderlich sein.

Pars-plana Vitrektomie

Bei vielen Netzhauterkrankungen hat sich die Vitrektomie als Therapie der Wahl etabliert. Im Rahmen dieses schonenden mikrochirurgischen Eingriffs wird im Augeninnern der Glaskörper, der den hinteren Teil des Auges ausfüllt, entfernt. Die heutzutage gängige Pars-plana Vitrektomie ist eine erprobte und minimalinvasive Technik, die unter lokaler Betäubung oder Vollnarkose erfolgt.

Wussten Sie schon?

Das Wort Vitrektomie setzt sich aus dem Lateinischen vitreus „gläsern“, dem Griechischen ek „heraus“ und tomein „schneiden“ zusammen. Zusammengenommen bezeichnet es die Entfernung des Glaskörpers. Die Pars plana ist ein Abschnitt im Auge, der sich ideal für den Zugang zum Glaskörper eignet.

Mithilfe eines feinen Saug-Schneidewerkzeugs saugen wir zunächst die gelartige Substanz des Glaskörpers ab. Da dieser keine wesentliche Funktion für den eigentlichen Sehvorgang hat, lässt er sich problemlos entfernen, um die hinter dem Glaskörper befindliche Netzhaut zu erreichen. Nach der Entnahme des Glaskörpers kann ein vorliegender Netzhautschaden behandelt werden. Hierzu werden je nach Erkrankung z.B. feine Membranen von der Netzhautoberfläche entfernt, Gefäßwucherungen abgetragen oder abgelöste Netzhautbereiche wieder angelegt.

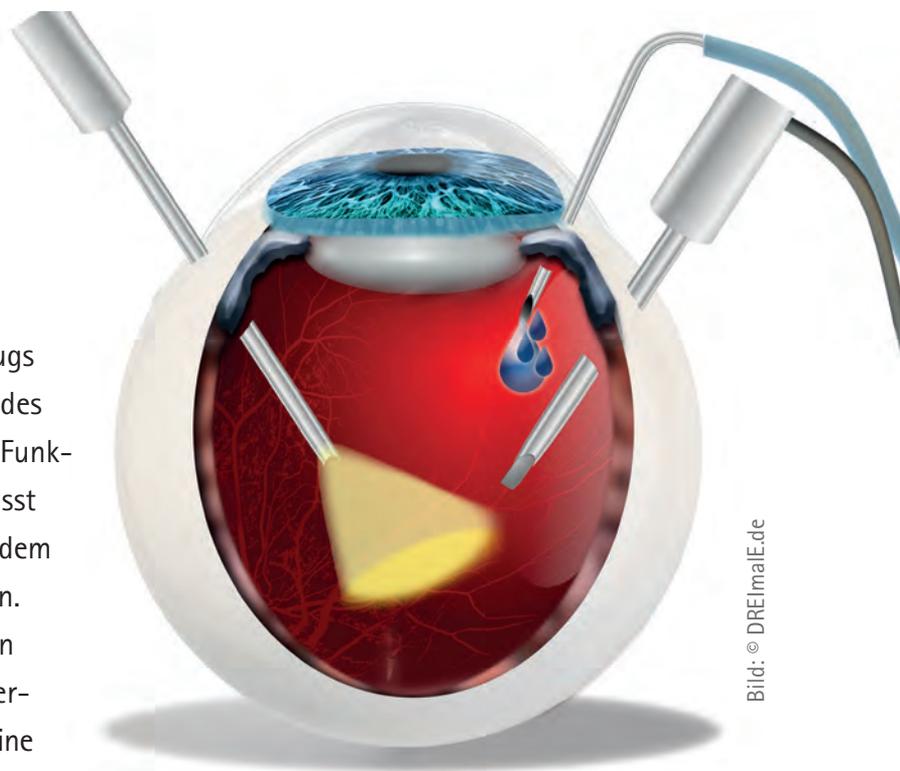
In einem weiteren Schritt führen wir nach der Vitrektomie je nach Erkrankung eine Kochsalzlösung, medizinisches Gas oder Silikonöl ins Augennere ein. Das Gas entweicht dann nach und nach im Verlauf weniger Wochen und wird – ebenso wie die Kochsalzlösung – von körpereigener Flüssigkeit ersetzt. Das gut verträgliche Öl entfernen wir üblicherweise nach 3-6 Monaten.

.....
Wussten Sie schon?

Wenn Sie nach einer Vitrektomie mit Gas im Auge versorgt wurden, dürfen Sie in den ersten Wochen danach weder fliegen noch tauchen. Ausflüge ins Gebirge sollte man meiden.

.....

Die drei Stiche, die bei einer Vitrektomie nötig sind, um die Instrumente ins Auge einzuführen, sind so klein, dass sie gar nicht vernäht werden müssen. Der gesamte Eingriff dauert je nach Schweregrad durchschnittlich 60 Minuten. Am St.-Johannes-Hospital führen wir die Pars-plana Vitrektomie meist stationär durch. Die Patienten können das Krankenhaus in der Regel am 1. oder 2. Tag nach



der Operation verlassen. Der Anstieg der Sehfähigkeit nach erfolgreicher Operation verläuft langsam. Sie müssen Geduld für den Heilungsprozess aufbringen. Es kann Wochen dauern, bis die Sehkraft wiederhergestellt ist.

- Stationär
- Minimal-invasiv
- Nahtlos

Nachsorge der Vitrektomie

Nach der Behandlung sollten Sie mindestens 2 Wochen körperliche Anstrengungen, Sport und direkte Sonneneinstrahlung auf das Auge vermeiden. Mindestens eine Woche sollten Sie nicht lesen. Gegebenenfalls sind zur Nachbehandlung spezielle Augensalben oder -tropfen notwendig. Stellen sich nach der Therapie Auffälligkeiten des Sehvermögens oder anderweitige Beschwerden ein, sollten Sie frühzeitig den behandelnden Augenarzt kontaktieren. Auch ohne Beschwerden ist eine augenärztliche Kontrolluntersuchung bei Ihrem Augenarzt erforderlich, um den angestrebten Behandlungserfolg zu überprüfen.

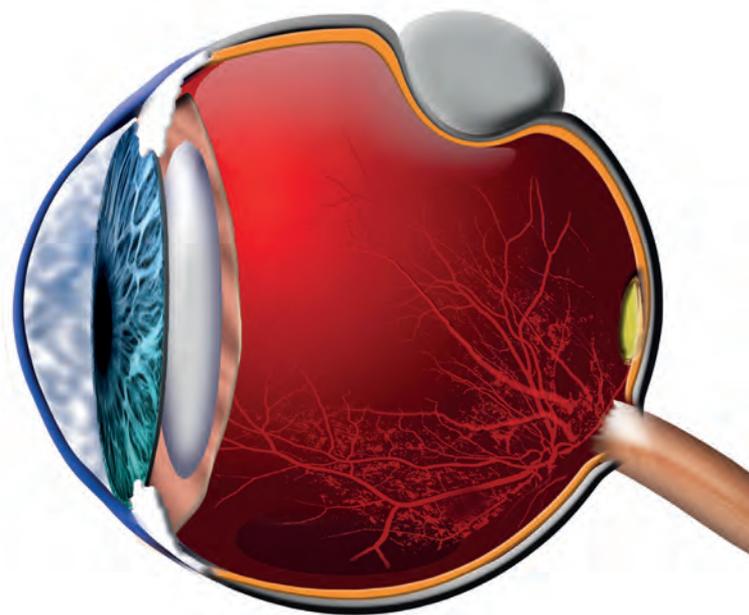
Risiken der Vitrektomie

Die Vitrektomie ist ein langjährig bewährtes Verfahren, das sich in vielen medizinischen Studien als wirksam und sicher erwiesen hat. Dennoch birgt sie wie jede Operation ein gewisses Risiko. In diesem Falle ist vor allem nennenswert, dass praktisch jede Vitrektomie mittelfristig zur Linsentrübung führt und eine spätere Staroperation nötig macht. Gerade bei älteren Patienten raten wir deshalb zur gleichzeitigen Linsenoperation, um einen kurzfristigen Zweiteingriff zu vermeiden. Die Staroperation mit dem Einsatz einer Kunstlinse ist ein tausendfach durchgeführter und weitgehend risikofreier Eingriff, den fast alle älteren Menschen ab 70 durchführen lassen. Äußerst selten kann es durch den Eingriff am Glaskörper zur Bildung eines Netzhautloches oder sogar zu einer Netzhautablösung kommen. Dieses Risiko wird durch den großen therapeutischen Nutzen allerdings aufgehoben.

Buckelchirurgie

Die sogenannte „Buckelchirurgie“ ist ein Operationsverfahren, das wir am St.-Johannes-Hospital routinemäßig bei Netzhautablösungen durchführen. Da sich die Netzhaut, einmal abgehoben, nicht selbständig wieder anlegt, ist dieser mikrochirurgische Eingriff unerlässlich. Ohne Operation schreitet eine Netzhautablösung immer weiter fort, bis hin zur vollständigen Abhebung und zur Erblindung des betroffenen Auges.

Das Besondere an dieser Operationsmethode ist die Tatsache, dass wir dabei mit unseren Instrumenten nicht in das Augeninnere eindringen müssen, sondern von außen operieren. Die Plombenaufnäherung und das Anlegen einer Cerclage gehören dazu.



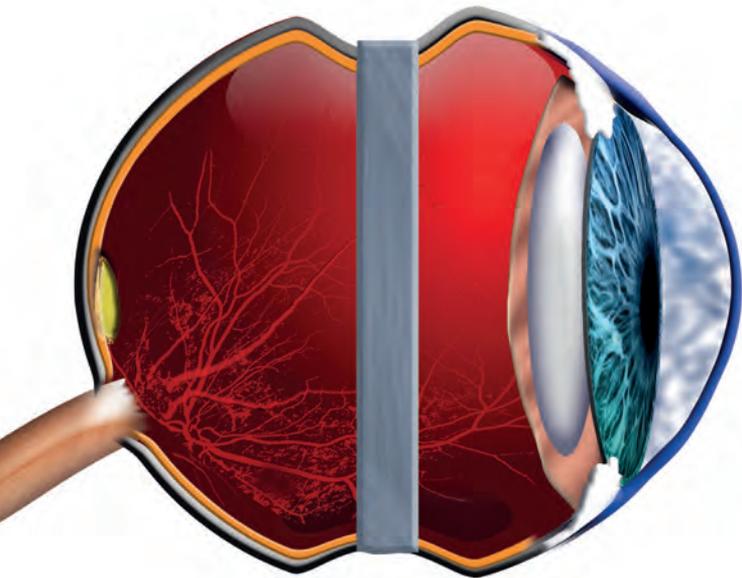
Bilder: © DREImalE.de

Plombenaufnäherung

Die am häufigsten angewandte Methode ist die Plombenoperation. Ziel dieser Technik ist eine dauerhafte Eindellung der Augenhaut. Bei einem einzelnen Loch oder Riss nähen wir eine speziell geformte Schaumstoff-Plombe von außen auf die Lederhaut. Dadurch wird der Augapfel im Bereich des Defektes so eingedellt, dass Aderhaut und Netzhaut mechanisch zusammengedrückt werden.

Cerclage

Bestehen bereits mehrere Löcher oder liegt ein starker Zug des Glaskörpers vor, ist die operative Versorgung mittels einer Plombe nicht ausreichend. In diesen Fällen legen wir anstelle der Plombe ein Silikon-Gummiband, auch Cerclage genannt, ringförmig um den Augapfel an. Diese Einschnürung führt zu einer großen Entlastung des Glaskörpers und dichtet vorhandene Löcher oder Risse ab.



Sowohl die Kunststoffplombe als auch die Cerclage sind zumeist gut verträglich und verbleiben in der Regel dauerhaft am Auge. In unserer Klinik führen wir die beiden genannten Operationen stationär durch, was für Sie als Patient einen Krankenhausaufenthalt von ca. 2-3 Tagen bedeutet.

- Stationär
- OP „von außen“

Nachsorge der Plomben- oder Cerclage-Operation

Alle körperliche Anstrengungen und sportliche Tätigkeiten sollten Sie für 4 Wochen meiden. Auch das Lesen ist in den ersten Tagen zu anstrengend für das operierte Auge. Stellen sich nach der Therapie Auffälligkeiten des Sehvermögens oder anderweitige Beschwerden ein, sollten Sie frühzeitig den behandelnden Augenarzt kontaktieren. Auch ohne Beschwerden ist eine augenärztliche Kontrolluntersuchung bei Ihrem Augenarzt erforderlich, um den angestrebten Behandlungserfolg zu überprüfen.

Risiken der Plomben- oder Cerclage-Operation

Die eindellende Netzhaut-Operation kann Blutungen und Nachblutungen im Augeninnern hervorrufen. Infektionen sowie Abstoßungsreaktionen auf die Plombe oder die Cerclage sind möglich, aber selten. Durch die veränderte Augenform, die das gezielte Eindellen bewirkt, kann es zu einem Anstieg des Augeninnendrucks kommen. Bei der Cerclage-Operation wird der Augapfel etwas in die Länge gezogen, was zu einer gewissen Kurzsichtigkeit führen kann. Insgesamt betrachtet handelt es sich jedoch um kalkulierbare Risiken, die nur in äußerst seltenen Ausnahmen bleibende Sehschäden zur Folge haben.

ABLAUF EINER NETZHAUT-OPERATION

Wir verfügen auf dem diagnostischen ebenso wie auf dem operativen Sektor über einen technischen Standard, der allen Ansprüchen an eine hochmoderne Augenklinik gerecht wird. Grundsätzlich unterscheiden wir zwischen ambulant und stationär durchgeführten Eingriffen. Die Laser- und Kryokoagulationen werden in der Regel ambulant unter lokaler Betäubung durchgeführt. Für eine Glaskörperentfernung und Plomben-/Cerclage-Operation nehmen wir Sie stationär in unserer Klinik auf und operieren unter lokaler Betäubung oder in Vollnarkose. Der Krankenhausaufenthalt dauert je nach Eingriff und Verlauf zwischen 2 und 5 Tagen.

