



Operation der Netzhautablösung

Ablatio-retinae-Operation

- rechtes Auge
- linkes Auge

■ Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, sehr geehrte Eltern,

die Untersuchung ergab bei Ihnen eine Netzhautablösung. Eine operative Behandlung ist notwendig. Dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus.

■ Aufbau des Auges

Das Auge hat die Form einer Hohlkugel (Abb.). An der nach außen gerichteten Seite besitzt die Wand des Auges ein klares Fenster, die **Hornhaut**, die von den Lidern geschützt wird. Die Kugel wird durchspannt von der **Regenbogenhaut (Iris)**, die das Auge in einen kleineren vorderen und einen etwa 5-mal größeren hinteren Abschnitt unterteilt. In der Mitte der Iris befindet sich eine Öffnung, die **Pupille**.

Der Bereich vor der Iris heißt **vordere Augenkammer** und enthält eine klare Flüssigkeit, das **Kammerwasser**. Der Bereich hinter der Iris ist der **Glaskörperraum**. Dieser ist angefüllt mit einer farblosen, durchsichtigen, gallertartigen Masse, dem **Glaskörper**.

Hinter der Pupille liegt auf der Vorderfläche des Glaskörpers die **Linse**, die seitlich mit feinen Fasern an einer muskulösen Vorwölbung der Auginnenwand (**Strahlenkörper**)

aufgehängt ist. Den Bereich zwischen Iris, Strahlenkörper und Linse bezeichnet man als

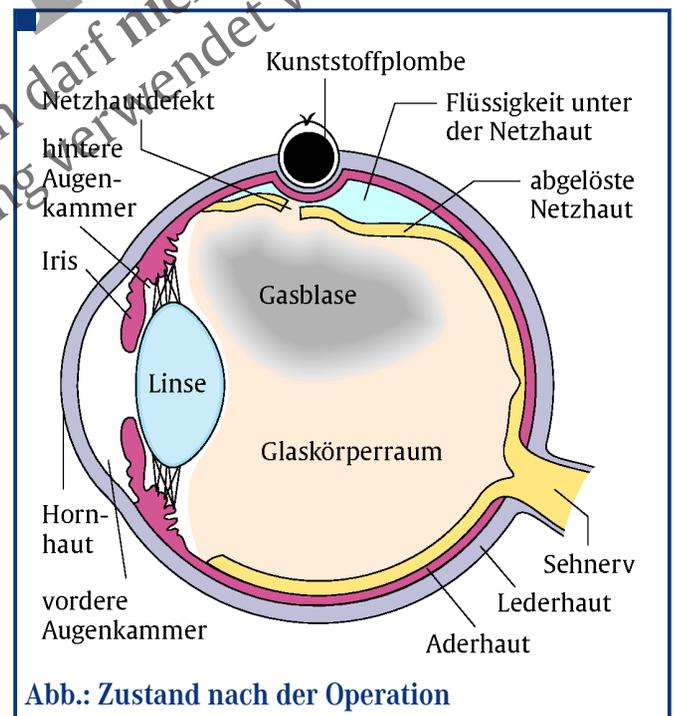


Abb.: Zustand nach der Operation

hintere Augenkammer. Der Glaskörperraum ist rundum von der **Netzhaut** ausgekleidet.

Das Auge ist vergleichbar mit einer Kamera, wobei die Hornhaut und die Linse dem Objektiv entsprechen und die Netzhaut dem Film entspricht. Das durch Hornhaut und Linse einfallende Licht wird auf der Netzhaut gebündelt und lässt dort ein Bild entstehen, das über den Sehnerv zum Gehirn weitergeleitet wird.

■ Die Netzhautablösung

Treten Löcher oder Risse in der Netzhaut auf, kommt es zum Durchtreten von Flüssigkeit aus dem Glaskörperraum. Diese Flüssigkeit gelangt hinter die Netzhaut und hebt sie von dem darunter liegenden Gewebe ab. Auch Verspannungen auf oder unter der Netzhaut können zu einer Netzhautablösung führen.

