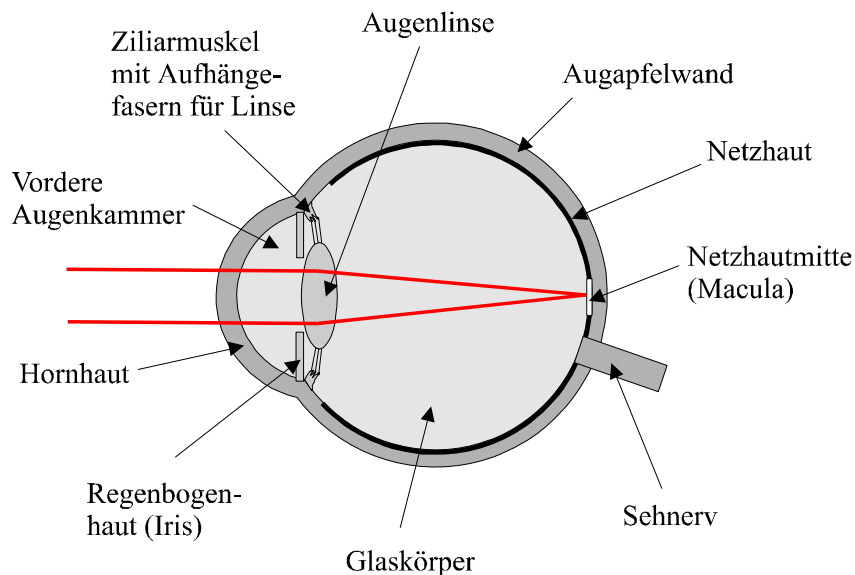


Der graue Star (Katarakt)

Wie ist das menschliche Auge aufgebaut ?

Der folgende Schnitt durch ein menschliches Auge zeigt seine wichtigsten Elemente: Das Auge ist eine Kugel mit einer weissen **Augapfelwand**, in welche die klare **Hornhaut** eingelassen ist, damit das Licht überhaupt ins Innere des Auges gelangen kann. Die farbige **Regenbogenhaut** reguliert den Lichteinfall durch Verengern oder Erweitern der Pupille. Die gleich hinter der Pupille gelegene **Augenlinse** ist mittels feiner Fasern an einem Ringmuskel (sog. **Ziliarmuskel**) aufgehängt und kann durch Zusammenziehen oder Entspannen desselben in ihrer Wölbung verändert werden. Sie bündelt dadurch das einfallende Licht und erzeugt auf der lichtempfindlichen **Netzhaut** ein scharfes Bild des angeblickten Objekts. Die Stelle des besten Sehens wird gelber Fleck (lateinisch **Macula** lutea) genannt. Der **Sehnerv** leitet das in der Netzhaut empfangene Bild zum Sehzentrum des Gehirns. Damit das Auge seine Form behält, findet sich im Innern eine klare, etwas dickflüssige Flüssigkeit, der **Glaskörper**.



Was ist ein „Grauer Star“ ?

Als Grauen Star oder Katarakt bezeichnet man die Eintrübung der ursprünglich klaren Augenlinse. Der Patient bemerkt, dass er wie durch einen leichten Schleier sieht, der mit der Zeit immer dichter wird. Oft nimmt auch das Blendungsgefühl seiner Augen zu. Der Graue Star kann verschiedene Ursachen haben; die weitaus häufigste ist altersbedingt und hängt mit dem verlangsamten Stoffwechsel zusammen. Bei dieser Form spricht man daher vom Grauen Altersstar. Meist tritt er erst jenseits des 60. Lebensjahres auf, ist im eigentlichen Sinne keine Krankheit und somit auch nicht gefährlich. Der Graue Star findet sich zudem vermehrt bei Diabetikern.

Wie wird der Graue Star behandelt ?

Wenn sich die anfänglich leichte Linsentrübung verdichtet, ist eine Operation die einzige Behandlungsmöglichkeit, die meistens zum Erfolg führt. Augentropfen, Medikamente oder stärkere Brillengläser vermögen die Linsentrübung nicht zu beseitigen. Die Staroperation ist deshalb die häufigste beim Menschen durchgeführte Operation überhaupt..

Wann sollte der Graue Star operiert werden ?

