

SEE BETTER NOW

**LASIK, Linsenimplantate
und Linsenaustausch**



**ROBERT K. MALONEY, M.D., M.A. (OXON) NEDA
SHAMIE, M.D.**



Addicus Books Omaha,
Nebraska

Ein Sachbuch von Addicus

Copyright 2020 by Robert K. Maloley, M.D. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder auf andere Weise, übertragen werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Addicus Books, Ilc., P.O. Box 45327, Omaha, Nebraska 68145.

ISBN 978-1-940495-82-8

Illustrationen von JIREHDESIGN.com

Dieses Buch ist nicht als Ersatz für einen Arzt gedacht. Es ist auch nicht die Absicht der Autoren, medizinische Ratschläge zu geben, die denen eines qualifizierten Arztes widersprechen.

Katalogdaten der Library of Congress

Addicus Books, Ilc.
P.O. Box 45327
Omaha, Nebraska 68145 www.AddicusBooks.com

Gedruckt in den Vereinigten Staaten von
Amerika 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

*In Erinnerung an George Oral Waring III, M.D. (1941–2011): Mentor, Freund
und Lebenskünstler.*



Inhalt

Danksagungen	vii
Vorwort	ix
1 Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen benötigen.....	1
2 Sehkorrekturen: Ein Überblick.....	1
3 Sind Sie ein Kandidat für einer Sehkorrektur?	27
4 Die präoperative Untersuchung	32
5 LASIK.....	37
6 PRK.....	65
7 Implantierbare Kontaktlinsen	83
8 Refraktive Linsenaustausch	95
9 Auswahl des Augenchirurgen.....	110
Zum Schluss	123
Ressourcen	125
Glossar	129
Index	141
Über die Autoren	151



Danksagungen

Ich möchte meinem Vater danken, der mir beigebracht hat, im Streben nach Exzellenz kompromisslos zu sein, und meiner Mutter, die mir beigebracht hat, dass gute Beziehungen Kompromisse erfordern. Ganz besonders danke ich meiner wunderbaren Frau Nicole für ihre Geduld mit den Anforderungen meiner selbst gewählten Karriere. Manchmal wünscht sie sich bestimmt, ich hätte besser auf den Rat meiner Mutter gehört.

Robert K. Maloney, M.D.

Ich möchte meinem Mann und meinen Töchtern danken, ohne deren Unterstützung ich meine Liebe zu meinem Beruf nicht hätte verwirklichen können.
Neda Shamie, M.D.

Neda Shamie, Ärztin



Vorwort

B Wenn Sie dieses Buch aufgeschlagen haben, sehen Sie wahrscheinlich nicht so gut, wie Sie gerne würden. Oder vielleicht

Sie mögen keine Brillen oder Kontaktlinsen. Vielleicht lieben Sie es, aktiv zu sein, aber Ihre Brille ist unpraktisch, wenn Sie sich intensiv bewegen. Vielleicht lieben Sie das Wasser, aber Ihre Kontaktlinsen lösen sich auf, wenn Sie Ihre Augen öffnen.

Sind Sie es leid, dass Ihre Brille beschlägt, wenn Sie den Geschirrspüler öffnen oder an einem kalten Tag ins Haus kommen? Möchten Sie Polizist, Feuerwehrmann oder Navy SEAL werden, werden aber wegen Ihrer Sehschwäche nicht einmal in Betracht gezogen? Vielleicht gefällt Ihnen Ihr Aussehen mit Brille nicht. Was auch immer Ihre persönliche Geschichte ist, Sie suchen nach einer Möglichkeit, ohne Brille oder Kontaktlinsen besser zu sehen.

Aus eigener Erfahrung kann ich ziemlich gut nachvollziehen, wie Sie sich fühlen. Ich war 26 Jahre lang kurzsichtig. Ich hasste es, eine Brille zu tragen, weil sie mir nicht gefiel und ich nur eingeschränkt sehen konnte. Kontaktlinsen waren erträglich, aber ich mochte es nicht, sie zu reinigen und all das Zubehör mit mir herumzutragen, das ich dafür brauchte. Am meisten hasste ich es, blind zu sein. Ich sehnte mich nach der Freiheit, morgens die Augen öffnen zu können und den ganzen Tag lang perfekt zu sehen. Ich wurde Spezialist für Sehkorrekturen, vor allem weil ich meine schlechte Sehkraft hasste und etwas Besseres wollte. Dann, im Jahr 1996, ließ ich mich mit LASIK operieren und habe seitdem perfekte Sehkraft.

Einige Augenärzte raten Menschen davon ab, LASIK oder andere Sehkorrekturen in Betracht zu ziehen. Sie sagen, man solle keine Sehkorrekturoperation in Betracht ziehen, wenn man eine Brille oder Kontaktlinsen tragen kann. Ich bin anderer Meinung. Für mich ist das so, als würde man einem Mann mit einem schlimmen Beinbruch sagen, er solle sich keine Krücken besorgen.

Wenn Ihre Augen nicht richtig funktionieren, bietet die moderne Medizin die Technologie, um Ihre Augen sicher zu korrigieren. Sie sollten nicht weiterhin auf eine Brille oder Kontaktlinsen angewiesen sein.

Als ich vor mehr als zwanzig Jahren mit der Durchführung von Sehkorrekturen begann, waren die Technologie und die Verfahren noch relativ primitiv. Meine Kollegen und ich, die Pioniere auf diesem Gebiet, hatten relativ bescheidene Ziele für unsere Patienten: Wir hofften, dass die meisten Menschen nach der Operation ohne Brille ziemlich gut sehen würden. Wenn unsere Patienten nach der Operation eine perfekte Sehkraft hatten, gingen wir davon aus, dass sie weiterhin eine Brille tragen würden.