■ Gefahren ohne Operation

Eine selbstständige Wiederanlegung der Netzhaut ist nicht zu erwarten. Ohne Operation schreitet die Ablösung der Netzhaut immer weiter fort, bis sie schließlich vollständig von ihrer Unterlage abgelöst ist. Wird die Netzhaut nicht operativ wieder angelegt, ist eine dauerhafte Erblindung des betroffenen Auges zu erwarten.

■ Die Operation

Die Netzhautoperation wird in **örtlicher Betäubung** durch Tropfen oder Einspritzung eines Betäubungsmittels unter die Bindehaut (Subkonjunktivalanästhesie), in eine Kapsel zwischen Augapfel und Augenhöhle (Subtononanästhesie) bzw. neben/hinter den Augapfel (Parabulbär-/Retrobulbäranästhesie) oder in **Narkose** durchgeführt.

Über das vorgesehene Betäubungsverfahren, seine Wirkungen und mögliche Nebenwirkungen/Risiken werden Sie gesondert aufgeklärt.

Ziel der Operation ist es, den/die auslösenden Netzhautdefekt/e zu verschließen und vorhandene Verspannungen zu lösen. Eine Netzhautablösung kann nicht allein durch Laserstrahlen behandelt werden. Hat sich die Netzhaut einmal von der Unterlage abgelöst, muss zunächst chirurgisch der Netzhautdefekt mit dem darunter liegenden Gewebe wieder in Kontakt gebracht werden.

Hierzu gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Dauerhafte Eindellung der Augenwand mit einer Kunststoffplombe (Abb.)/Um-schnürung mit einem Silikonband:

Die Bindehaut wird eröffnet, eine Kunststoffplombe auf die Lederhaut aufgenäht und die Augenwand hierdurch eingedellt. Bisweilen wird ein Silikonband ringartig um das gesamte Auge herumgeführt. Das verwendete Material wird vom Körper gut vertragen und braucht nicht entfernt zu werden.

Vorübergehende Abdichtung mit einer Gasblase (Abb.):

Ein spezielles Gasmisch wird in den Glaskörperraum eingespritzt. Die Gasblase wird innerhalb mehrerer Wochen vom Körper abgebaut.

Entfernung des Glaskörpers mittels Vitrektomie:

Der Glaskörper wird entfernt und die eventuell noch anheftende hintere Glaskörpergrenzmembran abgelöst und entfernt. Durch einen Austausch der Flüssigkeit gegen Luft kommt die Netzhaut zur Wiederanlage. Am Ende der Operation wird ein medizinisches Gas in den hinteren Glaskörperraum gegeben. Dieses Gas wird innerhalb mehrerer Wochen vom Körper abgebaut. In einigen Fällen wird statt Gas ein Silikonöl in den hinteren Glaskörperraum gegeben. Dieses kann nach einigen Wochen bis Monaten durch eine erneute Operation entfernt werden.

Während des Eingriffs werden die Lochränder und das darunter liegende Gewebe mittels einer Kältesonde von außen durch die Augenwand hindurch oder mittels Laserlicht von innen her verschorft. Die nachfolgende Narbenbildung sorgt dafür, dass die Ränder des Netzhautdefekts innerhalb weniger Tage wasserdicht mit der Unterlage verwachsen, sodass keine Flüssigkeit mehr hinter die Netzhaut dringen kann.

Die unter der Netzhaut befindliche Flüssigkeit wird während der Operation abpunktiert oder saugt sich nach Abdichtung der Defektränder von selbst auf.

Nach der Operation wird die Bindehaut evtl. mit feinen Fäden vernäht, die sich von

selbst auflösen oder einige Zeit nach der Operation entfernt werden.