Den Zeitpunkt der Operation bestimmen Sie in Absprache mit Ihrer Augenärztin bzw. Ihrem Augenarzt. Fühlen Sie sich Ihren täglichen Sehaufgaben gewachsen, ist keine Eile geboten. Für Autofahrer oder Berufe mit grossen Sehanforderungen gelten natürlich andere Massstäbe als das subjektive Gefühl „Ich sehe eigentlich noch ganz gut“. Daher wird der Augenarzt seinen Patienten in diesen Fällen schon zur Operation raten, bevor ihre Linsentrübung ihr Sehvermögen spürbar beeinträchtigt.

Wie sehr verbessert die Staroperation mein Sehen ?

Mit den heutigen Verfahren ist die Komplikationsrate der Staroperation sehr gering. Mehr als 90% aller Patienten können nach dem Eingriff wesentlich besser sehen. Doch mit diesem guten Ergebnis ist leider nicht zu rechnen, wenn ein Patient zusätzlich zum Grauen Star von einer anderen Augenkrankheit betroffen ist, wie etwa von einer Alterserkrankung der Netzhautmitte, der sogenannten Maculadegeneration. Infolge der höheren Lebenserwartungen nehmen solche Mehrfacherkrankungen zu. Ihr Augenarzt hilft Ihnen bei Ihrer Entscheidung, sagt Ihnen, welche Verbesserungen die Operation für Sie bringen kann und beantwortet Ihnen Ihre Fragen.

Welche Möglichkeiten der Staroperation gibt es ?

Die Operation mit Entfernung der getrübbten Augenlinse erfolgt heute grundsätzlich ambulant; d.h. der Patient kann gleich nach dem Eingriff wieder nach Hause zurückkehren. Allerdings ist die ambulante Operation nicht für jeden Patienten geeignet. Beim Entscheid zur Operation sind seine gesundheitlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen und ebenso, ob gewährleistet ist, dass er die regelmässigen Kontrolluntersuchungen und Nachbehandlungen bei seinem Augenarzt wahrnehmen kann. Sollte das nicht der Fall sein, bleibt die Behandlung mit einem stationärem Spitalaufenthalt von einem Tag weiterhin sinnvoll.

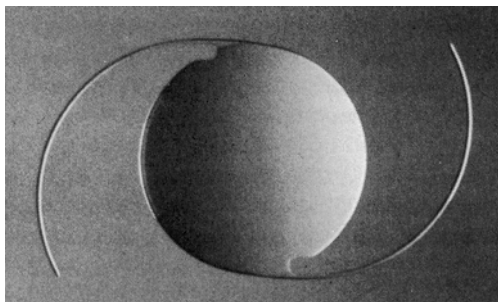


Abb. 1 Intraokularlinsen sind aus Kunststoff und nur wenig schwerer als die Flüssigkeit, mit der die Augenkammer gefüllt ist. Der optisch wirksame Teil der Linse hat einen Durchmesser von 5 bis 7 mm. Elastische Schlaufen am Rand der Linse sorgen für ihren sicheren Sitz dort, wo zuvor Ihre natürliche Augenlinse war.

Welche Komplikationen können bei oder nach der Operation auftreten ?

Die Operation des grauen Stars ist eine der sichersten Operationen in der Medizin, da schwerwiegende Komplikationen nur sehr selten auftreten. Naturgemäss beinhaltet jedoch jede Operation ein gewisses Risiko. Die Häufigkeit, dass ein Auge durch Komplikationen dauerhaft geschädigt bleibt, liegt aber weit unter 1%. Verantwortlich hierfür sind schwere Blutungen oder Infektionen im Auge selber, eine Netzhautablösung oder eine Eintrübung der Hornhaut. Sehr selten kann es vorkommen, dass die Kunstlinse nicht wie geplant ins Auge eingepflanzt werden kann, da es während der Operation zu unvorhersehbaren Komplikationen gekommen ist. In diesem Fall wird - wie in früheren Jahren - das linsenlose Auge nach der Operation mit einer Starbrille oder einer Kontaktlinse versorgt. Selten kommt es - meist 2-3 Monate nach der Operation - zu einer Flüssigkeitsansammlung im Bereich des gelben Flecks der Netzhaut, die die Sehschärfe vermindert. Eine harmlose und nicht seltene Komplikation ist die Bildung eines sog. Nachstars einige Monate bis Jahre nach gelungener Operation. Das trübe Häutchen,

das sich hinter der Kunstlinse gebildet hat, kann jedoch mit Laserstrahlen problem- und schmerzlos ambulant entfernt werden und kommt nicht wieder.

Wie wird die Operation vorbereitet ?