Haben Sie alles dabei für Ihre Behandlung bei uns?

ambulant:

- Krankenversicherungskarte
- Überweisung des Augenarztes
- Aktuelle Medikamentenliste
- Aktuelle Brille
- Vorbefunde

stationär:

- Krankenversicherungskarte
- Stationäre Einweisung des Augenarztes
- Personalausweis
- Aktuelle Medikamentenliste
- Eigene Medikamente für die Dauer des Aufenthaltes
- Aktuelle Brille
- Vorbefunde
- Patientenverfügung (falls vorhanden)
- Persönliche Dinge für den Aufenthalt

Für eine Operation mit örtlicher Betäubung werden Sie gebeten, nach einem leichten Frühstück nicht mehr zu essen und zu trinken. Für einen Eingriff unter Vollnarkose sollten Sie bereits 6 Stunden vor der Operation nichts mehr zu sich nehmen und am Anästhesietag auch nicht mehr rauchen. Verzichten Sie bitte auf Kosmetika, Ge-

sichtscreme und Schmuck und tragen Sie bequeme Kleidung.

Die Operation erfolgt unter strengen Hygienevorschriften und unter ständiger Überwachung Ihrer Herz-Kreislauf-Funktionen. Erfahrene Augenspezialisten stehen Ihnen zur Seite. Der eigentliche

Eingriff ist schonend und schmerzfrei. Die zuvor besprochene Narkose wird vom Anästhesisten durchgeführt. Während die Wirkung der Vollnarkose oder der lokalen Betäubung nachlässt, fühlen sich einige Patienten noch etwas benommen. Sie bleiben deswegen noch für kurze Zeit unter Beobachtung. Bei einem ambulanten Eingriff wird so lange gewartet, bis Sie sich fit für den Heimweg fühlen. Sie sollten in keinem Fall selbst Auto fahren. Werden Sie stationär aufgenommen bleiben Sie je nach der Art ihres Eingriffes unterschiedlich lange stationär in unserer Augenklinik.

.....
Noch eine Bitte:
Meiden Sie nach dem Eingriff
Unruhe und versuchen Sie sich
zu schonen.
.....

Am Tag nach der Operation

Der Augenverband sollte über Nacht auf dem Auge verbleiben und wird bei der Kontrolle am nächsten Morgen abgenommen. Wir werden Ihnen dann auch erklären, welche Augensalben und -tropfen Sie in den kommenden Wochen anwenden sollen. Bedenken Sie: Nach einer Netzhautoperation ist das Auge zunächst sehr empfindlich.

Was kann ich selbst zur schnellen Heilung beitragen?

In der ersten Woche tragen Sie tagsüber einen Verband oder eine Sonnenbrille. Reiben Sie bitte niemals Ihr Auge während der ersten Wochen, auch wenn es in Folge des Heilungsprozesses etwas jucken und kratzen sollte. In den ersten

Tagen müssen Sie auf das Tragen von Lasten, langes Bücken, Berührung mit Schmutz und Flüssigkeiten verzichten. Ruckartige Bewegungen und Erschütterungen sollten Sie ebenso vermeiden wie Tätigkeiten, die für das Auge anstrengend sind, wie z.B. das Lesen. Nach 2 bis 3 Wochen ist die Netzhaut in der Regel verheilt und vernarbt, und Sie können im gewohnten Umfang ihren täglichen Aktivitäten nachgehen. Eine gewisse Überempfindlichkeit des Auges bleibt gelegentlich über Jahre bestehen (vermehrtes Blendungsgefühl, Schmerzen bei Wetterwechsel etc.). Je nach Eingriff sind weitere Dinge zu beachten: Ist beispielsweise das medizinische Gas im Auge, sollte man sich wegen des erhöhten Luftdrucks nicht ins Gebirge begeben oder im Flugzeug reisen. Auch sollten Sie anfänglich bestimmte Kopfhaltungen einnehmen, z.B. Bauchlage beim Schlafen. Über diese speziellen Maßnahmen informieren wir Sie selbstverständlich ausführlich und individuell, und zwar vor und nach dem entsprechenden Eingriff.

.....
Bei den folgenden Beschwerden nach einer Operation an der Netzhaut sollten Sie schnellstmöglich mit Ihrem Augenarzt Kontakt aufnehmen:

- **Starke Schmerzen im Auge**
 - **Neu auftretende Rötungen des Auges**
 - **Ungewohnte Kopfschmerzen**
 - **Deutliche Sehverschlechterung**
 - **Lichtblitze**
 - **Rußregen im Auge**
-

Welche Komplikationsmöglichkeiten bestehen?

Wie bei allen Operationen können auch in seltenen Fällen Komplikationen bei Netzhaut-Operationen auftreten. Infolge von Injektionen gelten Blutungen, Verletzungen, Infektionen, Netzhautablösungen und der Verschluss zentraler Netzhautgefäße als möglich. Ein Grauer Star, ein Grüner Star und eine Eintrübung der Hornhaut können ebenso als Folgeerkrankung im Zusammenhang mit der Operation auftreten. Zur Behandlung einer Komplikation sind in manchen Fällen weitere Operationen erforderlich. Es kann eine Veränderung der Brillenwerte insbesondere nach Eingabe von Silikonöl eintreten. In seltenen Fällen tritt ein Doppelsehen auf. Diese und andere Komplikationen können auch Wochen, Monate und Jahre nach der Operation auftreten. Da es unmöglich ist, alle Komplikationen aufzuzählen, die während einer Operation auftreten können, ist diese Aufzählung unvollständig. Sie ist jedoch notwendig, um Sie auf Risiken aufmerksam zu machen, auch wenn diese extrem selten auftreten.

Natürlich werden Sie bei uns persönlich und individuell über die möglichen Komplikationen in einem Gespräch vor dem Eingriff informiert und Fragen oder Bedenken geklärt.

Häufige Fragen

Wann darf ich wieder beruflich tätig sein?

In der Regel braucht das operierte Auge einige Wochen, um sich zu erholen. Die Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung müssen Sie sich durch Ihren Augenarzt ausstellen lassen, der entscheiden wird, wann Sie wieder arbeiten können, da die genaue Dauer der Arbeitsunfähigkeit von der Heilung des operierten Auges abhängt.

Wann darf ich wieder selbst Auto fahren?

Die Heilung des operierten Auges kann sehr unterschiedlich sein. Diese Frage wird Ihnen von Ihrem Augenarzt beantwortet. Entscheidend ist hier, wie schnell sich das Auge erholt und sich die Sehschärfe entwickelt.

Muss ich nach der Entlassung noch einen Augenverband tragen?

Nein, vorübergehend sollten Sie aber Ihr Auge vor Sonneneinstrahlung oder Wind mit einer Brille schützen.

Was soll ich tun, wenn mein operiertes Auge rot wird, schmerzt oder ich schlechter sehe?

Dies könnte auf eine Entzündung hindeuten. Sie sollten das Auge umgehend durch Ihren Augenarzt oder, falls Sie diesen oder einen Vertreter nicht erreichen, in der Notfall-Ambulanz der Augenklinik kontrollieren lassen. Sie brauchen hierfür keine Überweisung.

Darf ich baden / duschen und Haare waschen?

Ja, aber beim Haare waschen bitte den Kopf zurücklehnen, um Kontakt mit Shampoo etc. zu vermeiden. Vom Sauna- oder Schwimmbadbesuch sollten Sie absehen.

Wann darf ich mich wieder sport- lich betätigen?

In den ersten Wochen nach der Operation sollten Sie keine anstrengenden sportlichen Aktivitäten betreiben. Es gilt zudem, einen übermäßigen Druckaufbau im Körper, sogenannte Pressatmung (z.B. durch Bauchpresse, Gewichtheben, Gerätetraining) zu vermeiden. Alle Tätigkeiten, bei denen man einen roten Kopf bekommt, sollten ausgelassen werden, damit ist auch das Pressen beim Stuhlgang, Husten, Niesen und Geschlechtsverkehr gemeint. Nach wenigen Wochen können Sie wieder mit leichter sportlicher Betätigung beginnen. Kontaktieren Sie bei Unsicherheiten Ihren behandelnden Augenarzt.

Darf ich lesen?

Wegen der starken Rechts-Links-Augenbewegungen sollten Sie Lesen oder Computer-Tätigkeiten in den ersten 2 Wochen meiden. Fernsehen ist dagegen unproblematisch.

Links

Selbsthilfvereinigungen

Sie sind nicht alleine! Es gibt Selbsthilfevereinigungen, die die Kommunikation von Betroffenen untereinander fördern und viele nützliche Hinweise für den Umgang mit Netzhauterkrankungen geben können.

PRO RETINA Deutschland e.V.

www.pro-retina.de

Vaalsenstr. 108

52704 Aachen

Tel.: 0241 – 870018

Bundesverband Macula-Degeneration e.V.

www.maculadegeneration.de

Postfach 100842

93008 Regensburg

Tel.: 05721 – 71196

ALTERSBEDINGTE MAKULADEGENERATION

Die Makula ist ein winziger, aber hochspezialisierter Bereich in der Netzhautmitte. Während die übrigen Regionen der Netzhaut hauptsächlich der Wahrnehmung von Umrissen und Hell-Dunkel-Kontrasten dienen, ist sie die Stelle des erkennenden Sehens und für das Scharf- und Farbsehen verantwortlich. Die altersbedingte Makuladegeneration, auch AMD abgekürzt, tritt mit zunehmendem Alter häufiger auf. Die Degeneration ist eine Art „Verschleißerscheinung“ am Auge, eben deshalb „altersbedingt“, und kann bei starker Ausprägung gravierende Sehbeeinträchtigungen zur Folge haben.

.....

Wussten Sie schon?

Die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) ist die häufigste Ursache von Blindheit im Alter.

.....

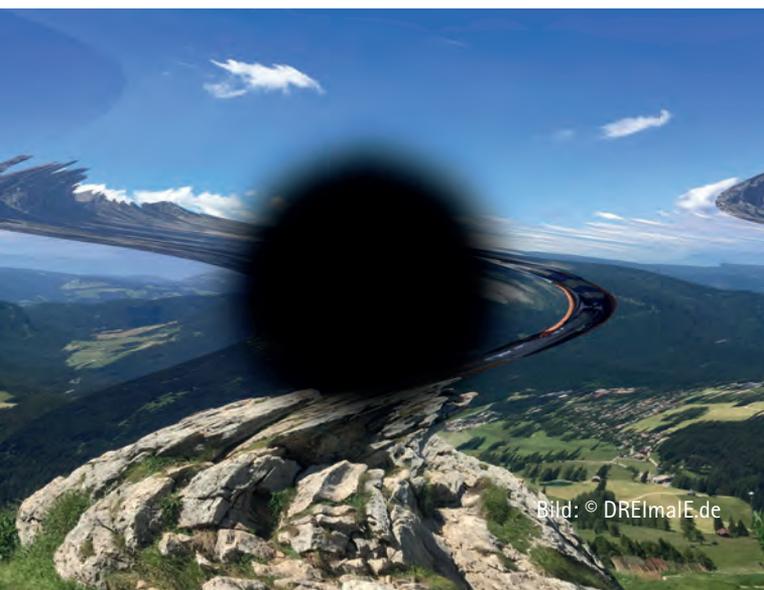


Bild: © DREImaE.de

Formen

Man unterscheidet zwei Hauptformen der AMD: die trockene und die feuchte. Die trockene AMD ist mit etwa 80% die bei Weitem häufigere der beiden Formen. Von der feuchten Verlaufsform sind etwa 20% der Patienten betroffen.

Trockene Makuladegeneration

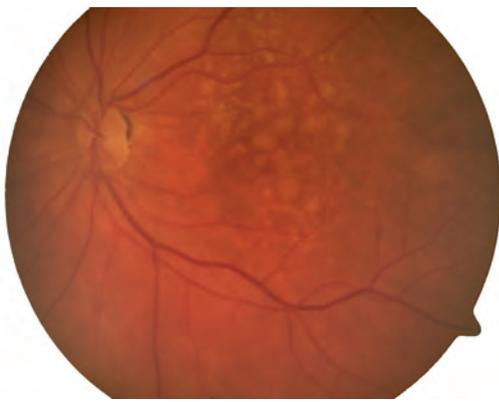
Die Netzhaut hat die Eigenschaft, ihre Zellen ständig zu erneuern. Bei diesem Regenerationsprozess fallen jedoch unaufhörlich Stoffwechselprodukte an, sogenannte Drusen. Mit zunehmendem Alter nimmt die Kapazität ab, diese Zellreste abzubauen. Es bilden sich kleine, gelbliche Ablagerungen unter der Netzhaut, die zu einer trockenen Makuladegeneration führen können.

Frühstadium

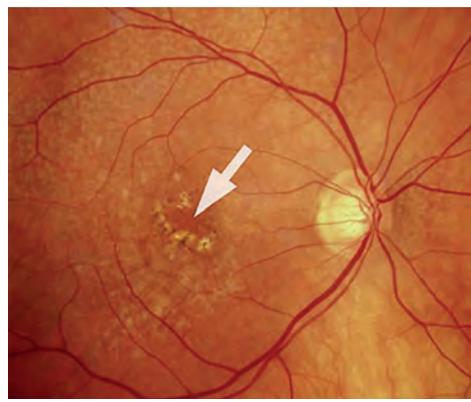
Im frühen Stadium bilden sich die bereits erwähnten Drusen unter der Netzhaut, die von den Betroffenen unbemerkt bleiben. Im Laufe der Zeit wird die Makula zunehmend in ihrer Funktion gestört und das Sehvermögen verschlechtert sich mehr und mehr, was besonders beim Lesen auffällt. Bei der trockenen AMD gehen die Sehzellen langsam und schleichend zugrunde. Eine trockene Makuladegeneration kann jederzeit in die feuchte übergehen. Warum und wann dies geschieht, ist bisher unbekannt.

Feuchte Makuladegeneration

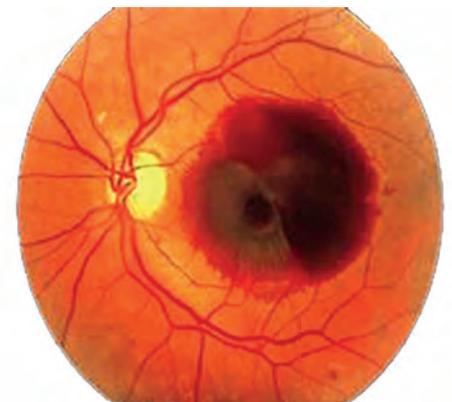
Die feuchte Form der AMD geht oft aus der trockenen hervor, kann aber auch akut auftreten. Sie hat einen aggressiveren, schnelleren Verlauf. Gekennzeichnet ist sie dadurch, dass neue Blutgefäße an der Netzhaut wuchern. Da die neuen Blutgefäße



*Trockene
Makuladegeneration*



Deutlich erkennbare Drusen



*Seltener feuchte
Form der AMD*

Bilder: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

nicht so ausgereift und stabil sind, werden sie undicht und es entstehen Blutungen, die das Sehzentrum, die Makula, schädigen. Die Flüssigkeitsansammlung in der Netzhaut, auch Makulaödem genannt, hat eine erhebliche Schädigung der Sehzellen zur Folge. Obwohl die feuchte AMD rasch voranschreitet, beschränken sich die Sehaufälle hauptsächlich auf das Blickzentrum, während die Randbereiche des Gesichtsfeldes erhalten bleiben.