■ Risiken und mögliche Komplikationen

Trotz aller Sorgfalt kann es zum Verlust der Sehfähigkeit oder zu – u.U. auch lebensbedrohlichen – Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen für Nebenwirkungen in den Beipackzetteln von Medikamenten. Vorerkrankungen und individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

■ Allgemeine Risiken

- Manchmal bilden sich einige Wochen nach erfolgreicher Operation **bindegewebige Wucherungen** auf der Netzhautoberfläche. Diese können zu einer **Verziehung der Netzhautmitte** oder **Wiederablösung der Netzhaut** führen. In beiden Fällen ist eine Verbesserung des Zustands nur durch eine Glaskörperoperation zu erreichen.
- Es kann in seltenen Fällen zu einem Verschluss der Zentralarterie kommen. Dies kann zur Erblindung führen.
- **Augenbewegungsstörungen**, die nach der lokalen Einspritzung des Betäubungsmittels als **Doppelbilder** auftreten können, verschwinden in der Regel innerhalb weniger Stunden bis Tage von selbst. Sind sie dauerhaft, müssen sie gesondert behandelt werden. Nach einer örtlichen Betäubung durch Einspritzung treten selten vorübergehende **Kaubeschwerden** auf.
- **Selten** kann es bei der örtlichen Betäubung des Auges durch Einspritzung zu **Krampfanfällen** mit **vorübergehendem Bewusstseinsverlust**, zu **Blutungen in den Lidern** und der **Augenhöhle**, zur **Verletzung des Augapfels durch die Injektionsnadel** und/oder zur **Schädigung des Sehnervs** sowie zur **dauerhaften Erblindung** des betroffenen Auges kommen.
- Selten sind **bakterielle, virale** oder **pilzbedingte Infektionen**, die allein medikamen-

tös nicht behandelt werden können, sodass eine erneute Operation notwendig wird.

- **Entzündungen**: Eine Behandlung mit Antibiotika, Spülungen oder eine Nachoperation kann notwendig werden.
- **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Medikamente) kann zu einem akuten Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Selten sind schwerwiegende, u.U. bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen).
- **Haut-/Gewebe-/Nervenschäden** durch die Lagerung und eingriffsbegleitende Maßnahmen (z.B. Einspritzungen, Desinfektionen, Laser, elektrischer Strom) sind selten. Mögliche, u.U. dauerhafte Folgen: Schmerzen, Entzündungen, Absterben von Gewebe, Narben sowie Empfindungs-, Funktionsstörungen, Lähmungen (z.B. der Gliedmaßen).
- **Technische Störfälle** der eingesetzten Instrumente sind zwar unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen und können zu unzureichenden Behandlungsergebnissen, unter Umständen auch zum Abbruch der Behandlung führen.
- **Spezielle Risiken Eindellungsoperation/Umschnürung mit Silikonband**
 - Wurde ein Silikonband gelegt, kann es zu einer **Beeinträchtigung der** darunter verlaufenden **Nerven** und **Blutgefäße** kommen. Als Folge können Steigerungen des Augeninnendrucks, entzündliche Ausschwitzungen in die vordere Augenkammer und Schmerzzustände auftreten. Wenn diese Symptome nicht von selbst verschwinden, muss das Silikonband entweder gelockert oder entfernt werden. In der Regel kommt es danach zu einer Besserung oder einem Verschwinden der Symptome.
 - Wenige Patienten nehmen nach einer Plombenoperation **Doppelbilder** wahr. Diese verschwinden in der Regel spontan im Laufe von Wochen bis Monaten. Sollten sie 1 Jahr nach der Operation noch bestehen, kann eine operative Korrektur der Augenmuskeln erwogen werden. Dadurch werden die Doppelbilder fast immer behoben. Eventuell kann die Plombe auch wieder entfernt werden.