Es war eine angenehme Überraschung, als ein Patient eine Sehkraft von 20/20 erreichte. Dank fortschrittlicher Technologien und chirurgischer Techniken haben sich die Ergebnisse, die wir heute mit Sehkorrekturen erzielen, jedoch völlig verändert. Wir gehen davon aus, dass fast jeder, der sich einer Sehkorrektur unterzieht, ohne Brille eine Sehkraft von 20/20 erreichen kann. Die einzige Ausnahme bilden Patienten, die möglicherweise eine Lesebrille benötigen. Ansonsten wird fast jeder, der sich einer Sehkorrektur unterzieht, nie wieder eine Brille tragen müssen. Tatsächlich sieht die Mehrheit unserer Patienten besser als 20/20 – ein Ergebnis, das wir als „Super-Sehkraft“ oder „überdurchschnittliche Sehkraft“ bezeichnen.

Das bringt mich zum ersten Thema dieses Buches: Wenn Sie wie die meisten Menschen sind, können Sie Ihre Brille sicher und dauerhaft loswerden. Es gibt eine Vielzahl von chirurgischen Verfahren, mit denen Sie Ihre Brille loswerden können, darunter Verfahren wie LASIK, PRK, refraktiver Linsenaustausch und Kontaktlinsenimplantate. Mit dem richtigen Verfahren können Sie jeden Tag mit klarer Sicht aufwachen. Sie können den Medikamentenschrank öffnen und alle Kontaktlinsenflüssigkeiten direkt in den Mülleimer schütten. Sie können Ihre Brille loswerden ... für immer.

Ich möchte jedoch darauf hinweisen, dass nicht jeder eine Sehkorrekturenoperation durchführen lassen sollte. Manche Menschen haben gesundheitliche Probleme, die sie davon ausschließen. Andere haben Wünsche oder Erwartungen, die mit den heutigen chirurgischen Verfahren einfach nicht erfüllt werden können. Außerdem sind diese Verfahren zwar bemerkenswert sicher, aber es bestehen Risiken, wie z. B. Lichtempfindlichkeitsstörungen. Diese Risiken müssen bei jedem Einzelnen gegen die Vorteile einer Operation abgewogen werden.

Vorwort

Das zweite Thema des Buches ist, dass eine Augenlaseroperation zwar ein Wunder der modernen Medizin ist, die Entscheidung dafür jedoch sorgfältig getroffen werden sollte und dass Sie sich für ein Verfahren zur Augenlaserbehandlung entscheiden sollten, das speziell auf Sie zugeschnitten ist. Jedes Paar Augen ist anders. Was für den einen richtig ist, muss für den anderen nicht unbedingt richtig sein. Die meisten Menschen wünschen sich eine optimale Fernsicht, für andere ist jedoch die Nahsicht zum Lesen wichtiger.

Wenn Sie eine Sehkorrektur in Betracht ziehen, sollten Sie herausfinden, welches Verfahren für Ihre Augen, Ihre Bedürfnisse und Ihren allgemeinen Gesundheitszustand am besten geeignet ist. Ich empfehle Ihnen, sich genau über den Ablauf eines Eingriffs zu informieren, herauszufinden, welche Ergebnisse Sie erwarten können, und sich auch über alle möglichen Risiken und Komplikationen zu informieren. Entscheiden Sie sich schließlich für einen erfahrenen, qualifizierten Chirurgen – jemanden, dem Sie wirklich vertrauen können.

Wir haben dieses Buch geschrieben, um Ihnen ein leicht verständliches Informationsmittel an die Hand zu geben, das Ihre Fragen zu den heute gängigsten Verfahren der Sehkorrekturchirurgie beantwortet, darunter LASIK, implantierbare Kontaktlinsen und alles, was dazwischen liegt. Wir hoffen, dass Sie es hilfreich finden.

Robert K. Maloney, M.D.



Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen brauchen

S Das Sehen ist unser kostbarstes Gut. Unsere Augen ermöglichen es uns, die Welt um uns herum wahrzunehmen. Ohne das Sehvermögen wäre das Wahrnehmung der Welt für immer verändert. Kein Wunder, dass die Augen in Literatur, Kunst, Religion und Philosophie oft als Symbol für alles Mögliche verwendet werden, von den Fenstern zur Seele bis hin zur höchsten Weisheit. Tatsächlich sind die Augen ein Wunderwerk der Mechanik, das in sehr kurzer Zeit äußerst komplizierte Funktionen erfüllt – man könnte sagen, in einem Augenblick.

Allerdings können Störungen im Augapfel auftreten, die zu Sehstörungen führen. Objekte, die wir einst kristallklar gesehen haben, können verschwommen oder verzerrt erscheinen. Um besser zu verstehen, wie sich das Sehen verändern kann, wollen wir zunächst untersuchen, wie das Sehen normalerweise funktioniert.

Wie das Sehen funktioniert

Vielleicht haben Sie schon einmal den Vergleich zwischen einer Kamera und dem menschlichen Auge gehört. So wie eine Kamera Licht aufnimmt und es in ein Bild auf einem Film umwandelt, macht Ihr Auge praktisch dasselbe, nur dass der „Film“ Ihre Netzhaut ist und Ihr Gehirn das Bild „entwickelt“. Wir sehen Objekte, wenn Licht, das von den Objekten reflektiert wird, durch die vorderen Schichten des Auges fällt und auf die Netzhaut im hinteren Teil des Auges trifft. Unser Gehirn interpretiert die Formen, Farben und Größen der Objekte, die wir sehen.

Ein klar fokussiertes Objekt ist das Ergebnis normaler Sehkraft. Genauso wie eine falsche Fokussierung des Lichts durch die Linse einer Kamera ein Foto unscharf macht, führt eine falsche Fokussierung des Lichts durch die Linse des Auges auf die Netzhaut zu verschwommenem Sehen.