Ursachen

Die Makuladegeneration tritt mit höherem Lebensalter oder bei genetischer Vorbelastung häufiger auf. Da es sich um ein äußerst komplexes Krankheitsbild handelt, sind trotz intensiver Forschung erst wenige Ursachen eindeutig bekannt. In den meisten Fällen ist eine Kombination verschiedener Risikofaktoren wahrscheinlich.

Mögliche Risikofaktoren:

- Weit- bzw. Kurzsichtigkeit
- Helle Haut- und Augenfarbe
- Frauen häufiger betroffen als Männer
- Arteriosklerose
- Bluthochdruck
- Diabetes mellitus
- Nikotinkonsum
- Fehlerhafte Ernährung
- Starkes UV-Licht

Wussten Sie schon?

Faktoren, die im Allgemeinen als Risikofaktoren für Gefäßerkrankungen gelten, erhöhen auch das Risiko an einer altersbedingten Makuladegeneration zu erkranken.

Für eine Vorbeugung der AMD gilt es, bestehende Risikofaktoren auszuschalten. Einige Faktoren wie das Nicht-Rauchen, eine gesunde Ernährung und Vermeidung zu starker Sonneneinstrahlung können selbst beeinflusst werden. Andere Faktoren sind jedoch genetisch bedingt oder noch unbekannt.

Das Ärzteteam des St.-Johannes-Hospitals empfiehlt regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen beim Augenarzt, um frühzeitig eine AMD zu erkennen und die Chancen auf eine erfolgreiche Behandlung zu erhöhen.

Symptome

Im Frühstadium der Altersmakuladegeneration nehmen die Patienten meist eine langsame Verschlechterung des Sehvermögens wahr, insbesondere bei ungünstigen Lichtverhältnissen oder in der Dämmerung.

Das Farb- und Kontrastsehen ist eingeschränkt und die Fähigkeit zum Fixieren lässt nach. Beschwerden treten typischerweise beim Lesen auf, da hier die Makula besonders intensiv beansprucht wird. Im Alltag bemerken Sie eventuell Schwierigkeiten, Gesichter zu erkennen oder Geld abzuzählen.

Wussten Sie schon?

Die Makuladegeneration bleibt für Betroffene lange Zeit unbemerkt, da erste Veränderungen weder Schmerzen noch Sehstörungen verursachen.

Häufig tritt die Degeneration der Makula zunächst nur an einem Auge auf und der Sehverlust wird durch das andere Auge über einen längeren Zeitraum ausgeglichen, ohne dass die Betroffenen es wahrnehmen. Das Gehirn kann fehlende Informationen des erkrankten Auges sehr gut kompensieren.

Innerhalb der nächsten Jahre entwickelt sich bei der Hälfte der Patienten auch eine Makuladegeneration am anderen Auge.

Im weiteren Verlauf allerdings kann es zu deutlich eingeschränkter Lesefähigkeit, zu Problemen beim Sehen entfernter Gegenstände und zum Wahrnehmen von welligen, verzerrten Linien kommen. Beispielsweise werden

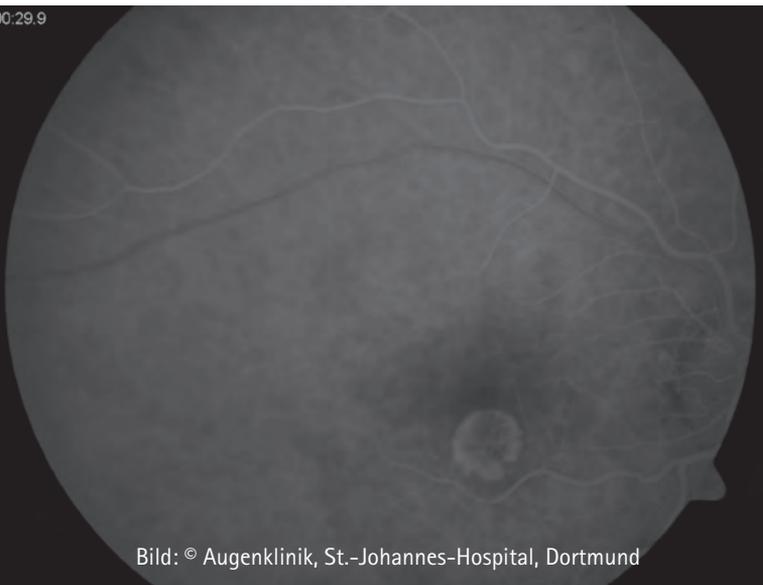


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

Angiogramm bei feuchter AMD

Gegen Grippe impfen lassen: Ist das sinnvoll?

Jetzt im Winter toben die Infekte – manche Menschen leiden gar mehrmals. Erkältung, Grippe und andere Viren machen bei Kälte und Heizungsluft dem Immunsystem zu schaffen. Gegen Grippe kann man sich impfen lassen. Aber sollte man das tun? Und ist das jetzt, in der „Saison“, noch sinnvoll? Die Impfung hilft nicht gegen eine bestehende Infektion, sondern nur vorbeugend.

In vielen Fällen verhindert sie die Erkrankung mit Influenza, der sogenannten „echten Grippe“. Typisch sind hohes Fieber, Reizhusten, Schüttelfrost, Kopf- und Gliederschmerzen. Grippe ist zu unterscheiden von grippalen Infekten, von „Erkältungen“. Nicht jeder Infekt, und sei er noch so unangenehm oder lang, ist eine Grippe. Oft sind es andere Erreger, vor denen die Impfung nicht schützt. Zudem sind immer verschiedene Typen des Influenzavirus im Umlauf.

Skepsis gegenüber Impfung
Auch, weil die Wirksamkeit begrenzt zu sein scheint. Viele stehen Impfungen skeptisch gegenüber, befürchten negative Effekte, dadurch ausgelagerte Risiken und wollen Infekte lieber „aufpassen“. Erst recht, wenn es um etwas vermeintlich Harmloses geht. An Grippe sterben aber jedes Jahr in Deutschland über eine Million Menschen.

Medien berichteten, die aktuelle Impfung helfe nicht. Das stimmt nur zum Teil. Der Hintergrund: Grippe-Epidemien beobachten, welche Virusarten unterwegs sind und welche Zusammensetzung der Impfstoffe als „Modell“ für die wichtigsten Grippe-Viren. Schwächere gilt immer als „Modell“, während einen Virusstamm, der sich im Winter grippalen Infekten ausbreitet, nur den grippalen Infekten als Gesundheitschutz. Dies ist ein Problem, da die Hälfte der Grippefälle von einem Grippevirus verursacht wird, das nur der Vorjahresimpfung abdeckt. Jetzt reagieren die großen Kassen: Für Risikopatienten wollen sie den teureren Wirkstoff übernehmen. Und viele andere Infekte verhindern auch der Dreifachimpfstoff.

Für wen ist Impfen ratsam?
Alle offiziellen Empfehlungen sind im Internet zu finden.

Impfkommision des Robert-Koch-Institutes, kurz STIKO, bewahrt bei „aktuellen Epidemien“ aktuellen Empfehlungen. Die Gesundheitsbehörden dazu, die Impfung zu empfehlen. Die STIKO erstens für Risikogruppen, zweitens für Schwangere. Die Risikogruppen sind: Menschen über 75 Jahren, Bewohner von Pflegeheimen, Bewohner von Altenheimen, Bewohner von Krankenhäusern, Bewohner von Langzeitpflegeheimen, Bewohner von Heimen für Menschen mit geistiger Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit körperlicher Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit Hörsehbehinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit Sprachbehinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit Lernbehinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit psychischer Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit sozialer Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit kognitiver Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit emotionaler Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit sensorischer Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit motorischer Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit kognitiver Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit emotionaler Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit sensorischer Behinderung, Bewohner von Heimen für Menschen mit motorischer Behinderung.



Vor allem ältere Menschen und andere sogenannte Risikopersonen sollten ihren Grippechutz jedes Jahr erneuern lassen.

Wer sich unsicher ist, ob in seinem speziellen Fall eine Impfung ratsam ist, sollte seine Hausärztin oder seinen Hausarzt fragen. Vornehmen kann die Impfung das Praxispersonal, Apotheken und Gesundheitsämter führen sie ebenso durch. Bei möglichen Komplikationen sollte aber eine Ärztin bzw. ein Arzt dabei sein: auf eine Allergie gegen Hühnereier, auf ein Beispiel sollte man sich besinnen.

Wenn impfen, dann wann?
Mittlerweile sind Grippeviren im Herbst und Winter aktiv.



... oder blasse Farben

Typisch für AMD: Unschärfe zentrales Sehen ...

Symptome:

- „Lesen fällt mir schwer.“
- „Ich erkenne die Menschen, aber die Gesichter nicht mehr.“
- „Im Dunkeln kann ich mich nicht gut orientieren.“
- „Farben wirken blasser.“
- „Gerade Linien sehe ich gewellt.“
- „Ein dunkler Fleck breitet sich aus.“

rechtwinklige Fensterkreuze verzogen wahrgenommen. Besteht eine größere Schädigung im Bereich der Makula, so kann im Zentrum des Gesichtsfeldes ein dunkler Fleck erscheinen. Betroffene können zwar eine Uhr sehen, nicht jedoch die Uhrzeit erkennen. Da sich die Degeneration der Makula in der Regel auf das Blickzentrum beschränkt, bleibt das äußere Gesichtsfeld erhalten. Bei keiner der beiden Verlaufsformen kommt es zur völligen Erblindung. Der Bereich außerhalb des Sehentrums bleibt in der Regel intakt und eine Orientierung ist mit dem verbleibenden Gesichtsfeld möglich.

Diagnostik

Da das Verzerrtsehen ein typisches Symptom für die altersbedingte Makuladegeneration ist, kann mit dem Amsler-Gittertest (s. S. 10) bereits eine erste Einschätzung getroffen werden. Darüber hinaus können mit der Spiegelung des Augenhintergrundes Drusen oder Blutungen erkannt

werden. Mit der Fluoreszenzangiographie werden Flüssigkeitsaustritte und neu gebildete Blutgefäße sichtbar. Am detailliertesten kann die feingewebliche Struktur der Netzhaut mithilfe der optischen Kohärenztomographie (OCT) dargestellt werden. Ausführlich werden diese diagnostischen Möglichkeiten auf S. 11 beschrieben. Insbesondere das Stadium der Erkrankung und das damit verbundene Ausmaß der Schädigung sind damit erkennbar und bilden die Basis für die Therapiemaßnahmen.

Behandlungen

Ziel ist eine Stabilisierung des Sehvermögens, da die zugrundeliegenden Verschleißprozesse irreversibel sind und nur aufgehalten werden können. Alle hier genannten Therapiemaßnahmen dienen dazu, den Prozess der Verschlechterung abzu-bremsen und ein stabiles Niveau zu erhalten.

Bei der trockenen AMD werden vor allem die Anpassung des Lebensstils, eventuell unterstützt durch Nahrungsergänzungsmittel, und die Vermeidung von Risikofaktoren wie das Rauchen empfohlen. Während es für die trockene AMD noch keine Therapie gibt, können wir die feuchte Form wirksam behandeln.

Intravitreale Injektion

Für die feuchte AMD gibt es allerdings effektive Behandlungsmethoden. Mit der Einführung neuer Wirkstoffe, wie den VEGF-Hemmern, steht uns seit einigen Jahren eine sehr erfolgversprechende Therapie zur Verfügung. Die Medikamenteneingabe ins Auge im Rahmen der intravitrealen Injektion ist inzwischen die Standardbehandlung bei der feuchten AMD geworden. Das Medikament hemmt bestimmte körpereigene Botenstoffe, die für die überschießende Gefäßneubildung verantwortlich sind. Die Medikamente werden in einem schmerzfreien, schonenden Eingriff direkt in den Glaskörper injiziert. Die Behandlung erfolgt ambulant unter Tropfbetäubung und dauert nur einige Minuten.

Nahrungsergänzungsmittel

Auch die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln kann den Behandlungsprozess unterstützen. Es ist erwiesen, dass bestimmte Nährstoffe sowohl den Sehvorgang positiv beeinflussen als auch zum Schutz der Sehzellen beitragen können. Wenn die Zufuhr dieser Vitamine nur durch die reguläre Ernährung nicht immer möglich ist, kann in bestimmten Fällen die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln empfehlenswert sein. In einer bekannten Studie dazu, der sogenannten ARED –Studie („Age-Related Eye Disease Study“, National Institutes of Health, USA), wurde die Verlangsamung des Krankheitsverlaufs durch die Einnahme des Nahrungsergänzungsmittels bei bestimmten Formen der AMD festgestellt.

Prognose

Derzeit ist weder die trockene noch die feuchte AMD heilbar. Es geht um die Stabilisierung bzw. Verbesserung des Sehvermögens. Der Krankheitsverlauf kann allerdings in vielen Fällen gestoppt werden und die Sehleistung kann sich oftmals sogar verbessern. Sie können selbst dazu beitragen, das Fortschreiten der Krankheit hinauszuzögern:

- Verzichten Sie aufs Rauchen
- Schützen Sie Ihre Augen vor zu starker Sonneneinstrahlung
- Stellen Sie den Blutdruck oder -zucker optimal ein (insbesondere bei Diabetes mellitus)
- Sorgen Sie für eine ausgewogene Ernährung
- Bemühen Sie sich um ausreichend Bewegung

.....
**Profitieren Sie von unseren jahrelangen Erfahrungen und
hochspezialisierten Kenntnissen im Umgang mit der AMD.**
.....

Häufige Fragen

Werde ich erblinden?