- Bei dauerhafter Eindellung der Augenwand durch eine Kunststoffplombe oder ein Silikonband kann eine **Kurzsichtigkeit** oder **Stabsichtigkeit** (Hornhautverkrümmung) auftreten oder sich verschlimmern. Eine optische Korrektur (z.B. durch eine Brille) ist in den meisten Fällen möglich.
- Gelegentlich tritt nach mehreren Wochen, manchmal erst nach mehreren Jahren eine **Infektion** und **Abstoßung des Plombenmaterials** auf. Das Plombenmaterial muss dann operativ entfernt werden. Da der Netzhautdefekt zu diesem Zeitpunkt längst vernarbt ist, hat die Entfernung meist keine nachteiligen Folgen für die Netzhaut.

■ Spezielle Risiken Vitrektomie

- **Schwere Blutungen** in das Auge wurden gelegentlich während oder kurz nach der Operation beobachtet.
- Bei der Präparation kann es zum **Auftreten von Löchern in der brüchigen Netzhaut** kommen. Bisweilen wird die Netzhaut sogar absichtlich eingeschnitten, um dem Zug von Narbensträngen entgegenzuwirken. Meist lassen sich derartige Netzhautdefekte noch während der Operation verschließen. In seltenen Fällen kommt es zu einer Ablösung oder Wiederablösung der Netzhaut, sodass ein späterer erneuter Eingriff notwendig wird.
- Während oder nach der Operation kann die **Linse sich trüben** (Grauer Star), sodass zur Wiederherstellung klarer optischer Verhältnisse noch während der Operation oder zu einem späteren Zeitpunkt eine chirurgische Entfernung der Linse notwendig wird.
- Ist zur Stabilisierung der Netzhaut der Einsatz von Silikon-Öl notwendig, so führt dies je nach Verweildauer des Silikon-Öls im Glaskörperaum zu einer **Linsentrübung** (Grauer Star), die eine Star-Operation notwendig machen kann. Als Spätkomplikationen durch Silikon-Öl können **Hornhauttrübungen** und **Steigerungen des Augeninnendrucks** (Grüner Star) auftreten.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen wichtig oder noch unklar erscheint!

■ Erfolgsaussichten

Eine Garantie für den Behandlungserfolg kann nicht gegeben werden. Er ist abhängig vom Ausmaß der Netzhautablösung und der sie begleitenden Glaskörpertrübungen.

In den meisten Fällen wird Ihr Sehvermögen und Gesichtsfeld durch das Wiederanlegen der Netzhaut deutlich verbessert.

Wenn die Netzhautablösung auch die Netzhautmitte erfasst hat, ist damit zu rechnen, dass trotz erfolgreicher Operation das frühere Sehvermögen nie wieder erreicht wird.

In der Regel lässt sich die Netzhaut wieder dauerhaft anlegen. Bisweilen sind hierzu mehrere Eingriffe erforderlich.

Auch nach erfolgreicher Wiederanlegung der Netzhaut lässt sich eine spätere erneute Netzhautablösung nicht ausschließen. Es bedarf deshalb vorbeugender Kontrolluntersuchungen. Wiederholungsoperationen sind möglich.

■ Verhaltenshinweise

■ Vor dem Eingriff

Bitte geben Sie im Fragebogen alle Medikamente an, die Sie derzeit einnehmen. In Abstimmung mit Ihrem behandelnden Arzt wird dann entschieden, ob ein Medikament abgesetzt oder durch ein anderes ersetzt werden muss. Dies betrifft vor allem blutgerinnungshemmende Medikamente (z.B. Marcumar®, Aspirin®, Plavix®, Iscover®, Pradaxa®, Xarelto®, Eliquis® etc.).

Bitte legen Sie einschlägige **Unterlagen** wie z.B. **Ausweise/Pässe** (z.B. für Medikamente, Allergien) – soweit vorhanden – vor.

■ Allgemeine Hinweise nach dem Eingriff

Fragen Sie Ihren Arzt nach genauen Verhaltensregeln für die Zeit nach der Operation.

Wurde eine spezielle Substanz (Luft, Gas oder Silikon-Öl) ins Auge eingebracht, befolgen Sie bitte strikt die ärztlichen Anweisungen zur Körper- oder Kopfhaltung.

