

Operation des Grünen Stars

(Glaukom-Operation bzw. kombinierte Katarakt-/Glaukom-Operation)

Patientenname und -adresse

Vorgesehenes Verfahren: _____

☐ rechtes Auge ☐ linkes Auge

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

bei augenärztlichen Voruntersuchungen wurde bei Ihnen ein Grüner Star (Glaukom) festgestellt, der operativ behandelt werden sollte. Dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus.

Grund des Eingriffs

Ein Grüner Star (Glaukom) ist ein Augenleiden, bei dem der Augeninnendruck erhöht ist und/oder eine unzureichende Durchblutung zu einer für das Glaukom typischen Veränderung der Sehnervenscheibe (Papille) am betroffenen Auge geführt hat.

Der Augeninnendruck wird im Wesentlichen über das Kammerwasser geregelt. Dieses wird im Vorderabschnitt des Auges gebildet, zirkuliert in der Vorderkammer und fließt über den Kammerwinkel im Trabekelmaschenwerk und den schlemmschen Kanal ab (s. Abb. 1).

Ist der Abfluss gestört, staut sich das Kammerwasser im Augeninneren und der Augendruck steigt an. Da sich das zentrale Sehvermögen nicht verschlechtert, bemerkt der Patient die

Veränderung der Sehnervenscheibe und des Gesichtsfelds lange nicht. Unbehandelt kann das Glaukom in Monaten bis Jahren, seltener auch in Tagen akut zur Erblindung führen.

Da bei Ihnen eine ausreichende Senkung des erhöhten Augeninnendrucks durch Medikamente (z.B. Tropfen, Tabletten) nicht erfolgreich war oder nicht möglich ist, raten wir zur Glaukom-Operation. Sie hat zum Ziel, den Abfluss des Kammerwassers zu verbessern oder die Kammerwasserbildung zu verringern.

Außer den erwähnten Verfahren gibt es derzeit keine Behandlungsalternativen.

Was geschieht bei der Operation?

Der Eingriff wird entweder in **örtlicher Betäubung** durch Tropfanästhesie oder Einspritzung eines Betäubungsmittels unter die Bindehaut (Subkonjunktivalanästhesie), in eine Kapsel zwischen Augapfel und Augenhöhle (Subtenonanästhesie) bzw. neben/hinter den Augapfel (Parabulbär-/Retrobulbäranästhesie) oder in **Allgemeinnarkose** durchgeführt. Über das vorgesehene Betäubungsverfahren, seine Wirkungen und mögliche Nebenwirkungen/Risiken werden Sie gesondert aufgeklärt.

Es gibt verschiedene Operationsverfahren, deren wesentliche wir nachfolgend aufführen.

Die Glaukom-Operationen sind augenärztliche Standardeingriffe, vergleichbar mit der Operation des Grauen Stars (Katarakt-Operation). Sie werden unter dem Operationsmikroskop durchgeführt, einige mittels Lasertechnik. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren, ihre unterschiedlichen Belastungen, Risiken und Erfolgsaussichten erläutern wir Ihnen im Aufklärungsgespräch.

1. Iridektomie:

In der Regenbogenhaut (Iris) wird mittels eines Präzisionsmessers eine kleine Öffnung angelegt, die den Abfluss des Kammerwassers über den Kammerwinkel verbessert. Die Iridektomie wird vor allem bei engem Kammerwinkel (Engwinkelglaukom) und bei akut auftretender Augeninnendrucksteigerung („Glaukom-Anfall“) eingesetzt.

2. Iridotomie:

In der Regenbogenhaut (Iris) wird von außen mittels Laserstrahlen eine kleine Öffnung angelegt, die den Abfluss des Kammerwassers über den Kammerwinkel verbessert. Im Unterschied zur Iridektomie muss das Auge dazu nicht eröffnet werden. Die Iridotomie wird vor allem bei engem Kammerwinkel (Engwinkelglaukom) und bei akut auftretender Augeninnendrucksteigerung („Glaukom-Anfall“) eingesetzt.