Vor der Operation sind einige für Sie völlig schmerzlose Spezialuntersuchungen notwendig: so dienen die Messung der Hornhautwölbung und die Bestimmung der Länge des Augapfels mittels Ultraschall der Festlegung der richtigen Stärke der künstlichen Linse. Die Untersuchung des Augeninnern bei erweiterter Pupille gestattet, allfällige Probleme, die sich während der Operation stellen könnten, rechtzeitig zu erkennen und die Verbesserung der Sehschärfe durch den Eingriff abzuschätzen. Die Kontrolle bei Ihrem Hausarzt hat den Zweck, Operateur und Narkosearzt über Ihren Gesundheitszustand ins Bild zu setzen um Ihnen eine bestmögliche Betreuung zu gewährleisten.

Erfolgt der Eingriff unter örtlicher Betäubung, können Sie noch am selben Morgen leichte Kost zu sich nehmen. Bevor Sie in den Operationssaal gebracht werden, wird Ihre Pupille mit Tropfen erweitert und Sie erhalten ein Beruhigungsmittel. Durch die örtliche Betäubung wird Ihr Auge und seine Umgebung weitgehend unempfindlich. Sofern erforderlich, werden Herz und Kreislauf während des Eingriffs durch EKG, Blutdruck- und Pulsmessung überwacht.

Was geschieht während der Operation?

Die Augenlinse besteht aus mehreren Teilen. In ihrer Mitte liegt ein sich im Laufe des Lebens verhärtender Kern und um ihn herum die weichere Rinde. Die gesamte Linse wird von der Linsenkapsel umschlossen. Sie ist mit elastischen Fasern am Ziliarmuskel des Auges aufgehängt. Dieser liegt hinter der Regenbogenhaut (Iris).

Die Entfernung der getrübbten Linse mitsamt ihrem Kapselsack (die sog. intrakapsuläre Staroperation) war die früher übliche Operationsmethode, als zum optischen Ausgleich nur Starbrillen und Kontaktlinsen zur Verfügung standen. Sie wird heute nur noch angewendet, wenn die Linsenkapsel während der Operation einreißt und als Behälter für die Kunstlinse nicht mehr in Frage kommt. In diesen seltenen Fällen versucht der Operateur die Einpflanzung einer sogenannten "Vorderkammerlinse" zwischen Regenbogenhaut und Hornhaut. Solche Vorderkammerlinsen wendet man ebenfalls an, wenn nach der alten Methode operierte Patienten ihre Starbrille oder Kontaktlinsen nicht mehr tragen wollen oder tragen können. Sofern es der Augenbefund zulässt, kann heute in vielen Fällen eine Kunstlinse sekundär ins Auge eingepflanzt werden. Ob eine Chance für diese wesentlich angenehmere Korrektionsmöglichkeit besteht, muss die augenärztliche Untersuchung klären.

Bei den heutigen Operationsverfahren bleibt die Linsenkapsel immer im Auge. Im Bereich des vorderen Teils wird sie geöffnet, so dass der getrübbte Linseninhalt entfernt werden kann, während die hinteren und seitlichen Kapselteile erhalten bleiben. Sie formen einen nach vorne offenen, schlaffen "Kapselsack", in den der Operateur die Kunstlinse schiebt. Dadurch hat sie einen sicheren Halt in der hinteren Augenkammer (Abb.2).

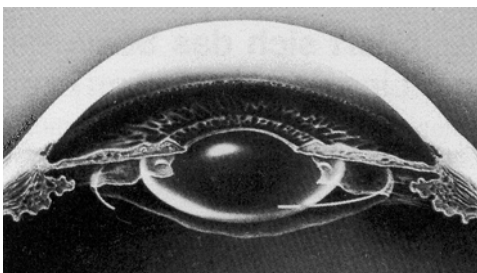


Abb. 2 Sitz einer Hinterkammerlinse: Die künstliche Linse liegt direkt hinter der Pupille. Ihr optischer Teil wird durch die hintere Linsenkapsel gehalten, ihre Haltebügel stützen sich im Kapselsack ab.

Während früher der Linsenkern durch einen grossen Schnitt an der Grenze zwischen Hornhaut und Lederhaut als Ganzes aus dem Auge gepresst wurde, wird er heute mit einem Ultraschallstift zerkleinert und dann abgesaugt (Phakoemulsifikation). Dazu genügt ein kleiner Schnitt, der so schräg durch die Lederhaut gelegt wird, dass bei einer bestimmten Schnitt-Technik nicht einmal mehr eine Naht erforderlich ist. Zur heutigen Operationstechnik gehören auch weiche, faltbare Linsen, die sich durch einen besonders kleinen Schnitt ins Auge schieben lassen. Über die Vorzüge und Nachteile der einzelnen Methoden informiert Sie Ihr Augenarzt bzw. der Operateur. Der Erfolg der Operation ist jedoch unabhängig von der Technik, die der erfahrene Spezialist anwendet.