Die AMD betrifft nur das zentrale Gesichtsfeld. Auch wenn es sich bei fortschreitendem Krankheitsverlauf um eine starke Einschränkung handelt, bleibt Ihr peripheres (äußeres) Sehvermögen und damit Ihr Orientierungsvermögen erhalten. Selbst im späten Stadium, wenn die zentrale Sehschärfe restlos verloren ist, sind Kontraste und Umrisse wahrnehmbar. Die Erkrankung führt nicht zur völligen Erblindung, vor dem Gesetz gilt man dennoch je nach Restsehschärfe als blind und hat Anspruch auf Blindenhilfe. Dies wird von Ihrem Augenarzt festgestellt, der Sie bei der Beantragung unterstützen wird.

Kann ein Wechsel der Brille helfen?

Die Schädigung der Netzhaut kann keine Brille ausgleichen. Jedoch leisten Sehhilfen zur Verbesserung der Lesefähigkeit in vielen Fällen sehr gute Dienste. Das können Hilfsmittel von der einfachen Handlupe bis zu speziell entwickelten Bildschirmlesegeräten mit hoher Vergrößerung und hohem Kontrast sein. Lassen Sie sich unterstützen, um weiter aktiv sein zu können, und nutzen Sie die technischen Möglichkeiten, die Ihnen angeboten werden.

Viele weiterführende Informationen zum Leben mit einer starken Sehbeeinträchtigung erhalten Sie bei dem „Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband e.V.“ (DBSV)

Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e. V. (DBSV)

Rungestraße 19, 10179 Berlin

Telefon: 030 285387-0

Telefax: 030 285387-200

E-Mail: info@dbsv.org

Internet: www.dbsv.org

DIABETISCHE RETINOPATHIE

Die diabetische Netzhauterkrankung, auch diabetische Retinopathie (DR) genannt, ist eine durch Diabetes mellitus hervorgerufene Erkrankung der Netzhaut des Auges. Erhöhte Blutzuckerwerte können über einen längeren Zeitraum kleinere Blutgefäße schädigen und führen zu einer Verminderung der Sehleistung. Es können verschiedene Stadien und Schweregrade unterschieden werden. Durch die Unterversorgung der Netzhaut droht, bei einem schweren Verlauf, eine gravierende Sehbeeinträchtigung, bis hin zur Erblindung. Da diese Netzhautschädigung eng mit der Grunderkrankung Diabetes mellitus zusammenhängt, ist eine gute Stoffwechseleinstellung die Basis der Behandlung. Regelmäßige Kontrollen bei Ihrem Augenarzt oder Ihrem Internisten sind erforderlich.

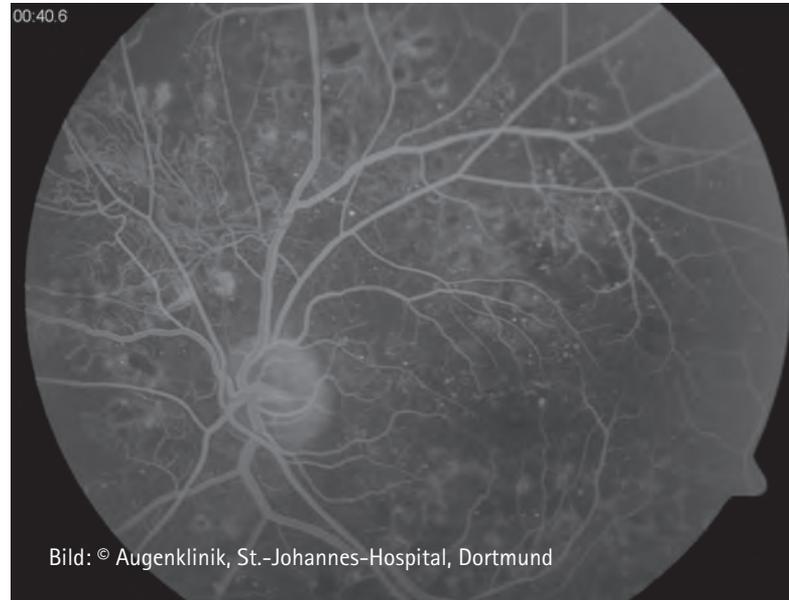


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

Angiogramm einer diabetischen Retinopathie mit Proliferationen

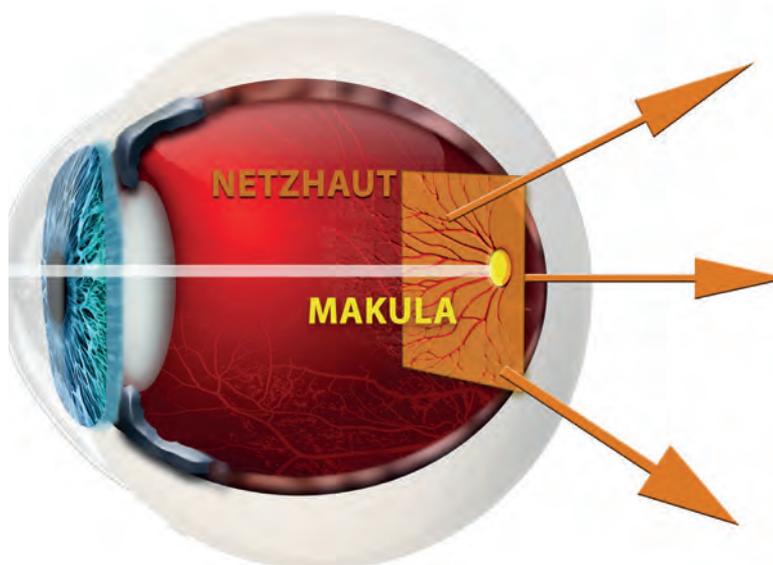
Wussten Sie schon?

Jeder vierte Diabetiker ist von einer diabetischen Netzhauterkrankung (Retinopathie) betroffen.

Formen

Grundsätzlich wird die leichte, nichtwuchernde Form, die nichtproliferative Retinopathie (NPDR) und die schwere, wuchernde Form, die proliferative Retinopathie (PDR), unterschieden.

Bild: © DREImalE.de



Nichtproliferative Retinopathie

Im Anfangsstadium bemerkt der Patient noch keine Sehverschlechterung. Nur im Rahmen einer augenärztlichen Untersuchung sind kleine Gefäßschädigungen oder Blutungen feststellbar. Im folgenden Stadium der NPDR führt die chronische Durchblutungsstörung zu Blutungen und Ablagerungen in der Netzhaut. Die Gefäßveränderungen beschränken sich in diesem Stadium noch auf die Netzhaut. Nicht proliferativ bedeutet, dass die Blutgefäße nicht wuchern und sich nicht ausdehnen.

Proliferative Retinopathie

Eine proliferative Retinopathie entwickelt sich im Krankheitsverlauf aus der nichtproliferativen Retinopathie. Dabei bilden sich krankhafte Blutgefäße, die die Netzhaut und den Glaskörper überwuchern und deren Funktion beeinträchtigen. Die neu gebildeten Gefäße sollen eigentlich die geschädigten ersetzen. Da sie aber von minderer Qualität sind, reißen sie schnell ein und es kann zu Blutungen kommen. Bei einem schweren Verlauf können diese Gefäßveränderungen eine Netzhautablösung verursachen. Ohne Behandlung kann dieser Prozess zur Erblindung oder sogar zum Verlust des Auges führen.

Diabetische Makulopathie

Als mögliche Komplikation können die genannten Veränderungen der Blutgefäße auch in der Netzhautmitte, der Makula, auftreten. Diese diabetische Makulopathie entsteht durch eine Flüssigkeitseinlagerung an der Stelle des schärfsten Sehens. Es entwickelt sich ein sogenanntes Makulaödem. Das diabetische Makulaödem zählt zu den häufigsten Veränderungen der diabetischen Retinopathie. Obwohl es in jedem Stadium

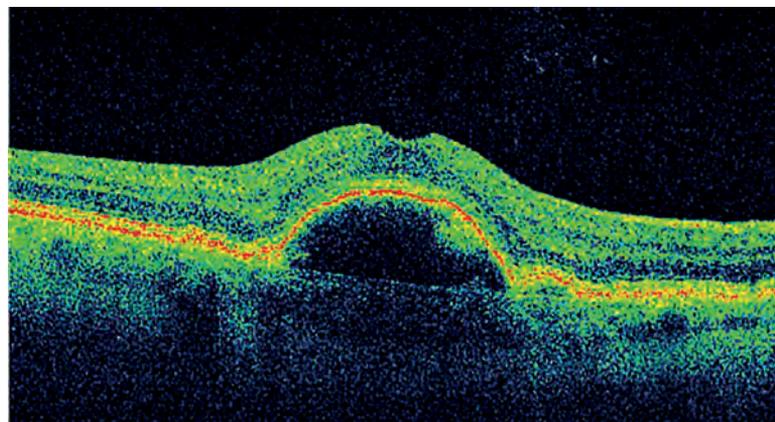


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

zur Bildung eines Makulaödems kommen kann, ist die Wahrscheinlichkeit höher bei fortgeschrittener Diabetes-Erkrankung und bei Typ 2-Diabetikern. In seltenen Fällen können die Wucherungen der Blutgefäße den Kammerwinkel des Auges betreffen, so dass das Kammerwasser, welches die vordere und hintere Augenkammer ausfüllt, nicht mehr regulär abfließen kann. Die Folge ist eine Augeninnendruckerhöhung und daraus folgend eine Schädigung des Sehnervs (Glaukom).

Ursachen

Da es sich um eine Folgeerkrankung des Diabetes mellitus handelt, ist die Hauptursache natürlich die Diabeteserkrankung. Ausschlaggebend ist dabei die Dauer und der Umgang mit dieser Grunderkrankung. Die beste Prävention ist eine frühzeitig beginnende gute Stoffwechseleinstellung, damit eine Retinopathie gar nicht erst auftritt und regelmäßige Kontrolluntersuchungen beim Augenarzt.

Die proliferative Retinopathie kommt häufiger bei Typ-1-Diabetikern vor als bei Typ-2-Diabetikern. Allerdings gibt es weitere Risikofaktoren, die eine diabetische Retinopathie begünstigen. Durch die genaue und strenge Einstellung des Blutzuckerspiegels kann die Entwicklung oder das Fortschreiten einer DR jedoch verhindert oder zumindest verzögert werden.

Mögliche Risikofaktoren:

- Bluthochdruck
- Schlechte Einstellung des Blutzuckerspiegels
- Erhöhung der Blutfette
- Diabetische Nierenschädigung
- Nikotinkonsum

Wir empfehlen regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen bei Ihrem Augenarzt, um frühzeitig Augenveränderungen zu erkennen und die Chancen auf eine erfolgreiche Behandlung zu erhöhen.

Symptome

Im Stadium der nichtproliferativen Retinopathie bemerkt der Patient häufig weder Schmerzen noch Sehstörungen. Kommt es zu Glaskörperblutungen, sehen Betroffene plötzlich schwarze Punkte (sogenannter „Rußregen“), im fortge-

schrrittenen Stadium der diabetischen Retinopathie „rote Schleier“ im Gesichtsfeld oder ein verschwommenes, unscharfes Bild. Eine diabetische Makulopathie macht sich in der Regel durch Leseschwierigkeiten und verschwommenes, verzerrtes Sehen bemerkbar. Bei einem oder mehreren dieser Symptome sollten Sie umgehend einen Augenarzt aufsuchen, um die Netzhaut auf eine mögliche Erkrankung hin untersuchen zu lassen.

Diagnostik

Auch bei der diabetischen Retinopathie ist es sinnvoll, sich eine Minute Zeit für den Test mit dem Amsler-Gitter zu nehmen. Im Rahmen der Augenhintergrundspiegelung beim Augenarzt lassen sich Gefäß- und Netzhautschäden feststellen. Des Weiteren ist die Fluoreszenzangiographie erforderlich, um detaillierte Aussagen über die Durchblutungssituation der Netzhaut zu treffen. Die optische Kohärenztomographie (OCT) kann zudem exakte Dünnschichtaufnahmen, insbesondere der Makula, erstellen. Diese

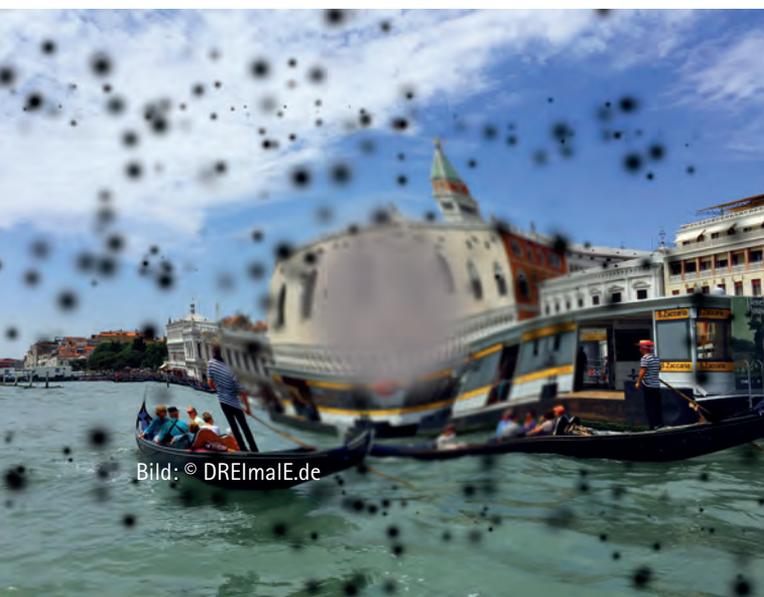


Bild: © DREImaE.de

machen z.B. Flüssigkeitseinlagerungen an der Makula sichtbar, eine Makulopathie. Die hochauflösenden Aufnahmen des OCT erlauben konkrete Aussagen über das Stadium der Erkrankung und das damit verbundene Ausmaß der Schädigung und bilden die Grundlage für die Therapie. Auch eine Ultraschalluntersuchung empfiehlt sich, um das Ausmaß der Netzhautveränderung genau zu bemessen. Eine ausführliche Beschreibung der Diagnostik finden Sie ab Seite 9.

Wussten Sie schon?

Jeder dritte Diabetiker leidet bei der Diagnosestellung bereits auch unter einer Netzhautschädigung, weshalb eine Untersuchung des Augenhintergrundes zur Standarddiagnostik bei Diabetes mellitus gehört.