Beachten Sie bitte die Einschränkung des **Reaktionsvermögens** und der **Straßenverkehrstauglichkeit**. Solange das Auge verbunden bzw. das Sehvermögen beeinträchtigt ist, dürfen Sie **kein Kraftfahrzeug** oder **Zweirad** steuern, **nicht an gefährlichen Maschinen** arbeiten und **keine wichtigen Entscheidungen** treffen. Fragen Sie Ihren Augenarzt, wann die-

se Tätigkeiten wieder möglich sind. Grundsätzlich entscheidet das aktuelle Sehvermögen über die Einschränkungen bei der Teilnahme am Straßenverkehr.

Es ist notwendig, den Heilverlauf nach der Operation gewissenhaft zu überprüfen. Fragen Sie daher Ihren Arzt, wann und wo Kontrolluntersuchungen stattfinden sollen.

■ **Zusätzliche Hinweise, falls Gas ins Auge eingegeben wurde**

Je nach verwendeter Mischung verbleibt die in das Auge eingegebene Gasblase dort wenige Tage bis mehrere Wochen. Während dieser Zeit sollten keine Reisen ins Hochgebirge oder Flugreisen unternommen werden, da sich die Gasblase in der Höhe ausdehnen und zu einer gefährlichen Erhöhung des Augeninnendrucks führen kann. Sportarten wie Bergsteigen oder Tauchen sollten ebenfalls vermieden werden.

Sollten zeitnah fachfremde Untersuchungen/Behandlungen in Narkose durchgeführt werden, müssen Sie die behandelnden Ärzte unbedingt darauf hinweisen, dass keine Inhalationsnarkose (Gasnarkose) durchgeführt werden darf.

■ **Wichtige Fragen**

Damit Ihr Arzt Gefahrenquellen rechtzeitig erkennen und spezielle Risiken besser abschätzen kann, bitten wir Sie, die nachfolgenden Fragen sorgfältig zu beantworten.

Alter: _____ Jahre Größe: _____ cm
Gewicht: _____ kg Geschlecht: _____

n = nein / j = ja

1. Werden regelmäßig oder derzeit n j **Medikamente** eingenommen (z.B. gerinnungshemmende Mittel [z.B. Marcumar[®], Aspirin[®], Plavix[®], Xarelto[®], Pradaxa[®], Eliquis[®], Gixiana[®], Heparin], Schmerzmittel, Herz-/Kreislauf-Medikamente, Hormonpräparate, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, Antidiabetika [v.a. metforminhaltige])? Wenn ja, welche? _____
2. Besteht eine **Allergie** wie Heuschnupfen oder allergisches Asthma oder eine **Unverträglichkeit** bestimmter Substanzen (z.B. Medikamente, Latex, Desinfektionsmittel, Betäubungsmittel, Röntgenkontrastmittel, Jod, Pflaster, Pollen)?

lichkeit bestimmter Substanzen (z.B. Medikamente, Latex, Desinfektionsmittel, Betäubungsmittel, Röntgenkontrastmittel, Jod, Pflaster, Pollen)?