3. Filtrationsoperation, Trabekulektomie, Goniotrepanation:

Ein neuer Abflussweg wird unter der Bindehaut durch eine sehr kleine Öffnung in der Lederhaut geschaffen und in diesem Bereich ein Irisfenster (Iridektomie) angelegt. Es bildet sich eine seichte Vorwölbung, die als Filterkissen bezeichnet wird. Dadurch kann das Kammerwasser leichter aus dem Auge zur Augenhöhle abfließen (s. Abb. 1 und 2).

4. Goniotomie, Trabekulotomie, Goniokürettage:

Z.B. beim angeborenen Glaukom werden mit einem feinen nadelartigen Messer oder vergleichbar feinen Instrumenten Gewebever-

dichtungen/Verwachsungen vor dem Trabekelmaschenwerk durchtrennt, um den Abfluss des Augenwassers aus dem vorderen Augenabschnitt zu verbessern (s. Abb. 1).

5. Viskokanalostomie, Viskokanaloplastik:

Ähnlich wie bei der Kammerwinkelchirurgie (Nr. 4) wird zur Verbesserung des Kammerwasserabflusses eine gelartige Substanz/ein Kunststoff-Faden in den Abflusskanal eingespritzt/eingespannt.

6. Zyklorkryoagulation, Zyklphotokoagulation:

Ein Teil des Ziliarkörpers, der das Kammerwasser bildet, wird durch einen Kältestab (Zyklorkryoagulation) oder durch Laserenergie (Zyklphotokoagulation) verödet. Dadurch wird in der Folgezeit weniger Augenwasser gebildet. Diese Methode wird häufig bei Sekundärglaukomen durchgeführt, die z.B. als Folge einer bestehenden Augenentzündung, einer Thrombose im Auge oder bei Gefäßveränderungen (Diabetes) entstehen.

7. Laserbehandlung im Kammerwinkel, selektive Laser-Trabekuloplastik (SLT):

Nach Betäubung der Hornhaut und Aufsetzen eines Kontaktglases wird im Kammerwinkel in ausgewählten Abschnitten mit niedrig dosiertem Laserlicht behandelt. Dieses Verfahren eignet sich bei geringer Augeninnendruckerhöhung.

8. Implantate:

Das Kammerwasser wird über ein kleines Implantat (Kunststoffschlauch) aus der Augenkammer in die Augenhöhle abgeleitet und so der Augeninnendruck gesenkt.

9. Kombination von Filtrationsoperation (Nr. 3, Nr. 4) und Katarakt-Operation (bei Grünem und Grauem Star):

Die modernen Operationstechniken ermöglichen es, den Grauen Star (Katarakt) und den Grünen Star (Glaukom) gleichzeitig zu operie-