Wie das Auge sieht

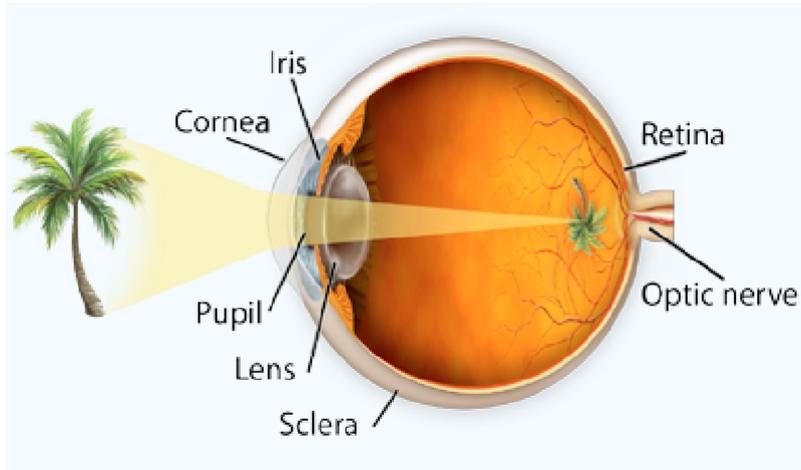


Abbildung 1. Licht von einem Objekt, beispielsweise einer Palme, wird von der Hornhaut und der Linse auf die Netzhaut fokussiert. Die Netzhaut wandelt das Licht in elektrische Signale um, die über den Sehnerv zum Gehirn weitergeleitet werden, wo das Objekt identifiziert wird.

Es ist hilfreich, sich das Sehen als sechs verschiedene Schritte vorzustellen, die im Folgenden beschrieben werden und in etwa der Art und Weise entsprechen, wie eine Kamera ein Bild verarbeitet (*Abbildung 1*).

Licht wird von einem Objekt reflektiert

Stellen Sie sich vor, Sie stehen an einem tropischen Strand und betrachten eine Palme, deren Blätter sich im Meereswind wiegen. Tatsächlich sehen Sie das Licht der Sonne, das von den Blättern reflektiert wird. Deshalb können Sie im Dunkeln nichts sehen: Es gibt kein Licht, das von Objekten reflektiert werden und zu Ihrem Auge gelangen könnte.

Licht tritt durch die Hornhaut in das Auge ein

Das von den Blättern reflektierte Licht erreicht Ihr Auge. Es trifft zuerst auf die *Hornhaut*. Die Hornhaut ist der Teil Ihres Auges, den Sie berühren, wenn Sie eine Kontaktlinse einsetzen. Sie ist eine durchsichtige Kuppel, etwa so groß wie eine Münze und so dick wie eine Kreditkarte. Die Hornhaut ist für den größten Teil der Sehschärfe verantwortlich, sodass schon kleine Veränderungen ihrer Krümmung einen enormen Unterschied in der Sehschärfe bewirken können. Die gekrümmte Oberfläche der Hornhaut bündelt das einfallende Licht, sodass die Lichtstrahlen zusammenlaufen, anstatt parallel weiter in das Auge zu gelangen. Somit übernimmt die Hornhaut die erste Sehschärfe des Auges.

Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen benötigen

Licht tritt durch die Pupille ein

Nachdem das Licht die Hornhaut passiert hat, erreicht es *die Pupille*. Die Pupille ist eine Öffnung in der *Iris*, einer dünnen Gewebeschicht in der Mitte des Auges. Muskeln in der Iris verengen oder erweitern die Pupille, um die optimale Lichtmenge in das Innere des Auges zu lassen, ähnlich wie die Blende einer Kamera.

Das Licht wird durch die Linse fokussiert

Das Licht, das durch die Pupille eintritt, wird von der *Linse* des Auges gebrochen. Die Linse befindet sich hinter der Iris. In einem gesunden, jungen Auge passt die Linse ihre Brennweite schnell an, um in der Ferne oder in der Nähe scharf sehen zu können. Die Linse sorgt für die endgültige Fokussierung, um ein klares Bild auf der Netzhaut zu erzeugen.

Licht erreicht die Netzhaut

Das Licht erreicht den hinteren Teil des Auges, wo sich die *Netzhaut* befindet. Bei normaler Sehkraft entsteht auf der Netzhaut ein klares Bild der Palme. Die lichtempfindlichen Zellen der Netzhaut, die Stäbchen und Zapfen, wandeln das Bild der Palme in Signale um, die das Gehirn verarbeitet.

Lichtsignale werden vom Gehirn interpretiert

Schließlich werden die Signale über den Sehnerven, der aus Millionen von Nervenfasern besteht, an die Netzhaut weitergeleitet. Die Netzhaut empfängt und interpretiert die Signale, und an diesem Punkt sehen Sie tatsächlich.

Brechungsfehler:

Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus

Das Auge ist ein wunderbares, aber kompliziertes Teil unseres Körpers. Mit zunehmendem Alter können verschiedene Sehprobleme auftreten. Diese Probleme lassen sich in zwei Kategorien einteilen: Probleme, die mit einer Brille oder Kontaktlinsen korrigiert werden können, und Probleme, die nicht korrigiert werden können. Wenn Ihre Sehkraft mit einer Brille oder Kontaktlinsen korrigiert werden kann, spricht man von einer *Refraktionsfehler*, und wir können Ihre Brille oder Kontaktlinsen in der Regel durch einen geeigneten chirurgischen Eingriff ersetzen. Refraktionsfehler sind Fokusprobleme des Auges. Wenn eine Brille oder Kontaktlinsen Ihre Sehkraft nicht korrigieren können, haben Sie ein größeres Problem und benötigen möglicherweise eine andere Art von Operation, beispielsweise eine Kataraktoperation.

Wenn Sie an einer Katarakt leiden, empfehlen wir Ihnen unser Buch „*Kataraktoperation: Ein Leitfaden für Patienten zur Behandlung des Grauen Stars*“.

Normales Sehen

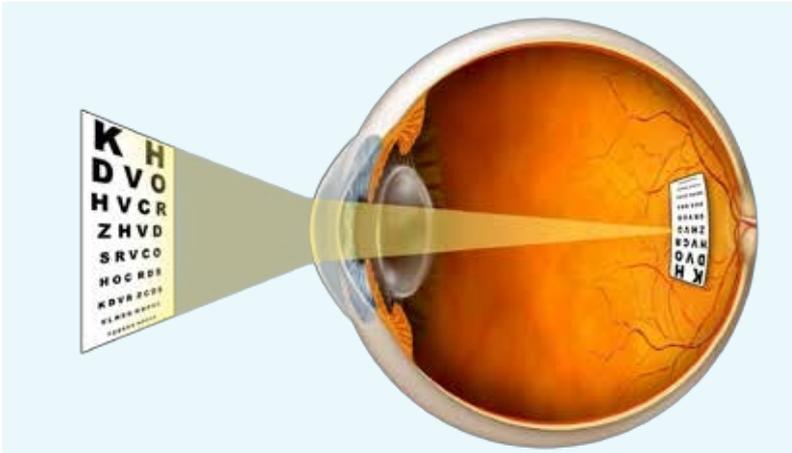


Abbildung 2. Das Licht eines Objekts wird perfekt auf der Netzhaut fokussiert.