Behandlung

Ziel ist eine Verbesserung oder zumindest eine Stabilisierung des Sehvermögens. Es gibt je nach Stadium der Erkrankung verschiedene Ansätze der Therapie. Voraussetzung ist jedoch, dass die Grunderkrankung, der Diabetes mellitus, richtig und konsequent behandelt wird, denn ansonsten sind die augenärztlichen Therapiemöglichkeiten sehr begrenzt. Die nicht proliferative Retinopathie im Anfangsstadium kann sich bei guter Stoffwechseleinstellung zurückbilden. Entwickelt sich daraus allerdings eine diabetische Makulopathie oder eine proliferative Retinopathie, sind andere Therapiemaßnahmen erforderlich.

Intravitreale Injektion – Laser – Vitrektomie

Die intravitreale Injektion (IVOM) in den Glaskörperraum ist bei fortschreitender Erkrankung die häufigste Behandlungsform. Sogenannte Gefäßwachstumshemmer stoppen die Bildung neuer Blutgefäße im Auge, die Gefäßdurchlässigkeit und Ödeme (Wassereinlagerungen) verursachen. Auch Cortisonpräparate, die antientzündlich wirken, kommen bei der IVOM zum Einsatz. Die Laserbehandlung zur Verödung nicht durchbluteter Netzhautanteile kann je nach Ausprägung der Retinopathie anstelle der IVOM oder auch zusätzlich zur Injektionsbehandlung eingesetzt werden. Die Vitrektomie – Glaskörperentfernung – kommt bei Glaskörperblutungen und/oder Netzhautablösung in Frage. Die genaue Vorgehensweise der Therapien wird im Kapitel **Behandlungsmöglichkeiten** ab S.14 ausführlich erklärt.

Prognose

Die diabetische Retinopathie ist nicht heilbar. Umso entscheidender ist es jedoch, die Erkrankung frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Es geht um die Stabilisierung bzw. Verbesserung des Sehvermögens und dabei spielen Sie und Ihr Umgang mit dem Diabetes mellitus eine große Rolle. Bei adäquater Ernährung und guter Einstellung der Blutzuckerwerte können Sie die Therapie effektiv unterstützen. Neben einer Behandlung nach dem modernsten Stand der Medizin ist das Ziel der Therapie eine positive Lebensgestaltung im Umgang mit der Diabeteserkrankung. Unter der Leitung von Herrn Prof. Schilling garantieren wir in der Klinik für Augenheilkunde des St.-Johannes-Hospitals ein Höchstmaß an Qualität und Erfahrung.

Häufige Fragen

Wie bemerke ich selbst eine diabetische Retinopathie?

Die anfänglichen Symptome treten erst dann auf, wenn bereits eine Schädigung der Netzhaut besteht. Wenn Sie an Diabetes mellitus leiden, sollten Sie deshalb jährlich beim Augenarzt eine Augenspiegelung durchführen lassen.

Ich habe an einem Auge bereits eine diabetische Retinopathie. Muss ich mir Sorgen machen, dass auch das andere Auge daran erkrankt?

Liegt bereits eine diabetische Retinopathie an einem Auge vor, ist das Risiko hoch, dass auch das zweite Auge davon betroffen wird. Deshalb ist es wichtig, auch das gesunde Auge regelmäßig kontrollieren zu lassen.

Ich habe gehört, dass ich in der Schwangerschaft eher an diabetischer Retinopathie erkranken kann. Stimmt das?

Tatsächlich sollten schwangere Diabetikerinnen die augenärztliche Untersuchung alle drei Monate wahrnehmen, weil die Krankheit bei ihnen schneller fortschreiten kann. Es besteht allerdings kein Grund zur Sorge, besprechen Sie mit Ihrem Arzt, wie engmaschig die Kontrollen erfolgen sollten.

GEFÄSSVERSCHLUSS IM AUGE

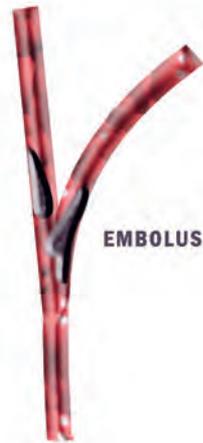
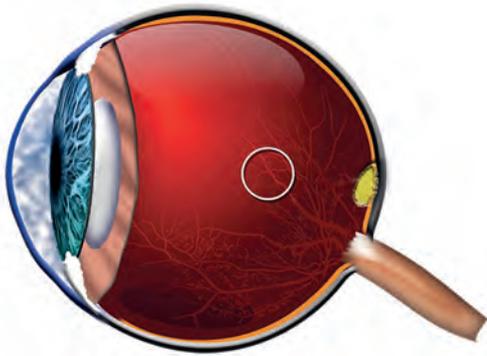


Bild: © DREImaE.de

Nicht nur im Auge, sondern im gesamten Organismus wird die Durchblutung und die Versorgung der Organe durch ein weit verzweigtes Geflecht von Venen und Arterien gewährleistet. Unter einem Gefäßverschluss versteht man die teilweise oder komplette Verstopfung von Venen oder Arterien des Auges. Die Arterien transportieren das sauerstoffreiche Blut vom Herzen in die Organe und die Venen transportieren das sauerstoffarme Blut wieder zum Herzen zurück.

Die Netzhaut hat den höchsten Sauerstoffumsatz im Körper und sichert durch die Versorgung mit Blut unser Sehvermögen. Die Schädigung des Netzhautgewebes kann eine Verminderung der Sehleistung sowie die Einschränkung des Gesichtsfeldes nach sich ziehen. Die Netzhautzellen sind nämlich nach einer Unterbrechung der Blutversorgung nur wenige Stunden überlebensfähig. Längere Durchblutungsstörungen haben einen bleibenden Sehverlust zur Folge.

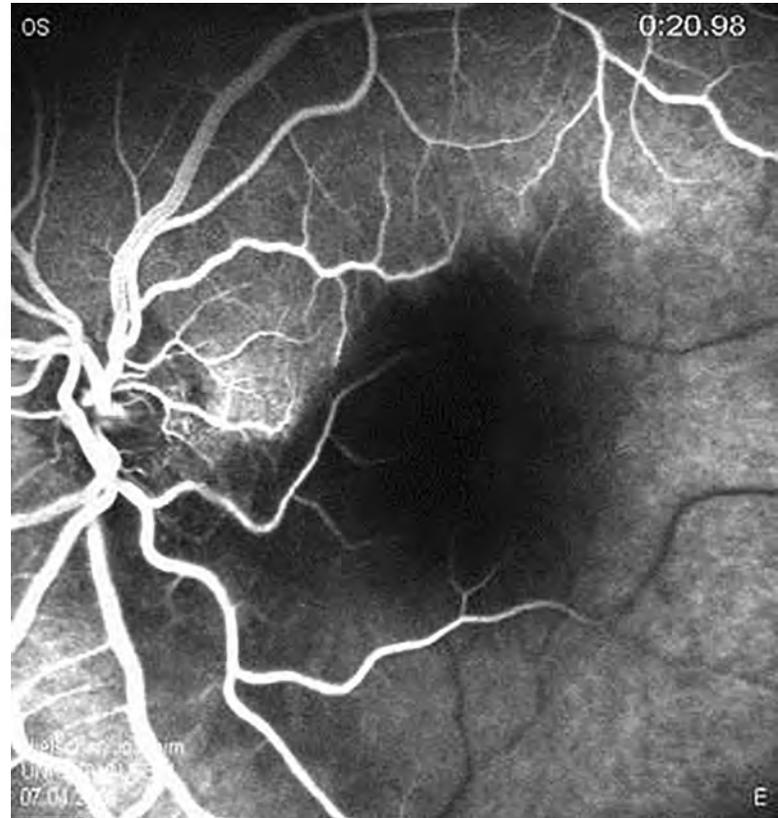


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

.....
Wussten Sie schon?

Im Volksmund wird häufig von einem „Sehsturz“ oder „Infarkt im Auge“ gesprochen, da die Ursache ähnlich wie bei einem Hörsturz bzw. einem Herzinfarkt auf eine akute Durchblutungsstörung zurückzuführen ist. In jedem Fall ist der Gefäßverschluss ein augenärztlicher Notfall und muss so schnell wie möglich behandelt werden.

.....

Formen

Die zwei Hauptformen der Venen- und der Arterienverschlüsse der Netzhaut haben noch verschiedene Unterformen. Venenverschlüsse treten häufiger auf als Arterienverschlüsse.

Allgemein gilt: Je größer das betroffene Gefäß (Zentralarterie oder Zentralvene), desto massiver die Netzhautschädigung. Meist weniger gravierend ist ein Verschluss einer kleineren Gefäßabzweigung (Arterienast oder Venenast), bei dem nur das von dem Gefäß versorgte Gebiet Schaden nimmt.

Ist die Hälfte der Netzhaut betroffen, d.h. das obere oder untere Gesichtsfeld, spricht man von einem Hemi-Zentralvenenverschluss (Hemi-ZV). Beim Zentralvenenverschluss (ZV) erstreckt sich die Erkrankung auf die komplette Netzhaut, da die Zentralvene gestaut ist und das ganze Gesichtsfeld an einem Auge plötzlich stark eingeschränkt ist. Je größer das Gefäß ist, welches von der Durchblutungsstörung betroffen ist, desto größer ist der Verlust des Sehvermögens. In jedem Fall kommt es zu einem Rückstau in der Vene und zu Blutungen im Auge oder es bilden sich neue Gefäße (Wuche-

Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund



Eine Vene ist verstopft (Bereich des besonders dunklen roten Fleckes). Durch den Stau entweicht das Blut aus den feinen Adern und fließt in die Netzhaut (der gesamte rötliche Bezirk auf dem Bild).

Venenverschluss der Netzhaut

Handelt es sich um einen kleinen Bereich, der von einer kleinen Netzhautvene versorgt wird, spricht man von einem Venenastverschluss (VAV). Da die Ausdehnung gering ist, bleibt auch die Sehbeeinträchtigung gering oder unbemerkt.

rungen/Proliferationen) mit einer verminderten Qualität, die leicht einreißen und wiederum zu Blutungen führen können.

Ist die extrem empfindliche Netzhautmitte (Makula) – die Stelle des schärfsten Sehens – betrof-

fen, kommt es dort zu Wassereinlagerungen und damit verbunden zu einer Sehverschlechterung (Schleiersehen).

Arterienverschluss der Netzhaut

Die Zentralarterie ist die Hauptschlagader des Auges. Erleidet diese einen Verschluss, wird die Netzhaut nicht mehr mit Sauerstoff versorgt. Es kommt zu einem plötzlichen, einseitigen Sehverlust. Der Zentralarterienverschluss stellt einen absoluten Notfall dar und erfordert eine sofortige Behandlung. Ist nur eine kleinere Abzweigung der

Ursachen

Gefäßverschlüsse im Auge entstehen entweder dadurch, dass sich Ablagerungen bilden oder die Gefäße eingeengt werden. Die Ursache eines Venenverschlusses liegt häufig in einem Blutgerinnsel (Thrombus), welches sich in den Netzhautvenen festsetzt, die das Blut aus dem Auge transportieren. Durch die Stauung kommt es zu einem Überdruck und die Gefäße erweitern sich zwangsläufig. Kreuzen sich Venen und Arterien kommt es an diesen Stellen zusätzlich zu Verengungen. Das Blut sucht sich seinen Weg und verteilt sich



Arterie betroffen, wird die Sehbeeinträchtigung eher lokal begrenzt sein. Die Sehverschlechterung oder der Gesichtsfeldausfall bezieht sich folglich auf die Stelle des Arterienastverschlusses (AAV).

über das Netzhautgewebe. Die Netzhaut wird folglich nicht mehr mit Sauerstoff versorgt.

Die Ursache beim Arterienverschluss im Auge ist zumeist ein angeschwemmtes Blutgerinnsel, auch Embolie genannt. Die Gefäßinnenwände sind

durch Ablagerungen verdickt und entzündlich verändert. Lösen sich Ablagerungen, setzen diese sich an einer Stelle im Körper fest und verstopfen die Arterie.

In den meisten Fällen stehen Blutgefäßverschlüsse in einem direkten Zusammenhang mit anderen Grunderkrankungen.

Wussten Sie schon?

Faktoren, die im Allgemeinen Risikofaktoren für Gefäßerkrankungen sind, erhöhen auch das Risiko an einem Gefäßverschluss im Auge zu erkranken. Patienten mit Risikofaktoren wird eine regelmäßige Augenuntersuchung empfohlen, um eine Frühdiagnose bereits vor Auftreten von Sehbeeinträchtigungen zu stellen.

Mögliche Risikofaktoren:

- Hohes Lebensalter
- Bluthochdruck
- Blutgerinnungsstörungen
- Nikotinkonsum
- Hohe Cholesterinwerte
- Arteriosklerose
- Diabetes mellitus
- Erhöhter Augeninnendruck (Glaukom)

Symptome

Gefäßverschlüsse im Auge sind mit Sehverschlechterungen verbunden, die keine Schmerzen verursachen. Typischerweise handelt es sich um einen schleichenden Vorgang. Die Patienten bemerken zumeist eine einseitige Beeinträchtigung der Sehschärfe. Möglich ist auch, dass das Gesichtsfeld ganz oder teilweise dunkel oder schwarz erscheint.



Bild: © DREImaE.de

Wenn sich ein sogenanntes „Schleiersehen“ einstellt, dann berichten die Patienten, dass sie wie durch einen Vorhang sehen. Bei starker Ausdehnung ist die obere oder untere Hälfte des Gesichtsfeldes (Hemizentralvenenverschluss) oder sogar das ganze Gesichtsfeld (Zentralvenenverschluss) betroffen. Das Ausmaß der Beeinträchtigung hängt davon ab, in welchem Umfang die Netzhaut an einer Durchblutungsstörung leidet. Ist die Netzhautmitte betroffen, nimmt die Sehschärfe ab und die Sicht wird verschwommen.

Bei einem oder mehreren dieser Symptome sollten Sie umgehend einen Augenarzt aufsuchen, um die Netzhaut auf eine mögliche Erkrankung untersuchen zu lassen. Bei uns steht Ihnen ein erfahrenes Team von Augenärzten und Netzhautspezialisten zur Seite, welches Sie individuell betreut.

Wussten Sie schon?

Die Gefäßverschlüsse im Auge bleiben für Betroffene vor allem im Anfangsstadium unbemerkt, da erste Veränderungen weder Schmerzen noch Sehstörungen verursachen.