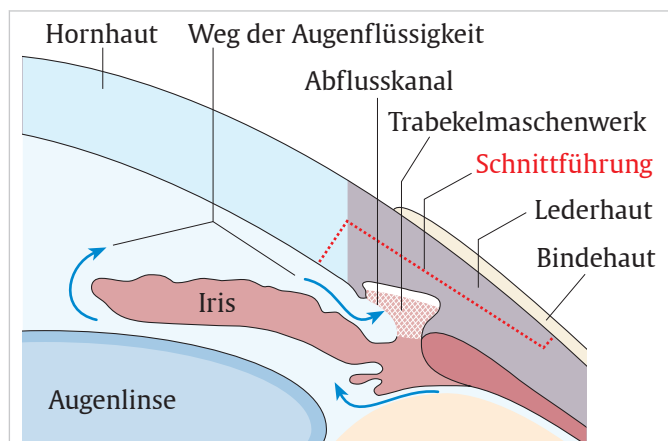


Abb. 1: Zustand vor der Operation

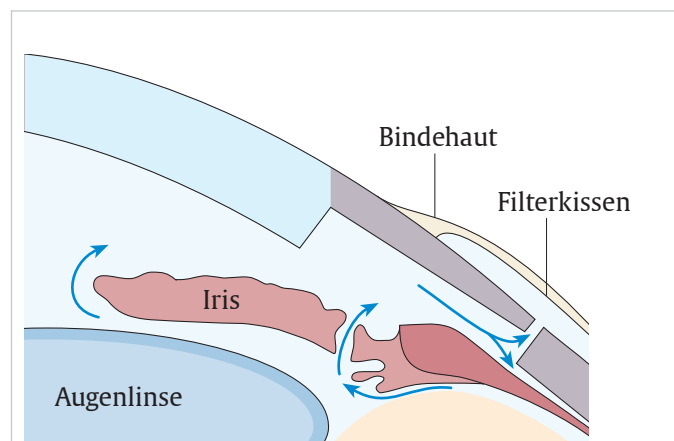


Abb. 2: Zustand nach der Operation

ren. Dabei wird die getrübbte Linse (Katarakt) über einen Hornhauteinschnitt mittels der Ultraschallenergie verflüssigt, abgesaugt und eine neue Kunststofflinse zur Verbesserung der Sehfähigkeit eingesetzt. Die Katarakt-Operation kann auch mit einem speziellen Femtosekunden-Laser durchgeführt werden. Kommt dieses Verfahren für Ihr Auge in Betracht, werden Sie darüber gesondert aufgeklärt. Gleichzeitig/Anschließend wird eine Filtrationsoperation (s. Nr. 3) oder Trabekulotomie (s. Nr. 4) durchgeführt.

10. Andere(s) Verfahren

bitte bezeichnen

Nach einem operativen Eingriff werden kleine Schnitte mit feinsten Nähten verschlossen oder verschließen sich ohne Naht von selbst. Je nach Material können die Fäden nach Tagen/Wochen entfernt oder belassen werden und lösen sich dann von selbst auf. Um eine schnelle Heilung zu erzielen, wird das Auge nach Eingabe von Augensalben für Stunden bis Tage verbunden.

Insbesondere bei angeborenem Grünen Star und bei Sekundärglaukomen, die z.B. als Folge einer bestehenden Augenentzündung, einer Augenthrombose oder bei Gefäßveränderungen entstehen, werden häufig Medikamente (Antimetabolite wie z.B. Mitomycin C, 5-Fluorouracil) einmalig während der Operation (Mitomycin C) und/oder mehrfach nach der Operation (5-Fluorouracil) örtlich am Auge angewandt, um die Vernarbung an der Bindehaut zu hemmen.

Risiken und mögliche Komplikationen

Trotz aller Sorgfalt kann es zum Verlust der Sehfähigkeit oder zu – unter Umständen 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.

- Nach der Operation kann der **Augeninnendruck vorübergehend ansteigen**. Ein starker Anstieg (z.B. nach Einblutung) ist selten.

- Fließt zu viel Kammerwasser ab oder wird infolge der Operation zu wenig Kammerwasser gebildet, **sinkt der Augeninnendruck und die Vorderkammer kann abflachen**. Dadurch kann das **zentrale Sehvermögen deutlich eingeschränkt** sein. Nach einer Filtrationsoperation muss der neue Abflussweg gelegentlich operativ weiter abgedichtet werden.
- Trotz einer drucksenkenden Operation kann sich das **Gesichtsfeld weiterhin verschlechtern**, insbesondere wenn vor der Operation bereits weit fortgeschrittene Gesichtsfelddefekte bestanden haben und die Durchblutung der Sehnervenscheide verändert ist.
- Nach dem Eingriff kann sich eine **Linsentrübung** (Katarakt) als Langzeitfolge entwickeln oder eine bereits bestehende Linsentrübung schneller voranschreiten.
- Nach einer Glaukomoperation treten selten **Hornhautschäden** auf, die einen weiteren Eingriff erfordern können.
- Nach allen hier erwähnten Komplikationen und nachteiligen Folgen **können Wiederholungseingriffe** (z.B. wenn es nicht gelungen ist, den Augeninnendruck zu senken, oder dieser stark ansteigt) **oder Nachoperationen** (z.B. um den neuen Abflussweg nach einer Filtrationsoperation abzudichten oder zu erweitern) **erforderlich werden**. Über solche Eingriffe werden Sie gesondert aufgeklärt.
- Die Anwendung der Antimetabolite wie z.B. Mitomycin C, 5-Fluorouracil kann zu einer **Infektion an der Bindehaut** mit Entzündung des ganzen Auges (**Endophthalmitis**) führen. Diese kann auch noch Jahre nach der eigentlichen Operation auftreten. Dauerhafte Hornhautschäden sind nach Anwendung von z.B. 5-Fluorouracil selten und können sehr schmerzhaft sein. Antimetabolite wie z.B. Mitomycin C, 5-Fluorouracil können dazu führen, dass der Augeninnendruck über Monate sehr niedrig bleibt und das zentrale Sehen dadurch stark beeinträchtigt ist.
- Blutungen in das Auge, in die Lider und die Augenhöhle, Verletzungen durch die Instrumente, Infektionen, Vernarbungen und Nebenwirkungen von Medikamenten sowie der Verschluss zentraler Augen- oder Sehnervengefäße infolge von Injektionen können eine Behandlung und/oder weitere Operationen erfordern und selten zur dauerhaften **Sehver schlechterung** bis hin zum **Verlust der Sehfähigkeit und des Auges** führen.
- Bei **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Medikamente) können vorübergehend Schwellung, Juckreiz, Niesen, Hautausschlag, Schwindel oder Erbrechen und ähnliche