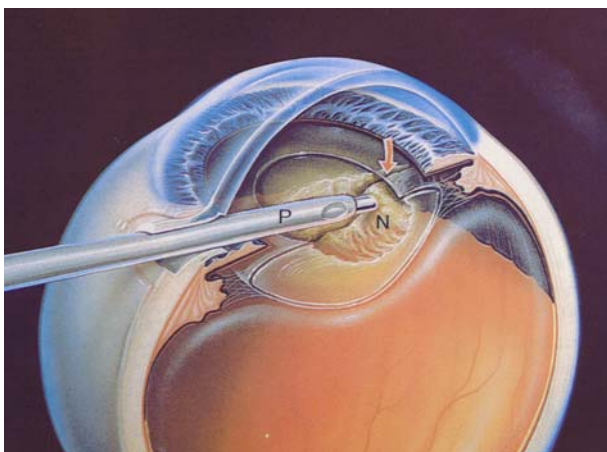


Abb. 3 Phakoemulsifikation: die trübe Linse wird in ihrem Sack mit einem Ultraschallstift verflüssigt und abgesaugt. Zurück bleibt die leere Linsenhülle, in welche die Kunstlinse geschoben wird.

Zur Zeit werden weitere Entwicklungen erprobt, z.B. Kunstlinsen, die ein Sehen in Ferne und Nähe erlauben, so dass u.U. bei sehr günstigem Ergebnis das Tragen einer Brille nach der Operation überflüssig wird. Diese Verfahren werden aber noch nicht routinemässig angewendet.

Was passiert nach der Operation ?

Nach der Operation wird das Auge für einen Tag verbunden. Die Nachbehandlung besteht in der regelmässigen Verabreichung von Augentropfen und -salbe, dem Tragen einer Schutzbrille tagsüber und dem Aufkleben einer Schutzkapsel während der Nacht. Ein spezielles Merkblatt orientiert Sie über Ihr Verhalten nach dem Verlassen des Spitals.

Es ist von Vorteil, wenn Sie bereits vor dem Spitalaufenthalt eine Betreuung (Familie, Nachbarn) organisieren, die Ihnen die Augentropfen und -salbe verabreicht, Ihnen in den ersten Tagen zu Hause etwas hilft und Sie zu den ambulanten Nachkontrollen begleitet, sofern Sie dies alles nicht alleine können.

Die Nachkontrollen erfolgen während der ersten zwei Wochen nach der Operation etwa 1-2 Mal wöchentlich, später weniger häufig. Operateur oder Schwester orientieren Sie bei Spitalaustritt, wann die erste Kontrolle in der Praxis Ihres Augenarztes stattfindet. Dieser legt dann die Abstände aller weiteren noch notwendigen Kontrollen fest.

Das operierte Auge muss noch während einiger Wochen mit Tropfen und Salbe behandelt werden. Der Arzt oder die Schwester orientieren Sie beim Spitalaustritt, wie Sie dieselben anzuwenden haben. Ausserdem erhalten Sie eine Karte, auf welcher die Nachbehandlung noch schriftlich festgehalten ist.

Um in alle Distanzen gut zu sehen, werden Sie auch nach der Operation eine Brille benötigen. Diese kann aber erst etwa 2 Monate später endgültig angepasst werden, da sich das Auge im Verlaufe des Heilungsprozesses meist noch etwas verändert.

Was darf ich nach der Operation und was muss ich vermeiden ?

Nach dem Spitalaustritt sollten Sie folgende Verhaltensregeln beachten:

- Tragen Sie tagsüber eine Brille (eigene oder Schutzbrille des Spitals).
- Kleben Sie nachts während 1 Woche die Plastikschiene aufs operierte Auge.
- Benachrichtigen Sie beim Auftreten von Beschwerden, einer plötzlichen Augenrötung oder bei Sehverschlechterung unverzüglich Ihren Augenarzt.

Zuhause dürfen Sie Ihre gewohnten Aktivitäten praktisch ohne Einschränkungen ausüben.