Wenn ja, welche? _____

3. Besteht bei Ihnen oder in Ihrer Blutsverwandtschaft eine erhöhte **Blutungsneigung** wie z.B. häufig Nasen-/Zahnfleischbluten, blaue Flecken, Nachbluten nach Operationen? n j Wenn ja, welche? _____
4. Besteht/Bestand eine **Infektionskrankheit** (z.B. Hepatitis, Tuberkulose, HIV/AIDS)? n j Wenn ja, welche? _____
5. Besteht/Bestand eine **Herz-Kreislauf-Erkrankung** (z.B. Herzfehler, Herzklappenfehler, Angina pectoris, Herzinfarkt, Schlaganfall, Rhythmusstörungen, Herzmuskelentzündung, hoher Blutdruck)? n j Wenn ja, welche? _____
6. Besteht/Bestand eine **Atemwegs-/Lungenerkrankung** (z.B. Asthma bronchiale, chronische Bronchitis, Lungenentzündung, Lungenblähung)? n j Wenn ja, welche? _____
7. Besteht/Bestand eine **Erkrankung der Leber, Gallenblase/-wege** (z.B. Entzündung, Fettleber, Zirrhose, Gallensteine)? n j Wenn ja, welche? _____
8. Besteht/Bestand eine **Erkrankung oder Fehlbildung der Nieren bzw. Harnorgane** (z.B. Nierenfunktionsstörung, Nierenentzündung, Nierensteine, Blasenentleerungsstörung)? n j Wenn ja, welche? _____
9. Besteht eine **Stoffwechselerkrankung** (z.B. Zuckerkrankheit, Gicht)? n j Wenn ja, welche? _____

10. Besteht/Bestand eine **Schild-
drüsenkrankung** (z.B. Über-
funktion, Unterfunktion,
Kropf)? n j

Wenn ja, welche? _____

11. Besteht/Bestand eine **Erkran-
kung des Nervensystems** (z.B.
Lähmungen, Krampfleiden [Epi-
lepsie], chronische Schmerzen)? n j

Wenn ja, welche? _____

12. War schon einmal eine **Opera-
tion an den Augen** notwendig? n j

Wenn ja, welches Auge und warum? _____

13. Regelmäßiger **Drogenkonsum**? n j

Wenn ja, was und wie viel? _____

14. Regelmäßiger **Alkoholkon-
sum**? n j

Wenn ja, was und wie viel? _____

15. **Zusatzfrage bei Frauen:**

Könnten Sie **schwanger** sein? n j

■ **Ärztliche Anmerkungen zum
Aufklärungsgespräch**

(z.B. individuelle Risiken und damit verbundene mögliche Komplikationen, Neben- und Folgemaßnahmen, mögliche Behandlungsalternativen, besondere Fragen des Patienten, mögliche Nachteile im Falle einer Ablehnung der Operation, Gründe für die Ablehnung, Feststellung der Einsichtsfähigkeit Minderjähriger, gesetzliche Vertretung, Betreuungsfall, Bevollmächtigter sowie die Gesprächsdauer)

■ **Bei Ablehnung der Operation**

Die vorgeschlagene Operation wurde nach dem ausführlichen Aufklärungsgespräch abgelehnt. Über die möglichen Nachteile der Ablehnung (z.B. Verschlechterung des Sehvermögens, Erblindung) wurde eindringlich informiert.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient/Eltern*

ggf. Zeuge

Ärztin/Arzt

■ **Einwilligungserklärung**

Über die geplante Operation, Art und Bedeutung des Eingriffs, spezielle Risiken und mögliche Komplikationen, Neben- und Folgeingriffe und ihre Risiken, etwaige in Betracht kommende Behandlungsalternativen sowie eventuell erforderliche Erweiterungsmaßnahmen (z.B. Einbringung einer Öltamponade, Endolaser-Behandlung, Linsen Chirurgie) wurde ich in einem Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt _____

ausführlich informiert. Dabei konnte ich alle mir wichtig erscheinenden Fragen stellen.

Ich habe **keine weiteren Fragen**, fühle mich **genügend informiert** und **willige** hiermit nach **angemessener Bedenkzeit** in die geplante Operation **ein**. Mit unvorhersehbaren, notwendigen Erweiterungen des Eingriffs bin ich ebenfalls einverstanden.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient/Eltern*

Ärztin/Arzt

* Unterschreibt ein Elternteil allein, erklärt er mit seiner Unterschrift zugleich, dass ihm das Sorgerecht allein zusteht oder dass er im Einverständnis mit dem anderen Elternteil handelt. Bei schwereren Eingriffen sollten grundsätzlich beide Eltern unterschreiben.