leichtere Reaktionen auftreten. Weiterhin kann es zu einem akuten Kreislaufschock kommen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Selten sind schwerwiegende, unter Umständen bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen).

- Als Folge direkter Verletzungen der Augenmuskeln durch die Injektionsnadel, durch Einblutungen in die Augenmuskeln oder als Nebenwirkung der örtlichen Betäubungsmittel können **Bewegungsstörungen mit Doppelbildern** auftreten, die unter Umständen einige Stunden oder Tage anhalten. In seltenen Fällen können sie auch von Dauer sein und eine Behandlung erfordern.
- Nach einer örtlichen Betäubung durch Einspritzung treten selten vorübergehende **Kaubeschwerden** auf.
- Über **spezielle Nebenwirkungen von Medikamenten/Betäubungsmitteln**, die bei der Operation angewandt werden, informieren wir Sie im Aufklärungsgespräch.
- **Haut-/Gewebe-/Nervenschäden** durch eingriffsbegleitende Maßnahmen (z.B. Einspritzungen, Desinfektionen, elektrischen Strom) sind selten. Mögliche, unter Umständen dauerhafte Folgen: Schmerzen, Entzündungen, Absterben von Gewebe, Narben sowie Empfindungs-, Funktionsstörungen (Sehschärfenminderung), Lähmungen.
- Durch verstärkte Wundheilung können bleibende Narben entstehen, die eventuell später weitere Operationen notwendig machen.
- **Technische Störfälle** der eingesetzten Instrumente (z.B. Ausfall des Lasers) sind zwar unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen und können zu unzureichenden Behandlungsergebnissen, unter Umständen auch zum Abbruch der Behandlung führen.

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

Erfolgsaussichten

Der Erfolg der Glaukom-Operation kann bei keinem der verschiedenen Operationsverfahren garantiert werden. Bei der Mehrzahl der Patienten kann jedoch der erhöhte Augeninnendruck durch die Operation weitgehend gesenkt werden. Unterstützend sind Medikamente (z.B. Augentropfen, -salben) erforderlich, gegebenenfalls muss der Eingriff später wiederholt werden. Ein bereits vorliegender Sehnervenschaden kann durch keine Operation rückgängig gemacht werden. Die Operation dient nur zur Erhaltung des noch vorhandenen Gesichtsfelds und Sehvermögens.

Bitte unbedingt beachten! Sofern ärztlich nicht anders angeordnet!

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.) und, bei Diabetikern, metforminhaltige Medikamente.

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

Nach dem Eingriff

Wurde das Auge durch Tropfen betäubt, bitte 60 Minuten nicht daran reiben.

Vermeiden Sie alle körperlichen Anstrengungen, eventuell Bettruhe nach ärztlicher Anweisung einhalten.

Wenden Sie verordnete Augentropfen und/oder Tabletten regelmäßig an.

Lassen Sie den Augendruck regelmäßig prüfen.