Erlaubt sind:

- Lesen und Fernsehen
- leichte Hausarbeiten (kochen, betten, bücken etc.)
- Einkaufstasche bis ca. 10 kg tragen
- duschen und Haare waschen (operiertes Auge schliessen)
- Spaziergänge (bei Sonnenschein mit Sonnenbrille)
- Sport, Sauna oder Schwimmen erst 2 Wochen nach der Operation
- Autofahren nach Rücksprache mit Ihrem Augenarzt

Verboten sind:

- Im Auge reiben oder aufs Auge drücken
- Arbeiten in Garten oder Stall während der ersten 2 Wochen
- Besuch öffentlicher Bäder während der ersten 2 Wochen
- Heben von Lasten über 10 kg

Wie verändert sich das Sehvermögen nach der Linsenimplantation ?

Schon in den ersten Tagen nach der Operation werden Sie in aller Regel eine wesentliche Verbesserung Ihres Sehvermögens bemerken. Zunächst aber ist es durch den Reizzustand des Auges und manchmal auch durch eine vorübergehende Hornhauttrübung beeinträchtigt. Beides bildet sich nach kurzer Zeit zurück. Die Farben werden Ihnen wieder viel intensiver erscheinen und es kann vorübergehend zu einem leichten Blaustich kommen, da die Blautöne lange Zeit von der gelblich gefärbten Starlinse zurückgehalten wurden.

Bis Sie Ihre endgültige gute Sehschärfe erreichen, müssen Sie sich jedoch etwas gedulden. Während der Vernarbung ändert sich nämlich die Brechkraft des Auges oftmals noch geringfügig. Darum muss auch Ihr Augenarzt mit der Verordnung Ihrer neuen Brille warten. Damit Sie in der Zwischenzeit lesen können, verschreibt er Ihnen - falls erforderlich - eine vorläufige Sehhilfe.

Trotz der künstlichen Linsen werden Sie sehr wahrscheinlich eine Brille brauchen: zwar errechnet Ihr Augenarzt die Werte für Ihre Intraokularlinsen exakt nach den Messdaten Ihres Auges, dennoch bleibt ein Quentchen Unberechenbarkeit, die sich die Natur vorbehält - z.B. bei der Vernarbung. Oft wird versucht, eine geringe Kurzsichtigkeit zu erreichen, damit der Patient auf mittlere Distanz (Orientierung im Raum) gut ohne Brille auskommen kann. Die beste Sehschärfe für die Ferne und die Nähe (Lesen, Handarbeiten usw.) erreicht er dann mit ganz normalen dünnen und leichten Brillengläsern. Für Sie können das zwei Brillen sein - eine für die Ferne und/oder eine für die Nähe - oder eine Brille mit Mehrstärkengläsern ganz so, wie Sie es vor der Operation gewohnt waren.

Der „Nachstar“

Eine erneute Sehverschlechterung des operierten Auges nach Wochen oder gar Monaten ist kein Anlass, sich Sorgen zu machen, aber ein triftiger Grund, Ihren Augenarzt aufzusuchen. Ursache ist meistens ein sogenannter "Nachstar". Er entsteht dann, wenn sich die hintere Linsenkapsel durch Verdichtung oder Ablagerung eintrübt. Durch eine kurze und schmerzfreie ambulante Behandlung mit Laserstrahlen lässt sich das Sehvermögen in aller Regel wieder verbessern. Über den mit nur geringen Risiken behafteten Eingriff wird Sie Ihr Augenarzt beraten.

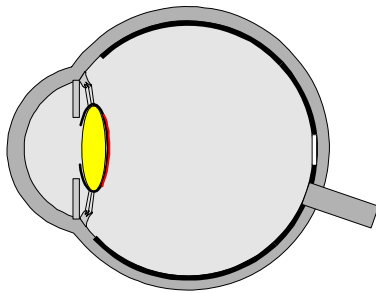


Abb. 4 Hinter der künstlichen Linse hat sich eine Gewebsmembran (rot gezeichnet) gebildet. Das Auge sieht wieder schlechter.

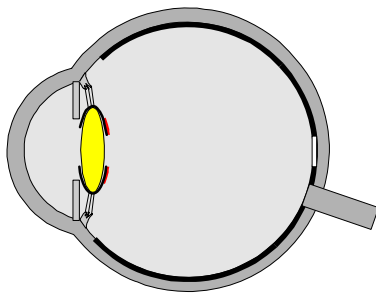


Abb. 5 Mit einem YAG-Laser wurde die Gewebsmembran durchtrennt, so dass eine breite zentrale Lücke entstand. Die Sehschärfe ist wieder hergestellt.

Aktualisiert September 2008

Dr. med. E. Bürki
Augenarzt FMH
3600 Thun