Das Buch, das Sie gerade lesen, befasst sich hauptsächlich mit der ersten Kategorie von Problemen, den Brechungsfehlern, und wie man diese dauerhaft korrigieren kann.

Wie gut Sie sehen, hängt größtenteils davon ab, wie genau Ihre Augen Licht fokussieren oder *brechen* können. Bei einem normalen Auge wird das in das Auge eintretende Licht auf einen präzisen Punkt auf der Netzhaut gebrochen (*Abbildung 2*). Leider ist diese präzise Fokussierung oft nicht gegeben. Die Folge sind verschiedene Formen von verschwommenem Sehen aufgrund von Brechungsfehlern. Wenn Sie eine Fehlsichtigkeit haben, benötigen Sie eine Brille oder Kontaktlinsen, um klar sehen zu können. Es gibt zwei grundlegende Arten von Fehlsichtigkeiten: *Kurzsichtigkeit* und *Weitsichtigkeit*. Jede dieser Fehlsichtigkeiten kann allein oder in Kombination mit Astigmatismus auftreten.

Myopie (Kurzsichtigkeit)

Auch als *Kurzsichtigkeit* bekannt, ist Myopie eine Sehstörung, bei der man nahe Objekte klar sehen kann, aber Objekte in der Ferne verschwommen erscheinen. Dies geschieht, wenn das von einem weit entfernten Objekt reflektierte Licht das Auge verzerrt und zu früh, bevor es die Netzhaut erreicht, zu einem Brennpunkt kommt (*Abbildung 3*). Myopie kann drei Ursachen haben. Erstens kann die Hornhaut zu stark gekrümmt sein, wodurch das Licht zu stark gebrochen wird und vor der Netzhaut fokussiert wird. Zweitens können die Linsen zu stark sein, wodurch das Licht zu schnell fokussiert wird und der Brennpunkt vor der Netzhaut liegt. Drittens kann der Augapfel zu lang sein –

Kurzsichtigkeit (Myopie)

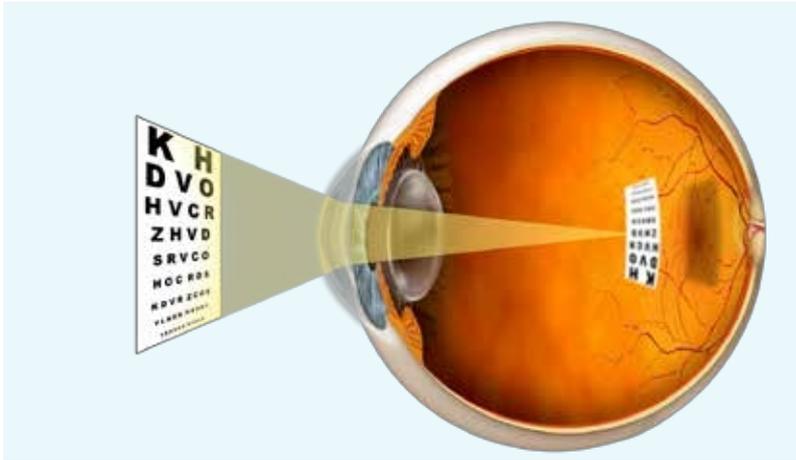


Abbildung 3. Die Brechkraft der Hornhaut und der Linse ist zu stark, sodass das Licht von einem Objekt vor der Netzhaut fokussiert wird. Das Ergebnis ist verschwommenes Sehen.

Die Netzhaut liegt zu weit hinten für die kombinierte Brechkraft der Hornhaut und der Linse. Jede dieser drei möglichen Ursachen für Kurzsichtigkeit führt dazu, dass das Licht vor der Netzhaut fokussiert wird.

Im Allgemeinen kann Kurzsichtigkeit auf zwei Arten chirurgisch korrigiert werden: entweder durch Vorverlagerung der Netzhaut in Richtung Augenvorderseite oder durch Rückverlagerung des Brennpunkts in Richtung Netzhaut. Die Netzhaut kann nach vorne verschoben werden, indem ein Streifen der Sklera um den Äquator des Auges herum entfernt und die vordere und hintere Hälfte des Auges wieder miteinander verbunden werden. Dieser Eingriff wurde in Russland entwickelt und ist riskant, sodass er in den Vereinigten Staaten (glücklicherweise) noch nie durchgeführt wurde.

Die andere Methode besteht darin, die Brechkraft des vorderen Augenabschnitts zu verringern, sodass der Brennpunkt des Lichts wieder auf die richtige Stelle der Netzhaut zurückverlegt wird. Die Brechkraft des vorderen Augenabschnitts kann auf verschiedene Weise verringert werden. Wir können die Brechkraft der Hornhaut verringern, indem wir sie abflachen. Auf diese Weise korrigieren LASIK- und PRK-Operationen Weitsichtigkeit. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Augenlinse durch eine synthetische Linse mit geringerer Brechkraft zu ersetzen, ein Verfahren, das als *refraktiver Linsenaustausch (RLE)* bezeichnet wird. *Eine* dritte Möglichkeit ist das Einsetzen einer dünnen Kontaktlinse vor die natürliche Linse, um die Brechkraft zu verringern. Dies wird als *implantierbare Kontaktlinse (ICL)* bezeichnet und eignet sich für Menschen mit starker Weitsichtigkeit.

Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen benötigen

Nahsicht. Nach dem 40. Lebensjahr kann eine vollständige Abhängigkeit von einer Brille oder Kontaktlinsen für die Nah- und Fernsicht auftreten.