Diagnostik

Bei den Gefäßverschlüssen im Auge sind die Augenhintergrundspiegelung, die Fluoreszenzangiographie und die optische Kohärenztomographie bereits aufschlussreich, da die Veränderungen der Venen und Arterien hiermit gut erkennbar sind. Bei Blutungen in den Glaskörper ist eine Ultraschalldiagnostik zusätzlich erforderlich. Die einzelnen Untersuchungen sind ab S. 9 genauer beschrieben.

Langzeitblutdruckmessung

Der Grund für die Langzeitblutdruckmessung ist der Umstand, dass die Höhe des Blutdrucks tageseitlichen Schwankungen unterworfen ist, die sich mit einer einfachen Messung nicht darstellen lassen. Die Messung folgt dem Prinzip der gewöhnlichen Blutdruckmessung. In regelmäßigen Abständen pumpt sich die Blutdruckmanschette

am Oberarm auf und lässt die Luft wieder ab. Die zwei ermittelten Messwerte, der Blutdruck während der Anspannungs- und der Entspannungsphase, erfasst das transportable Gerät automatisch und speichert die Ergebnisse. Tagsüber misst das Gerät alle 15 bis 20 Minuten, nachts alle 30 bis 60 Minuten.

Echokardiographie und Dopplersonographie der Gefäße

Weiterhin kann mit einer Echokardiographie, Mediziner sprechen auch von Herzultraschall oder Herzecho, das Herz mit einem ungefährlichen Ultraschall auf seine Pumpleistung und Klappenfunktion untersucht werden. Durch die Dopplersonographie kann zusätzlich der Blutfluss beurteilt werden. Diese Verfahren dienen der Erkennung krankhafter Veränderungen und vor allem der Feststellung von Gefäßverengungen. Bei diesen Routineuntersuchungen werden oft auch Verengungen der Hauptschlagader festgestellt. Die Optimierung des Herz-Kreislauf-Systems hat oberste Priorität, da sämtliche Gefäße des Körpers davon betroffen sind und bei einer Unterversorgung Folgeerkrankungen drohen.

Behandlung

Ziel ist eine Verbesserung oder zumindest eine Stabilisierung des Sehvermögens. Die Behandlung hängt von Ausmaß der Netzhautschädigung ab. Handelt es sich um einen Arterienverschluss werden zunächst Medikamente zur Augeninnendrucksenkung und in speziellen Fällen zur Auflösung der Verstopfung verabreicht. Blutdrucksenkende und -verdünnende Mittel können ergänzend zum Einsatz kommen. Dadurch soll

die Stauung aufgelöst und die Durchblutung der Netzhaut wiederhergestellt werden. Um die krankhaften Wucherungen der Gefäße zu unterbinden, werden bei Venenverschlüssen Gefäßwachstumshemmer mittels einer Glaskörperinjektion angewendet. Abschwellende Wirkstoffe führen zusätzlich zur Erholung der Sehkraft. Zeigen sich Gefäßneubildungen oder eine Flüssigkeitseinlagerung, veröden wir die nicht durchbluteten Netzhautanteile in der Regel mit dem Laser (siehe **Behandlungsmöglichkeiten** ab S.14). Die Anpassung der Lebensgewohnheiten und die Behandlung eventueller Grunderkrankungen sind zusätzliche, langfristige Ziele.

Prognose

Die Netzhautveränderungen bei Gefäßverschlüssen nehmen einen sehr unterschiedlichen Verlauf. Die Prognose richtet sich nach der Art, aber auch vor allem nach der bestehenden Dauer des Verschlusses. Eine Sehverbesserung ist bei den Venösen im Gegensatz zu den arteriellen Verschlüssen wahrscheinlicher. Es kann je nach Schwere des Verlaufes auch zu Komplikationen wie einem Druckanstieg im Auge (Glaukom), einer Netzhautablösung oder einem Makulaödem kommen.

NETZHAUTABLÖSUNG

(Ablatio/Amotio retinae)

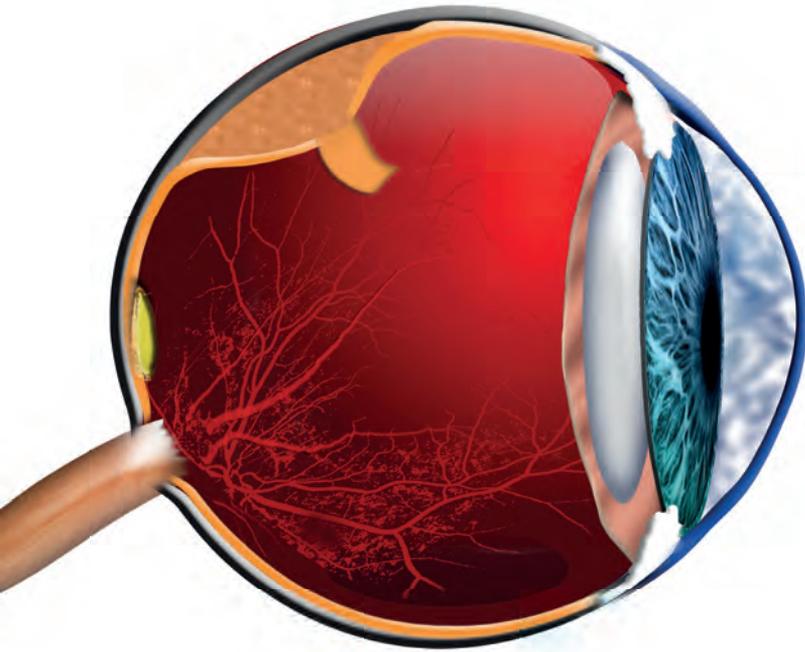


Bild: © DREImalE.de

Die akute Netzhautablösung ist ein schwerer Notfall und erfordert eine sofortige Behandlung. Netzhautablösungen bedrohen das Augenlicht unmittelbar und führen unbehandelt fast immer zu einem gravierenden Verlust der Sehkraft, unter Umständen bis hin zur Erblindung. Eine Netzhautablösung tritt mit einer Häufigkeit von 1:10.000 auf.

Die Netzhaut kleidet wie eine Tapete das Augennere aus und trennt den Glaskörper von den beiden äußeren Schichten, der Ader- und Lederhaut. Bei der Netzhautablösung kommt es zu einer Trennung bzw. einer punktuellen Abhebung der Netzhaut von ihrer darunterliegenden Versorgungsschicht, dem Pigmentepithel. Es lagert sich Flüssigkeit zwischen diesen beiden Schichten an. Dies ist der Grund, weshalb die Netzhaut nicht mehr eng an der Aderhaut anliegt, sondern sich blasenartig in den Augapfel hinein wölbt.

Ursachen

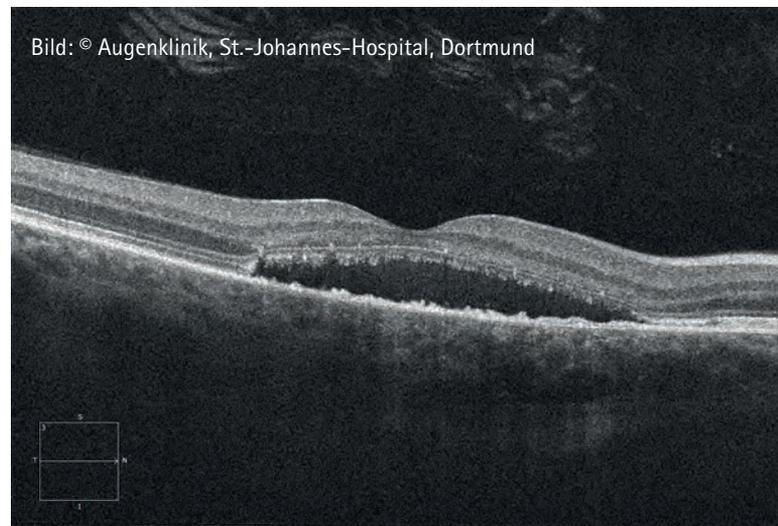
Auch wenn das Erscheinungsbild der Netzhautablösungen meist recht ähnlich ist, können jeweils ganz unterschiedliche Ursachen der Erkrankung zugrunde liegen.

Rhegmatogene (rissbedingte) Netzhautablösung

Die häufigste Form der Netzhautablösung ist eine Loch- oder Rissbildung der Netzhaut. Die Retina kann einreißen, wenn der Glaskörper, der den Augapfel von innen auskleidet, im Laufe des Lebens schrumpft. Bei diesem Prozess zieht er an den Stellen der Netzhaut, an denen Glaskörper und Netzhaut aneinander anhaften, so dass die Netzhaut einreißt. Im weiteren Verlauf bilden sich Löcher, durch die Flüssigkeit aus dem Glaskörper austreten kann und zur Ablösung der Netzhaut von der Aderhaut führt. Durch angeborene Schwachpunkte des Gewebes oder allein durch das zunehmende Alter dünnt sich der äußere Rand der Netzhaut aus und wird anfälliger für Löcher und Risse.

Auch eine höhere Kurzsichtigkeit oder Veränderungen des Glaskörpers nach Blutungen im Auge können Löcher oder Risse zur Folge haben, die zu einer Netzhautablösung führen.

Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund



Traktive (zugbedingte) Netzhautablösung

Die zweite, deutlich seltenere Gruppe der Netzhautablösungen entsteht durch Zugkräfte von Bindegewebssträngen. Solche Bindegewebsstränge bilden sich entweder infolge einer Zuckerkrankheit, nach Verletzungen oder Entzündungen im Auge und bei wiederholter Netzhautablösung. Diese Stränge haben die Eigenschaft, sich zu verkürzen und üben durch den Schrumpfungsprozess eine Zugwirkung auf die Netzhaut aus, so dass sie sich von der darunterliegenden Versorgungsschicht ablöst. In diesen Fällen spricht der Augenarzt von einer Traktionsablatio, einer zugbedingten Ablösung.

Exsudative Netzhautablösung

In sehr seltenen Fällen führen Entzündungen, Tumore oder Metastasen im Bereich von Aderhaut und Netzhaut zu Flüssigkeitseinlagerungen zwischen den beiden Schichten und verursachen dadurch eine Netzhautablösung.

Mögliche Risikofaktoren:

- Familiäre Häufung von Netzhautablösungen bzw. erbliche Netzhauterkrankungen
- Höhere Kurzsichtigkeit
- Direkte Verletzung des Auges
- Netzhautablösung oder Degenerationen am anderen Auge
- Vorhergegangene Augenoperationen, insbesondere Grauer Star
- Diabetes mellitus
- Entzündungen und Tumore im Auge

Symptome

Die Entstehung der Netzhautrisse wird, wie oben beschrieben, meist durch eine physiologisch bedingte Glaskörperschrumpfung verursacht. Da der Glaskörper an der Netzhaut anhaftet, kommt es zu Zugscheinungen bzw. zu einem „Zerren“ an der Netzhaut. Dieser rein mechanische Vorgang verursacht in der Folge Reizungen der hochsensiblen Sinneszellen. Die Irritationen werden als Lichtblitze wahrgenommen, selbst bei geschlossenen Augen. Verläuft ein solcher Riss durch ein Blutgefäß, kommt es zu winzigen Blutungen, die als schwarze Punkte oder Rußregen wahrgenommen werden. In den Bereichen, in denen sich die Netzhaut von der Aderhaut abgelöst hat, kann



Bild: © DREImalE.de

das Auge nur noch sehr schlecht Licht wahrnehmen. Auf diese Weise entsteht ein Gesichtsfeldausfall, der dem Patienten als zunehmender Schleier oder Vorhang auffällt. Wenn die Netzhautabhebung die Stelle des schärfsten Sehens, die Makula, betrifft, ist kein scharfes Sehen mehr möglich. Während Lichtblitze und Rußflocken nur bei der lochbedingten Netzhautablösung auftreten, wird der Gesichtsfeldausfall bei allen Formen der Netzhautablösung bemerkt. Eine Netzhautablösung ist ein augenärztlicher Notfall und erfordert eine rasche Diagnose und Behandlung. Wenn Sie die hier beschriebenen Symptome bemerken, sollten Sie umgehend einen Augenarzt aufsuchen!



Bild: © DREImalE.de

Anfänglich bei Loch/Riss:

- Lichtblitze
- Helles Flimmern
- Schwarze Punkte
- Spinngewebe

Bei einer Netzhautablösung:

- Einschränkung des Gesichtsfeldes
- „Vorhang“ oder „Mauer“
- Unscharfes und verzerrtes Sehen (wenn die Makula betroffen ist)

Diagnostik

Eine Netzhautablösung lässt sich gut erkennen. Meist reicht schon der Blick auf den Augenhintergrund im Rahmen einer Augenhintergrundspiegelung oder Kontaktglasuntersuchung, mit medikamentös erweiterter Pupille. Hierbei kann der Arzt nicht nur eine Netzhautablösung erkennen, die sich in grauen, aufgeworfenen Falten äußert, sondern auch Risse in der Netzhaut.



Netzhautabhebung an der Peripherie links

Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

Falls Einblutungen des Glaskörpers oder Trübungen der Linse die Sicht auf den Augenhintergrund erschweren, führen wir eine Ultraschalluntersuchung durch, um Veränderungen der Netzhaut zu lokalisieren. Ausführlich werden die Untersuchungen im Kapitel **Diagnostik** ab S. 9 erläutert.

Bei Verdacht auf eine Netzhautablösung werden immer beide Augen untersucht, da auch mit Veränderungen an der Netzhaut des scheinbar

gesunden Auges zu rechnen ist. Diese kommen unter Umständen als Vorstufe zu einer Netzhautablösung in Betracht und können prophylaktisch behandelt werden.

Behandlung

Die Diagnose einer Netzhautablösung erfordert eine sofortige Behandlung. Eine medikamentöse Therapie gibt es für dieses Krankheitsbild nicht. Stattdessen stehen uns die Lasertherapie oder die Kryokoagulation und operative Maßnahmen wie die Plombenaufnähe, das Anlegen eines Silikon-Gummibandes (Cerclage) und die Vitrektomie zur Verfügung. Genaueres dazu können Sie in Kapitel **Behandlungsmöglichkeiten** ab S. 14 nachlesen.

Am St.-Johannes-Hospital führen wir die Operationen zur Anlegung der Netzhaut (Plombenaufnähe, Cerclage, Vitrektomie) stationär durch, wahlweise mit lokaler Anästhesie oder in Vollnarkose. Der Krankenhausaufenthalt dauert in der Regel 2-3 Tage. Durch unsere langjährige Erfahrung in der Chirurgie der Netzhautablösung gewährleisten wir Ihnen eine optimale Qualität bei unseren Eingriffen, sowohl bei der Operation, als auch bei der Betreuung vor und nach der Behandlung. Weitere Informationen zum Operationsablauf können Sie ab S. 22 nachlesen.