Wird der Eingriff **ambulant** durchgeführt, müssen Sie sich von einer erwachsenen Begleitperson abholen lassen, da Ihr **Sehvermögen** durch den Eingriff sowie Ihr **Reaktionsvermögen** durch Betäubungs-, Beruhigungs- und/oder Schmerzmittel **eingeschränkt** sein können. Wir werden Ihnen mitteilen, wann Sie wieder aktiv am Straßenverkehr teilnehmen dürfen. Sie sollten bis dahin auch nicht an laufenden Maschinen arbeiten, keine gefährlichen Tätigkeiten ausüben, keinen Alkohol trinken, keine wichtigen Entscheidungen treffen und nicht rauchen.

Genauere Empfehlungen zur Verkehrstauglichkeit und Notwendigkeit einer Betreuungsperson zu Hause etc. werden Ihnen, abhängig von der Art und Menge der verwendeten Medikamente und Ihres persönlichen Risikoprofils, bei der Entlassung durch den behandelnden Arzt mitgeteilt.

Bitte verständigen Sie sofort Ihren Arzt bei einer Rötung des operierten Auges, akuten Augenschmerzen, Kopfschmerzen sowie einer Sehverschlechterung!

Ort, Datum, Uhrzeit

Ärztin/Arzt

Fragebogen (Anamnese)

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen sorgfältig, damit wir etwaigen Risiken besser vorbeugen können. Zutreffendes bitte ankreuzen und unterstreichen bzw. ergänzen. Bei Bedarf helfen wir Ihnen gerne beim Ausfüllen.

Alter: _____ Jahre • Größe: _____ cm

Gewicht: _____ kg • Geschlecht: _____

n = nein/j = ja

1. Werden regelmäßig oder derzeit **Medikamente** eingenommen (z.B. gerinnungshemmende Mittel [z.B. Marcumar®, Aspirin®, Plavix®, Xarelto®, Pradaxa®, Eliquis®, Lixiana®, Heparin], Schmerzmittel, Herz-/Kreislauf-Medikamente, Hormonpräparate, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, Antidiabetika [v.a. metforminhaltige])? ☐ n ☐ j

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)? ☐ n ☐ j

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

4. Besteht/Bestand eine **Herz-Kreislauf-Erkrankung** (z.B. Herzfehler, Herzklappenfehler, Angina pectoris, Herzinfarkt, Schlaganfall, Rhythmusstörungen, Herzmuskelentzündung, hoher Blutdruck)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

5. Besteht/Bestand eine **Gefäß-Erkrankung** (z.B. Durchblutungsstörung, Arteriosklerose, Aneurysma, Krampfadern)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

6. Befinden sich **Implantate** im Körper (z.B. Schrittmacher/Defibrillator, Gelenkendoprothese, Herzklappe, Stent, Metall, Kunststoffe, Silikon)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

7. Besteht/Bestand eine **Infektionskrankheit** (z.B. Hepatitis, Tuberkulose, HIV/AIDS)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

8. Besteht/Bestand eine **Erkrankung der Leber, Gallenblase/-wege** (z.B. Entzündung, Fettleber, Zirrhose, Gallensteine)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

9. Besteht/Bestand eine **Erkrankung oder Fehlbildung der Nieren bzw. Harnorgane** (z.B. Nierenfunktionsstörung, Nierenentzündung, Nierensteine, Blasenentleerungsstörung)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

10. Besteht eine **Stoffwechselerkrankung** (z.B. Zuckerkrankheit, Gicht)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

11. Besteht/Bestand eine **Schilddrüsenerkrankung** (z.B. Überfunktion, Unterfunktion, Kropf)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

12. Besteht eine **Nebenschilddrüsenerkrankung**? ☐ n ☐ j

13. Besteht/Bestand eine **Erkrankung des Nervensystems** (z.B. Lähmungen, Krampfleiden [Epilepsie], chronische Schmerzen)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

14. Besteht eine akute oder chronische **Hauterkrankung** (z.B. Ausschlag, Warzen, Schuppenflechte, Tumor)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

15. Bestehen **weitere Erkrankungen**? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

16. Regelmäßiger **Tabakkonsum**? ☐ n ☐ j

Wenn ja, was und wie viel? _____

17. Regelmäßiger **Alkoholkonsum**? ☐ n ☐ j

Wenn ja, was und wie viel? _____

Zusatzfrage bei Frauen

1. Könnten Sie **schwanger** sein? ☐ n ☐ j