Weitsichtigkeit kann chirurgisch ähnlich wie Kurzsichtigkeit korrigiert werden. Die Brechkraft der Hornhaut kann mit LASIK oder PRK erhöht werden, sodass der Brennpunkt des Lichts nach vorne auf die Netzhaut verschoben wird. Refraktive Linsenimplantation, bei der die natürliche Linse durch eine stärkere synthetische Linse ersetzt wird, ist oft eine ausgezeichnete Option. Die neuen Linsen können multifokal sein, wodurch sowohl die Fern- als auch die Nahsicht wiederhergestellt werden.

Astigmatismus

Menschen mit Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit haben auch einen gewissen Grad an *Astigmatismus*. Menschen mit starkem Astigmatismus sehen in allen Entfernungen verschwommen oder verzerrt. Astigmatismus bedeutet, dass Ihre Hornhaut nicht wie ein Basketball kugelförmig ist, sondern leicht oval und eher wie die Seite eines Fußballs geformt ist. Dadurch werden Lichtstrahlen, die von verschiedenen Punkten der Hornhautoberfläche ins Auge gelangen, unterschiedlich gebrochen und an mehreren Punkten fokussiert, anstatt an einem einzigen Brennpunkt. Astigmatismus kann auch auftreten, wenn die Augenlinsen oval statt rund sind.

Astigmatismus, allein oder in Kombination mit Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit, kann mit LASIK oder PRK korrigiert werden. Um Astigmatismus mit LASIK oder PRK zu korrigieren, entfernt der Laser einen ovalen Bereich des Gewebes anstelle einer runden Form. Astigmatismus kann auch durch kleine Einschnitte am Rand der Hornhaut korrigiert werden. Diese werden als *entspannende Schnitte* bezeichnet, da sie es der ovalen Hornhaut ermöglichen, sich nach außen zu entspannen und sphärisch zu werden. Astigmatismus kann auch mit refraktiven Linsen oder implantierbaren Kontaktlinsen korrigiert werden, indem eine Linse mit integrierter Astigmatismuskorrektur implantiert wird. Diese Linsen werden als *torische* Linsen bezeichnet.

Presbyopie oder warum Sie eine Lesebrille brauchen

Es ist völlig normal, dass wir mit zunehmendem Alter eine Lesebrille benötigen. Selbst wenn Sie Ihr ganzes Leben lang eine perfekte Sehkraft hatten, werden Sie ab Mitte vierzig eine Lesebrille benötigen. Das ist garantiert. Das passiert jedem Menschen. Es passiert sogar Primaten wie Affen und Gorillas. Der Verlust der Lesesicht mit zunehmendem Alter wird als *Presbyopie* bezeichnet, was lateinisch für „alte Augen“ steht.

Wie die Linse fokussiert

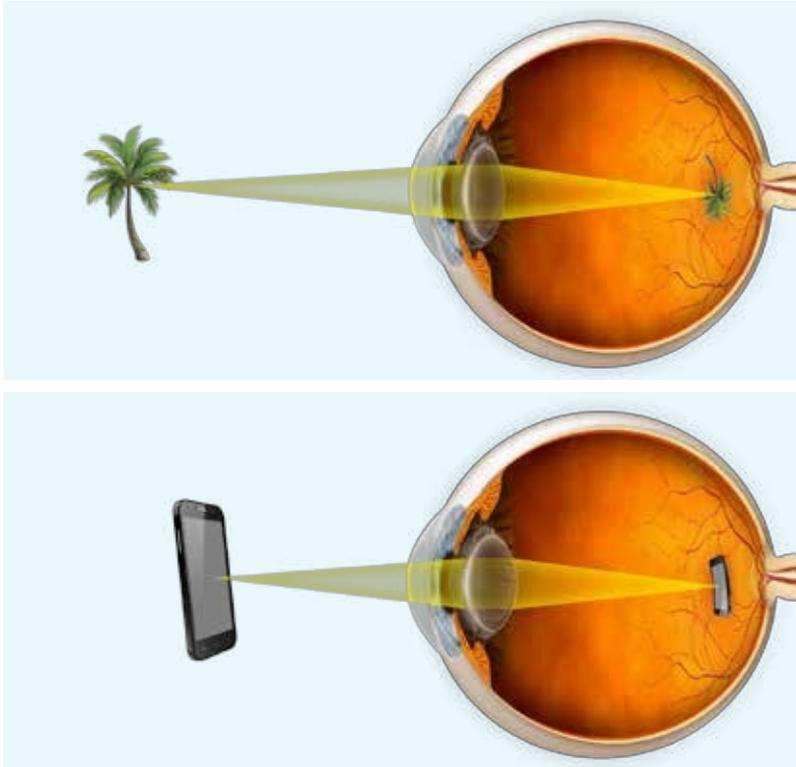


Abbildung 5. Die Linse im Auge verändert ihre Form, damit Sie weit entfernte und nahe Objekte scharf sehen können. Wenn die Linse entspannt ist, ist das normale Auge auf die Ferne fokussiert (obere Abbildung) und die Lichtstrahlen eines Objekts werden scharf auf die Netzhaut gebündelt. Um in der Nähe zu sehen, zieht sich der Muskel, der die Linse steuert, zusammen und verändert so die Form der Linse. Dadurch wird das Auge für die Nahsicht fokussiert.

Wenn Sie bisher eine gute Fernsicht hatten, werden Sie mit etwa 45 Jahren feststellen, dass Sie Dinge zum Lesen weiter weg halten müssen. Der alte Witz dazu lautet, dass Ihre Arme kürzer geworden sind. Sie können die Zeitung oder Ihr Handy nicht mehr lesen. Die meisten Menschen besorgen sich in diesem Alter eine Lesebrille. Wenn Sie Kontaktlinsen oder eine Brille tragen, werden Sie mit Mitte vierzig feststellen, dass Sie zusätzlich Kontaktlinsen oder eine Lesebrille benötigen oder eine Gleitsichtbrille brauchen. Plötzlich haben sich die Probleme mit Ihrer Sehkraft verdoppelt. In diesem Abschnitt erklären wir, warum das passiert und was Sie dagegen tun können.

Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen brauchen

Ursachen für Presbyopie

Wie wir bereits erklärt haben, ähnelt das Auge einer Kamera. Wenn Sie ein Foto von einem weit entfernten Objekt machen und dann ein Foto von etwas in der Nähe, muss die Kamera den Fokus für die Nahaufnahme ändern. Früher drehte der Fotograf die Linsen, um die Kamera neu zu fokussieren. Heutzutage fokussieren Autofokuskameras die Kamera automatisch. Selbst mit der Autofokusfunktion findet immer noch eine Fokussierung statt; wenn Sie genau hinhören, können Sie hören, wie sich die Linsen bewegen, wenn Sie die Kamera auf verschiedene Motive richten.

Das Auge funktioniert auf die gleiche Weise. Die natürlichen Linsen des Auges sorgen für die Fokussierung. Wenn Sie etwas in der Ferne betrachten, sendet das Gehirn Signale an die Muskeln, die die Fokussierungskraft der Augenlinsen verändern, sodass sich das Auge auf die Entfernung fokussiert. Um etwas in der Nähe zu sehen, weist das Gehirn die Muskeln an, sich zusammenzuziehen, wodurch das Auge für die Nahsicht fokussiert wird (*Figur 1*). Den ganzen Tag lang verändert die Linse des normalen jugendlichen Auges ständig ihre Fokussierung, ohne dass man darüber nachdenkt oder es bemerkt, damit man sowohl Dinge in der Nähe als auch in der Ferne sehen kann.

Mit zunehmendem Alter verhärtet sich die natürliche Linse allmählich und verliert ihre Fähigkeit, den Fokus zu verändern. Die Linse bleibt auf einen einzigen Fokus fixiert. Das ist so, als ob der Autofokus Ihrer Kamera auf die Fernsicht eingestellt wäre. Sie können zwar Fotos von Maulwürfen und Baseballspielen machen, aber Fotos von Gesichtern von Personen, die Ihnen gegenüber am Tisch sitzen, sind verschwommen. Es ist wichtig zu wissen, dass die Presbyopie, sofern Sie nicht weitsichtig sind, Ihre Fernsicht nicht beeinträchtigt. Ihre natürliche Linse bleibt auf die Fernsicht eingestellt, sodass sich Ihre Fernsicht nicht verändert. Die Fähigkeit der Linse, den Fokus für Nahaufnahmen zu ändern, geht verloren. Ihre Fernsicht bleibt normalerweise gut, aber Sie benötigen eine Lesebrille, um in der Nähe zu sehen.

Die chirurgische Korrektur der Presbyopie ist ein komplexes Thema und wird in einem späteren Kapitel ausführlich behandelt.

Sichtbereich

Bisher haben wir über Fernsicht und Nahsicht gesprochen. Wir müssen etwas präziser werden (*Abbildungen 6 bis 8*). Wenn wir Augenchirurgen Ihre Sehkraft nach der Operation beurteilen, denken wir in Begriffen dessen, was Sie in jedem der drei Sehbereiche sehen: Fernsicht, Nahsicht und Zwischenbereich.

Laien verstehen unter *Fernsicht* alles, was weiter als etwa 20 Fuß entfernt ist. Augenärzte

Sehbereiche



Abbildung 6. Nahsicht umfasst das Sehen von Gegenständen aus nächster Nähe, z. B. Zeitungen, Speisekarten und Ihr Mobiltelefon.



Abbildung 7. Das Zwischenbereichsehen bezieht sich auf das Sehen von Objekten in Fingertip-Entfernung, z. B. einen Computerbildschirm oder das Armaturenbrett Ihres Autos.



Abbildung 8. Das Fernsehen umfasst Objekte, die außerhalb Ihrer Fingerspitzen liegen, darunter Verkehrsschilder, ein Fernsehbildschirm oder eine Person, die Ihnen gegenüber am Tisch sitzt.

Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen benötigen

Denken Sie an die Fernsicht als das Sehen von Dingen, die weiter entfernt sind als die Fingerspitzen Ihrer ausgestreckten Hand. Selbst wenn eine Person älter wird und eine Brille zum Sehen in der Nähe benötigt, kann sie normalerweise Dinge hinter ihren Fingerspitzen noch klar sehen. Die Fernsicht wird zum Autofahren, Sporttreiben, Fernsehen und zum Sehen von Gesichtern am anderen Ende eines Tisches verwendet.

Die Nahsicht wird zum Sehen von Dingen in der Entfernung verwendet, in der Sie ein Buch halten würden, etwa 30 cm entfernt. Die Nahsicht wird zum Sehen Ihres Mobiltelefons, zum Lesen einer Zeitung, zum Einfädeln einer Nadel und zum Auftragen von Make-up verwendet.

Es gibt noch einen weiteren wichtigen Bereich des Sehens, das sogenannte *Zwischensehen*, das zwischen dem Nah- und Fernsehen liegt. Das Zwischensehen wird zum Sehen von Dingen in der Entfernung einer ausgestreckten Hand, wie beispielsweise einem Computerbildschirm, den Preisen im Supermarkt oder dem Tacho im Auto, verwendet.

Fern-, Zwischen- und Nahsicht sind alle wichtig für ein optimales Sehvermögen. Mit zunehmendem Alter verliert man zunächst die Nahsicht, in der Regel um das 45. Lebensjahr, und benötigt eine Lesebrille. Zwischenobjekte wie den Computerbildschirm kann man noch sehen. Die Linse des Auges wird mit zunehmendem Alter immer härter und verliert an Sehschärfe. Mit etwa 52 Jahren wird die Sicht auf mittlere Entfernungen verschwommen und er benötigt auch eine Brille für die Arbeit am Computer.