Prognose

Liegt eine Netzhautablösung durch Löcher und Risse vor, sollte zeitnah operiert werden. Das gilt insbesondere dann, wenn die Stelle des schärfsten Sehens, die Makula, noch nicht betroffen ist.

Generell gilt, dass die Prognose vom Ausmaß der Netzhautablösung und der Beteiligung der Makula abhängig ist. Bei nur kleinen abgelösten Arealen und rechtzeitiger Behandlung sind die Heilungschancen gut. Auch bei schnellstmöglicher Netzhautoperation bleibt oftmals ein Gesichtsfeldausfall zurück, der jedoch von den meisten Patienten im Laufe der Zeit kompensiert werden kann. Besteht die Ablösung im Zentrum der Netzhaut müssen Sie mit einer dauerhaften Minderung der Sehschärfe rechnen. Je eher die Therapie ansetzt, desto besser stehen die Chancen, Ihr Sehvermögen zu erhalten.

Häufige Fragen

Wie merke ich selbst eine Netzhautablösung?

Wenn Sie schwarze dicke Tropfen („Rußregen“) vor ihren Augen wahrnehmen oder aber den Eindruck haben, ein grauer Vorhang würde sich vor Ihren Blick schieben, besteht der dringende Verdacht auf eine Netzhautablösung. In diesem Fall sollten Sie umgehend einen Augenarzt aufsuchen. Für diese Notfälle ist die Augenklinik am St.-Johannes-Hospital rund um die Uhr erreichbar, 7 Tage die Woche.

Ich habe an einem Auge bereits eine Netzhautablösung gehabt. Muss ich mir Sorgen machen, dass auch das andere Auge erkrankt?

Liegt bereits eine Netzhautablösung an einem Auge vor, ist das Risiko deutlich erhöht, dass auch das zweite Auge davon betroffen wird. Deshalb ist es wichtig, auch das gesunde Auge regelmäßig kontrollieren zu lassen.

Ich bin stark kurzsichtig. Muss ich deshalb besondere Sorge haben, eine Netzhautablösung zu bekommen?

Menschen mit ausgeprägter Kurzsichtigkeit haben ein deutlich erhöhtes Risiko für eine Netzhautablösung. Der Berufsverband der Augenärzte empfiehlt deshalb eine jährliche Netzhaut-Vorsorgeuntersuchung für Menschen aller Altersklassen ab -3 Dioptrien.

Nach meiner Operation wegen einer Netzhautablösung nehme ich immer noch einen grauen Schatten am äußeren Rand des Gesichtsfeldes wahr, der mich sehr stört. Wird das zurückgehen?

Dieser Gesichtsfeldausfall ist in der Regel irreversibel, da an diesen Stellen die Sinneszellen der Netzhaut unwiederbringlich verloren sind. Dennoch kann sich Ihre subjektive Wahrnehmung noch deutlich verbessern, da das Gehirn in der Lage ist, solche störenden Gesichtsfeldausfälle auszugleichen. Dieser Prozess kann jedoch viele Monate dauern.

Darf ich nach einer Netzhautablösung eine Flugreise antreten?

Generell gibt es keine Einwände dagegen, außer man hat bei Ihnen eine Glaskörperentfernung durchgeführt (Vitrektomie), bei der ein medizinisches Gas ins Augeninnere gespritzt wurde. Dieses würde sich bei niedrigem Kabinenluftdruck gefährlich ausdehnen.

Kann sich die Netzhaut wieder ablösen?

Ein erneutes Ablösen ist nicht selten und tritt bei ca. 10% der operierten Patienten auf. Meistens geschieht dies schon innerhalb der ersten 3 Monate nach der Netzhautoperation, selten nach mehr als 6 Monaten. Deswegen ist am Anfang eine regelmäßige Kontrolle sehr wichtig.

EPIRETINALE GLIOSE

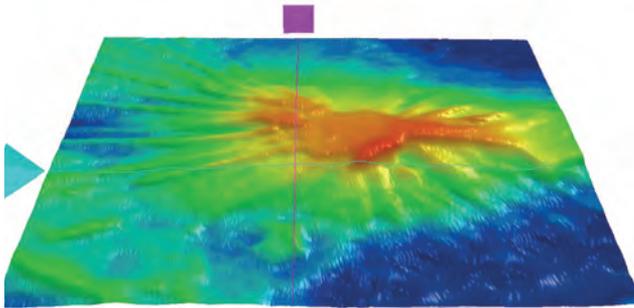


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

Die Netzhaut kleidet wie eine Tapete das Augeninnere aus und trennt den Glaskörper von den beiden äußeren Schichten, der Ader- und Lederhaut. Bei der epiretinalen Gliose lagern sich immer mehr Zellen an der Grenzfläche zwischen Netzhaut und Glaskörper ab und bilden im Verlauf der Zeit ein dünnes Häutchen auf der Netzhautoberfläche. Diese krankhaft gebildete Membran kann wiederum schrumpfen, so dass sich die darunterliegende Netzhaut verzieht oder sie winzig kleine Falten auf der Netzhaut wirft. Oft verdickt sich dort die Netzhaut und lagert Wasser ein. Dadurch kommt es zu einer Verminderung der Sehschärfe und oftmals zu einem verzerrten Sehen. Typisch für die epiretinale Gliose ist, dass sich diese Membran aus Kollagenfasern im Bereich der Makula bildet, also an der Stelle des schärfsten Sehens.

Wussten Sie schon?

Diese Form der Netzhauterkrankung wird auch Macular Pucker genannt. Pucker ist Englisch und bedeutet „Falten werfen“.

Die epiretinale Gliose tritt meistens im Alter von über 50 Jahren auf und schreitet in der Regel sehr langsam fort. Eine spontane Heilung ist äußerst selten, jedoch nicht ausgeschlossen.

Ursachen

Diese spezielle Netzhauterkrankung tritt meist altersbedingt ohne erkennbare Ursachen auf. In anderen Fällen ist die epiretinale Gliose jedoch eine Folge von vorangegangenen Erkrankungen oder Operationen am Auge. Entzündliche Erkrankungen des Auges, Gefäßverschlüsse oder Diabetes mellitus können zur Entstehung der Gliose beitragen. Auch durch Löcher in der Netzhaut können Zellen des Pigmentepithels in das Augeninnere gelangen und dort zu Ablagerungen führen.

Symptome

Die Verziehung und Verdickung im Bereich der Makula, die bei einer epiretinalen Gliose entsteht, führt häufig zu einer spürbaren Sehbeeinträchtigung. Die Betroffenen schildern, dass sie verzerrt oder verschwommen sehen oder Doppelbilder wahrnehmen. Oftmals macht sich die epiretinale Gliose mit Schwierigkeiten beim Lesen bemerkbar, weil wir hier besonders intensiv mit der Stelle des schärfsten Sehens arbeiten. Gliose-Patienten können die Buchstaben nur noch verschwommen oder verzerrt sehen. Darüber hinaus kann auch ein gräulicher Fleck im Zentrum des Gesichtsfel-



Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

des das Sehen dauerhaft beeinträchtigen. Die Ausprägung einer epiretinalen Gliose und ihre Auswirkungen auf das Sehvermögen sind jedoch sehr unterschiedlich. Die Bandbreite reicht von einem symptomlosen Verlauf bis zum Verlust des Lesevermögens.

Der selbst durchzuführende Amsler-Gitter-Test (S.10) liefert einen ersten Hinweis, ob ein Schaden an der Makula vorliegen könnte.

Mögliche Risikofaktoren:

- Hohes Lebensalter
- Diabetische Retinopathie
- Netzhautabriss oder -ablösung
- Augenverletzung

Diagnostik

Im Rahmen einer Netzhautuntersuchung mit dem Spaltlampenmikroskop kann der Augenarzt die typische Membranbildung bei einer epiretinalen Gliose schnell diagnostizieren. In der Regel kommt darüber hinaus die optische Kohärenztomografie zum Einsatz, die absolut schmerzlos eine dreidimensionale Darstellung der einzelnen Netzhautschichten liefert. Diese detaillierten Aufnahmen zeigen die Ausprägung und Ausdehnung des Makulaschadens höchst exakt und eignen sich daher gut zur Verlaufskontrolle. Alle diagnostischen Verfahren werden ab S. 11 näher beschrieben.

..... Wussten Sie schon?

Nicht jede epiretinale Gliose muss behandelt werden. Ist die Sehbeeinträchtigung nur gering und wird nicht als störend empfunden, reicht es zunächst, den Verlauf zu beobachten und abzuwarten.
.....

Behandlung

Minimal-invasive Vitrektomie plus Peeling

Es gibt keine medikamentöse Behandlung, die eine Sehverbesserung bei der epiretinalen Gliose bewirkt. Bei störenden Sehbeeinträchtigungen oder starken Verzerrungen kommt nur eine Operation in Betracht. Unser Ziel dabei ist es,

die hinderliche Membran auf der Netzhaut zu entfernen. Bei der Vitrektomie wird zunächst der Glaskörper entfernt, der als gallertartige Substanz das Augenninnere ausfüllt. Im zweiten Schritt ziehen wir mit einer feinen Zange ganz schonend das störende Netzhaut-Häutchen über der Makula ab. Diesen Vorgang nennt man auch Membran-peeling. Zusätzlich wird die darunterliegende sehr dünne Grenzschicht zwischen Glaskörper und Netzhaut, die Membrana limitans interna (ILM abgekürzt), mit einem Farbstoff angefärbt und ebenfalls entfernt. Es hat sich gezeigt, dass eine zusätzliche Entfernung der ILM das Nachwachsen des Häutchens effektiv verhindert.

Prognose

Primäres Ziel dieser Operation ist es, durch das Entfernen der Membran die Sehschärfe zu stabilisieren und eine Verbesserung des verzerrten Sehens zu erzielen. In den meisten Fällen gelingt es auch, eine weitere Verschlechterung zu verhindern. Dazu steht Ihnen ein erfahrenes Team zur Seite mit einem Höchstmaß an Erfahrung und Kompetenz. Bei vielen Patienten kommt es zu einer allmählichen Verbesserung des Sehens. Die endgültige Sehschärfe stellt sich dann nach ca. 3-6 Monaten ein. Allerdings kann nur sehr selten eine wirklich perfekte 100%ige Sehschärfe erreicht werden. Die störenden Bildverzerrungen nehmen bei den meisten operierten Patienten deutlich ab, oder verschwinden sogar vollständig.

MAKULAFORAMEN

Die Makula ist ein im Durchmesser ca. 3-5mm großes Areal im Zentrum der Netzhaut und für das scharfe Sehen verantwortlich. In dieser eng umschriebenen Region ist die Dichte an Sinneszellen, die das ins Auge einfallende Licht aufnehmen und weiterleiten, besonders hoch. Ein Makulaforamen ist ein Netzhautloch an eben dieser Stelle des schärfsten Sehens. Defekte im Bereich der Makula haben deshalb immer gravierende Folgen für unser Sehvermögen.

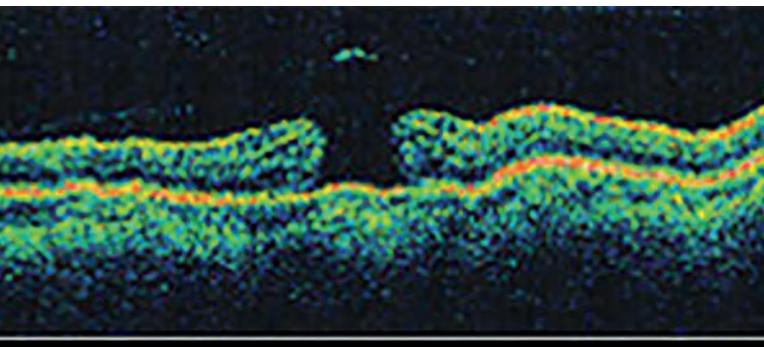


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

Wussten Sie schon?

Foramen kommt aus dem Lateinischen und heißt übersetzt „Loch“ oder „Öffnung“.

Formen

Bei den Makulaforamina unterscheiden wir drei Formen.

Durchgreifendes Makulaforamen

Ein durchgreifendes Makulaforamen (Makulaloch) entsteht durch Zugwirkungen des Glaskörpers auf die Makula. Wenn mit zunehmendem Alter der Glaskörper im Augeninnern an der Makula anhaftet und schrumpft, kann diese angehoben und

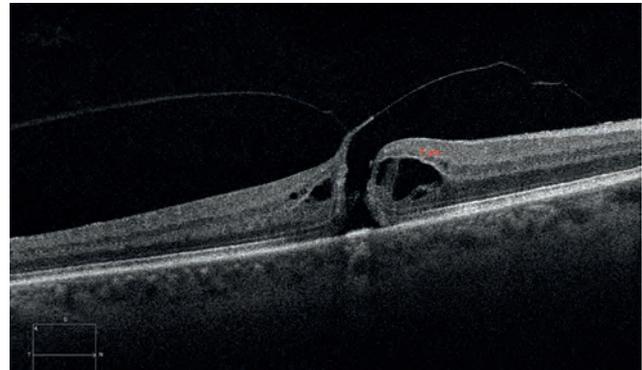


Bild: © Augenklinik, St.-Johannes-Hospital, Dortmund

schließlich sogar aufgerissen werden. Das durchgreifende Makulaforamen schreitet relativ rasch fort und die Patienten bemerken häufig einen ganz akuten Abfall der Sehschärfe. Je nach Ausprägung werden 4 verschiedene Stadien dieser Erkrankung unterschieden. In den frühen Stadien kommt es gelegentlich zu einer Spontanheilung. In den späten Stadien können sich die angehobenen Lochränder voneinander entfernen und die Sehbeeinträchtigung vergrößern.

Schichtforamen

Ein Schichtforamen bezeichnet einen Defekt im Bereich der Makula, der nicht durchgängig ist, sondern nur obere Zellschichten der Netzhaut betrifft. Hier handelt es sich eher um eine Ausdünnung des Gewebes. Das Schichtforamen schreitet in der Regel sehr langsam fort und kann über viele Jahre einen stabilen Krankheitsverlauf aufweisen, so dass ein operativer Eingriff nur im Einzelfall sinnvoll erscheint.