Alterssichtigkeit und Kurzsichtigkeit

In den vorangegangenen Abschnitten wurde beschrieben, was mit Menschen mit perfekter Fernsicht im Alter passiert. Vielleicht hatten Sie von Anfang an keine perfekte Fernsicht. Wahrscheinlich waren Sie kurzsichtig. Als Kurzsichtiger konnten Sie zwar nicht gut in die Ferne sehen, aber Sie konnten immer ohne Brille lesen. Was passiert also mit Ihnen, wenn Sie älter werden? Nach dem 45. Lebensjahr haben Sie, auch wenn Sie eine Brille oder Kontaktlinsen tragen, immer noch eine ausgezeichnete Fernsicht, aber Sie werden feststellen, dass Sie damit nicht mehr gut lesen können. Tatsächlich simulieren die Brille und die Kontaktlinsen das normale Sehen, sodass das Lesen, genau wie bei einem 45-Jährigen mit Weitsichtigkeit, schwierig wird.

An diesem Punkt haben Sie mehrere Möglichkeiten. Sie können eine Lesebrille zu Ihren Kontaktlinsen tragen. Sie können sich eine Bifokalbrille zulegen, bei der die obere Hälfte der Gläser eine Fernkorrektur und die untere Hälfte eine Lesekorrektur hat. Die dritte Möglichkeit besteht darin, zum Lesen Ihre Brille oder Kontaktlinsen abzunehmen. Da Sie kurzsichtig sind, können Sie ohne Brille in der Nähe gut sehen. The!

Setzen Sie Ihre Brille wieder auf, um in die Ferne zu sehen. Diese Option funktioniert bei manchen Menschen, bei vielen anderen jedoch nicht, da ihre Kurzsichtigkeit oft zu stark oder zu schwach ist, um optimal lesen zu können.

Alterssichtigkeit und Weitsichtigkeit

Weitsichtigkeit (Hyperopie) wird oft mit Presbyopie verwechselt, da beide das Sehen beeinträchtigen. Weitsichtigkeit beeinträchtigt das Sehen, weil der natürliche Fokus des Auges hinter der Netzhaut liegt. Presbyopie beeinträchtigt das Sehen, weil die Linse mit zunehmendem Alter zu starr wird, um nah zu fokussieren. Die Kombination aus Presbyopie und Weitsichtigkeit ist eine doppelte Belastung für das Sehvermögen im Alter.

Wenn Sie jung sind, ist Weitsichtigkeit kein allzu großes Problem. Die Fokussierungskraft der natürlichen Linse ist in jungen Jahren oft so stark, dass sie die Weitsichtigkeit ausgleichen kann, sodass Sie sowohl in der Ferne als auch in der Nähe gut sehen können. Mit zunehmendem Alter und der damit einhergehenden Verhärtung der natürlichen Linse verliert diese jedoch allmählich ihre Fähigkeit, die Weitsichtigkeit auszugleichen. Wenn Sie weitsichtig sind, verlieren Sie früher als andere Menschen Ihre Lesesicht, vielleicht schon Anfang vierzig. Sie benötigen eine Lesebrille. Wenn Sie dann Ende vierzig oder Anfang fünfzig sind, bemerken Sie auch verschwommenes Sehen in der Ferne, da die natürlichen Linsen ihre Fähigkeit, die Weitsichtigkeit auszugleichen, vollständig verlieren. An diesem Punkt benötigen Sie eine Bifokalbrille.

Das genaue Alter variiert von Person zu Person, aber das Muster ist bei weitsichtigen Menschen eindeutig: gute Sehkraft in der Jugend, gefolgt von einem allmählichen Verlust der Nahsicht und später einer allmählichen Verschlechterung der Fernsicht. Brillen sind für weitsichtige Menschen oft besonders frustrierend, da sie sich in ihrer Jugend nicht an sie gewöhnen konnten.

Wie Ihre Sehkraft gemessen wird

Ein Teil der Augenuntersuchung ist die Messung der *Sehschärfe*. Die Sehschärfe ist die Klarheit oder Schärfe Ihres Sehvermögens. Eine normale Sehschärfe wird als 20/20 Sehvermögen beschrieben. Das bedeutet, dass Sie in einer Entfernung von zwölf Fuß das sehen können, was eine Person mit normalem Sehvermögen in einer Entfernung von zwanzig Fuß sehen kann. Wenn Ihr Sehvermögen hingegen 20/40 beträgt, können Sie in einer Entfernung von zwanzig Fuß das sehen, was eine Person mit normalem Sehvermögen in einer Entfernung von vierzig Fuß sehen kann. Ihre Sehkraft ist schlechter als normal. Die Sehschärfe wird mit Hilfe der bekannten Sehtafel mit immer kleiner werdenden Buchstaben in jeder Zeile bestimmt. Manche Menschen sehen 20/15 oder 20/10, was sogar besser ist als 20/20. Diese Menschen haben eine „Super-Sehkraft“ oder „überdurchschnittliche Sehkraft“. Ole

Warum Sie eine Brille oder Kontaktlinsen benötigen

Einer der größten Fortschritte der LASIK in den letzten zehn Jahren ist die wellenfrontgeführte LASIK. Die Wellenfront ist ein erheblich verbessertes Instrument zur Analyse der Unvollkommenheiten des Auges. Sie ermöglicht es dem Augenchirurgen, bei den meisten Patienten eine Sehschärfe von besser als 20/20 zu erreichen. Die Wellenfront wird in Kapitel 5 über LASIK näher erläutert.

Zahlen wie 20/20 oder 20/40 beschreiben Ihre Sehschärfe, messen jedoch nicht Ihre Fehlsichtigkeit – also wie ungenau Ihr Auge Licht bricht oder refraktiert. Wenn ein Augenarzt Ihre Fehlsichtigkeit misst, erhalten Sie Ihre Brillenverordnung.

Ihre Brillenverordnung verstehen

Die meisten Menschen korrigieren ihre Fehlsichtigkeit durch das Tragen einer Brille. Ihre Brillenverordnung wird in Sehstärken angegeben. Die Art und der Grad der Fehlsichtigkeit werden in einer Maßeinheit namens *Dioptrien* angegeben. Wenn Sie sich jemals gefragt haben, was diese Zahlen bedeuten, finden Sie hier eine Erklärung, wie Sie Ihre Brillenverordnung lesen und verstehen können.