Pseudoforamen

Das Pseudoforamen kennzeichnet sich dadurch, dass kein „echtes“ Loch in der Netzhaut bzw. Makula vorliegt. Bei diesem Krankheitsbild führt

die Verformung bzw. das Zerren an der Netzhaut zu einer lochartigen Form, ohne dass jedoch eigentliches Netzhautgewebe fehlt. Das Pseudofoamen ist in der Regel Folge einer epiretinalen Gliose (s. S. 49). Bei dieser Netzhauterkrankung bildet sich über der Makula eine hauchdünne Bindegewebsschicht, die im Fall des Pseudofoamens die lochartige Vertiefung in der Makula überdeckt.

Wussten Sie schon?

Frauen sind etwa doppelt so häufig von einem Makulaloch betroffen als Männer.

Ursachen

Das Makulafoamen wird ähnlich wie eine epiretinale Gliose durch Zugkräfte im Glaskörper hervorgerufen. Da der Glaskörper an der Netzhaut anhaftet, kommt es bei dem Schrumpfungsprozess zu Zugkräften, die an der Netzhaut zerren und zu einer Abhebung führen. Dadurch werden die Netzhautzellen auseinandergedrängt und ein Loch kann entstehen.

Symptome

Generell gilt, dass sich ein Makulafoamen oft langsam über Wochen hinweg entwickelt. Hat sich das Makulaloch jedoch voll ausgebildet, treten in der Regel deutliche Sehbeschwerden auf. Typisch ist am betroffenen Auge ein zentral unscharfes und verzerrtes Bild oder ein störender zentraler dunkler Fleck. Die Fähigkeit, einen Text zu lesen, geht verloren, da bei den Makulaforami-

na die Stelle des schärfsten Sehens betroffen ist. Das periphere Gesichtsfeld wird hingegen nicht beeinträchtigt.

Diagnostik

Mit der optischen Kohärenztomografie (OCT, s.S. 12) kann auf schmerzfreie und berührungslose Weise ein Defekt wie ein Loch bzw. Foramen der Makula sehr präzise dargestellt werden. Die detailgetreuen Aufnahmen dieses hochmodernen Untersuchungsinstruments erlauben uns genaue Aussagen über Größe und Form des Foamens als auch über die Schichten, die betroffen sind. Davon hängt maßgeblich die Behandlung ab.

Behandlung

Eine konservative Behandlung mit Augentropfen oder Tabletten kommt bei einem Makula-Foamen nicht in Betracht, bzw. sie ist wirkungslos. In ausgesuchten leichten Fällen kann man durch eine intravitreale Injektion einer lösenden Substanz die Zugwirkung aufheben. Die häufigste Therapieoption besteht jedoch in einer Operation des Makuladefektes. Allerdings bedarf nicht jedes Makulafoamen einer Therapie. Sind die Sehbeeinträchtigungen gering und werden von dem Patienten nicht als störend empfunden, ist es durchaus sinnvoll, auf einen Eingriff zu verzichten und den weiteren Verlauf abzuwarten. In dem Fall, dass ein chirurgischer Eingriff aus augenärztlicher Sicht angeraten ist, stehen uns unterschiedliche Verfahren zu Verfügung. Die Wahl der entsprechenden OP-Technik hängt vom Ausmaß des Makula-Foamens und einer eventuell begleitenden Abhebung der Netzhaut ab.

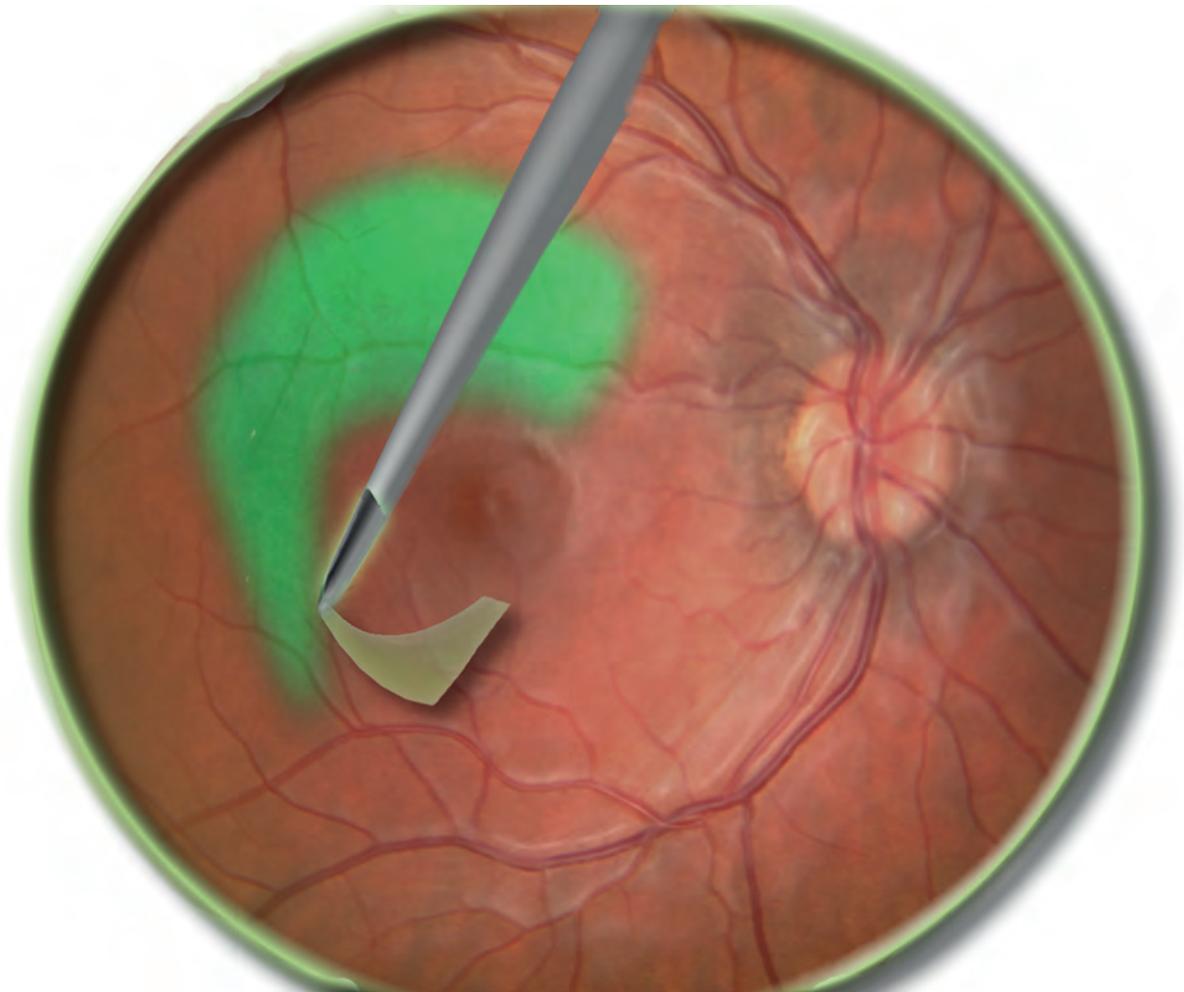


Bild: © DREImalE.de

Minimal-invasive Vitrektomie plus Peeling

Eine bewährte Methode ist die Entfernung des Glaskörpers (Vitrektomie s. S. 18), um einen direkten Zugang zur Netzhaut zu erhalten. Im zweiten Schritt präparieren wir die innere Begrenzungsmembran (Lamina limitans interna) von der Netzhautoberfläche ab, um das Gewebe rund um das Makulaforamen zu entlasten. Um den „Wundverschluss“ auf der Makula zu stabilisieren und die Lochränder aneinanderzudrücken, wird das Augennere, d.h. der Glaskörperraum zuletzt noch mit einem gut verträglichen medizinischen

Gas gefüllt. Dieses verflüchtigt sich im Verlauf einiger Wochen von selbst und wird durch körpereigene Flüssigkeit ersetzt. Im Falle einer erneuten Öffnung des Makulaforamens müssen in einer weiteren Operation andere Maßnahmen ergriffen werden. In ca. 90% der Fälle kommt es jedoch nicht dazu.

Prognose

Aussagen über den Heilungsverlauf hängen entscheidend davon ab, wie lange die Symptome schon vor der Operation bestanden. Werden die Patienten innerhalb der ersten 6 Monate nach Auftreten einer Visusminderung operiert, so kann in den meisten Fällen eine spürbare Sehverbesserung erzielt werden. Nach dem Verschluss des Makulaforamens kommt es meist zu einem langsamen Anstieg der Sehschärfe. Es kann bis zu einem Jahr dauern, bis das endgültige Sehvermögen erreicht ist. In einigen Fällen bleibt aber auch dauerhaft ein gewisses Maß an Verzerrtsehen zurück.

Häufige Fragen

Wie lange muss ich nach der Operation im Krankenhaus bleiben?

Die Laser-/Kryotherapie führen wir meist ambulant in lokaler Betäubung mit Tropfen durch und Sie können nach der Behandlung direkt nach Hause gehen. Für eine Vitrektomie ist die stationäre Aufnahme erforderlich. Bei regelrechtem Verlauf werden unsere Patienten am 2. Tag nach der OP entlassen.

Wann kann ich wieder Sport treiben?

Nach ca. 4 Wochen ist eine leichte sportliche Aktivität wie z.B. am Hometrainer möglich. Allerdings sollten Sie in jedem Fall schweres Heben vermeiden.

Kann ich nach der Laser-/Kryotherapie oder Vitrektomie unter die Dusche?

Ja, allerdings sollte kein Shampoo in das Auge gelangen. Schwimmbadbesuche sollten erst nach 3-4 Wochen erfolgen.

Darf ich lesen?

Mindestens eine Woche sollten Sie nicht lesen, Fernsehen ist unbedenklich.

GLOSSAR

Amsler-Gitter-Test

Einfacher Selbsttest zur Früherkennung von Netzhauterkrankungen

Altersbedingte Makuladegeneration (AMD)

Erkrankung der Makula im Alter (s. Makula)

Anti-VEGF-Medikament

Medikament, welches das Wachstum krankhafter Gefäße in der Netzhaut hemmt

Arterie

Blutgefäß, welches das sauerstoffreiche Blut zu den Organen transportiert

Arteriosklerose

Verengung der Blutgefäße durch Ablagerungen an den Gefäßwänden

Astigmatismus (Hornhautverkrümmung)

Bei einer Hornhautverkrümmung ist die Hornhaut nicht ebenmäßig geformt. Diese „Verformung“ verursacht Unregelmäßigkeiten in der Brechkraft des Auges und führt somit zu einem Verzerrtsehen. Punkte werden als Striche oder Stäbchen (daher auch das Synonym Stabsichtigkeit) wahrgenommen.

Augenvenenthrombose

Gefäßverschluss in der Netzhaut

Diabetes mellitus

Stoffwechselerkrankung, welche sich durch erhöhte Blutzuckerwerte kennzeichnet

Diabetische Retinopathie

Netzhauterkrankung von Diabetespatienten

Drusen

Ablagerungen in der Netzhaut durch schlechten Stoffwechsel

Echokardiographie

Die Herzultraschalluntersuchung misst die Herzfunktion. Doppler-Methoden präzisieren die Aussagen zum Blutfluss und zum Herzmuskel.

Glaukom (Grüner Star)

Schädigung des Sehnervs

Intravitreal

... in den Glaskörper

Katarakt (Grauer Star)

Trübung der natürlichen Augenlinse

Kurzsichtigkeit (Myopie)

Scharfes Sehen in der Nähe, unscharfes Sehen in der Ferne

Mikrochirurgischer Eingriff (Mikrochirurgie)

Operationstechnik, welche mit sehr kleinen Schnitten und Nähten arbeitet und mit Hilfe eines Mikroskops

Makula

Stelle des schärfsten Sehens in der Netzhautmitte

Neovaskularisation

Neubildung von krankhaften Gefäßen

Netzhautablösung

Zugkräfte an der Netzhaut oder Flüssigkeitseinlagerungen unter der Netzhaut führen zu einer Ablösung

Netzhautforamen

Loch in der Netzhaut

Nicht proliferativ

Keine Neubildung von krankhaften Blutgefäßen

Ödem

Schwellung durch Flüssigkeitseinlagerung im Gewebe

Proliferativ

Neubildung von krankhaften Blutgefäßen

Retina

Fachbegriff für Netzhaut

Retinopathie

Erkrankung der Netzhaut

Vene

Blutgefäß, welches das sauerstoffarme Blut abtransportiert

Weitsichtigkeit (Hyperopie)

Fehlsichtigkeit: Scharfes Sehen in der Ferne, unscharfes Sehen in der Nähe

DER WEG ZUM ST.-JOHANNES-HOSPITAL

Parkmöglichkeiten

Das Parkhaus des St.-Johannes-Hospitals befindet sich in der Amalienstraße neben dem St.-Johannes-Hospital und ist 24 Stunden täglich geöffnet.

Vor unserem Haupt- bzw. Südeingang in der Johannesstraße befinden sich Parkplätze, auf denen Sie mit einem Parkschein max. 2½ Stunden parken können.

Weitere Parkmöglichkeiten bieten sich in der Post- und Luisenstraße. Bitte beachten Sie auch hier die Parkscheinregelung. In etwa 5-10 Minuten zu Fuß ist bei Überquerung der Straße „Hoher Wall“ bzw. „Hiltropwall“ das Parkhaus der „Thier-Galerie“ oder „Stadttheater“ zu erreichen. Weitere Parkhäuser befinden sich in unmittelbarer Umgebung.

Anreise mit Bus und Bahn

Außer mit dem Pkw ist unser Haus auch mit den öffentlichen Nahverkehrsmitteln zu erreichen:

- mit der U-Bahn U42
Haltestelle Städtische Kliniken,
St.-Johannes-Hospital ca. 300 m Entfernung
- mit den U-Bahnen U41, U42, U45, U46, U47, U49 Haltestelle Stadtgarten,
St.-Johannes-Hospital ca. 800 m Entfernung





Kontakt

Klinik für Augenheilkunde
Chefarzt Prof. Dr. Markus Kohlhaas

St.-Johannes-Hospital Dortmund
Johannesstr. 9-17
44137 Dortmund

Telefon: (0231) 18 43 - 35 460

Fax: (0231) 18 43 - 35 409

Email: augenklinik@joho-dortmund.de

Für Terminvereinbarung:

Bitte Versichertenkarte und
Überweisungsschein mitbringen