Um Ihre Sehstärke zu bestimmen, nimmt Ihr Arzt während der Augenuntersuchung drei Messungen vor: Sphäre, Zylinder und Achse. Ihre Brillenverordnung sieht in etwa so aus:

OD	-1,25	sph			Add +2,00
OS	-1,25	-0,50 X	15		+2,00 hinzufügen

OD und OS beziehen sich jeweils auf das rechte und das linke Auge. Die erste Zeile ist die Sehstärke für das rechte Auge, die zweite Zeile die Sehstärke für das linke Auge. Die erste Zahl in jeder Zeile neben OD oder OS gibt die *Sphärenstärke* an. Die Sphärenstärke gibt an, ob Sie kurzsichtig oder weitsichtig sind. Ein negativer Dioptrienwert bedeutet Kurzsichtigkeit. Ein positiver Dioptrienwert bedeutet Weitsichtigkeit. Je höher der Wert, desto stärker ist die Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit. Im obigen Beispiel hat die Person eine leichte Kurzsichtigkeit (-1,25 Dioptrien) auf beiden Augen.

Der Wert in der zweiten Spalte steht für den Astigmatismus. Dieser Wert wird auch *als Zylinder* bezeichnet. Wenn die zweite Spalte leer ist, haben Sie einen gewissen Grad an Astigmatismus. Je größer der Wert, desto stärker ist der Astigmatismus. Im obigen Beispiel hat diese Person einen Astigmatismus von -0,50 Dioptrien im linken Auge. Im rechten Auge liegt kein Astigmatismus vor, was durch „sph“ angegeben wird, eine Abkürzung für „sphärisch“.



Im Rahmen Ihrer Augenuntersuchung untersucht Ihr Augenarzt die inneren Strukturen Ihres Auges, um sicherzustellen, dass Sie keine Katarakte, Makuladegeneration oder andere Erkrankungen haben.

Wenn Astigmatismus vorliegt, *misst* Ihr Augenarzt *die Achse*. Die Achse ist die dritte Spalte in der Verschreibung. Denken Sie daran, dass das Auge bei Astigmatismus oval ist. Die Achsenmessung gibt den Winkel der ovalen Form relativ zur Horizontalen an. In der Sehstärke auf der vorherigen Seite liegt der Astigmatismus des linken Auges in einem Winkel von 15 Grad über der Horizontalen.

In einigen Verschreibungen gibt es eine vierte Spalte mit dem Wort „Add“ (Zusatz) gefolgt von einer Zahl. Dies gibt eine Verschreibung für bifokale oder progressive Gläser an. Ein „Lesenzusatz“ ist ein Glas in der unteren Hälfte der Brille, das zusätzliche Hilfe beim Lesen bietet, wenn der Träger nach unten schaut. Lesestärken werden bei Patienten mit Presbyopie über 45 Jahren verwendet. In der Verschreibung auf der vorherigen Seite gibt es eine zusätzliche Verstärkung von 2,00 Dioptrien in der unteren Hälfte der Brille, damit diese Person klar lesen kann.

Im Allgemeinen gilt eine Kurzsichtigkeit von 0 bis $-3,00$ Dioptrien als *leicht*, $-3,00$ bis $-7,00$ Dioptrien als *mittelschwer* und $-7,00$ oder mehr als *stark*. Bei Weitsichtigkeit gilt 0 bis $+1,50$ als *leicht*, $+1,50$ bis $+3,00$ als *mittel* und mehr als $+3,00$ als *stark*. Bei Astigmatismus gilt weniger als 1,50 Dioptrien als *leicht*, 1,50 bis 3,00 Dioptrien als *mittel* und mehr als 3,00 als *stark*.

Sehkorrektur-Operation: Ein Überblick

Wenn Sie bis hierher gelesen haben, wissen Sie, wie das Auge funktioniert. Sie wissen, dass Sie eine Fehlsichtigkeit haben, die medizinisch als

So sagt man, dass man eine Brille oder Kontaktlinsen trägt. Sie können kurzsichtig, weitsichtig oder astigmatisch sein, und wenn Sie über 45 Jahre alt sind, haben Sie wahrscheinlich auch eine Alterssichtigkeit, die Ihr Lesesehvermögen beeinträchtigt. In diesem Kapitel finden Sie einen Überblick über die verschiedenen chirurgischen Verfahren, mit denen wir Ihr Sehvermögen korrigieren können. Der umgangssprachliche Begriff für diese Verfahren lautet „*Sehkorrekturchirurgie*“. Da diese Verfahren Brechungsfehler korrigieren, bezeichnen Augenärzte sie als „*refraktive Chirurgie*“. In diesem Buch werden wir beide Begriffe verwenden.

Wir korrigieren Brechungsfehler, indem wir entweder die Krümmung der Hornhaut oder die Brechkraft der Augenlinsen verändern. Daher lässt sich die refraktive Chirurgie grob in zwei Kategorien einteilen: *Hornhaut-basierte refraktive Chirurgie* und *Linsen-basierte refraktive Chirurgie*.

Hornhautbasierte refraktive Chirurgie

Es gibt zwei wichtige refraktive Hornhautoperationen: LASIK und PRK. Beide sind laserbasiert, sehr ähnlich in ihrer Methode und haben die gleichen Langzeitergebnisse, obwohl PRK eine längere Genesungszeit hat. Fast jeder kennt jemanden, der eine erfolgreiche LASIK-Operation hatte. Die meisten Menschen kommen in unsere Praxis und fragen nach LASIK. Einige sind jedoch besser für ein anderes Verfahren geeignet. Ein wichtiger Teil unserer Aufgabe ist es, sie über ihre anderen Optionen aufzuklären. Es gibt einige Chirurgen, die stolz darauf sind, LASIK-Chirurgen zu sein. Wir glauben, dass es wichtig ist, ein umfassender Refraktionschirurg zu sein, nicht nur ein LASIK-Chirurg. Wir sind der Meinung, dass ein Chirurg alle erforderlichen Verfahren beherrschen sollte, um die Vielzahl unserer Patienten angemessen versorgen zu können.

Das Spektrum der refraktiven Chirurgie

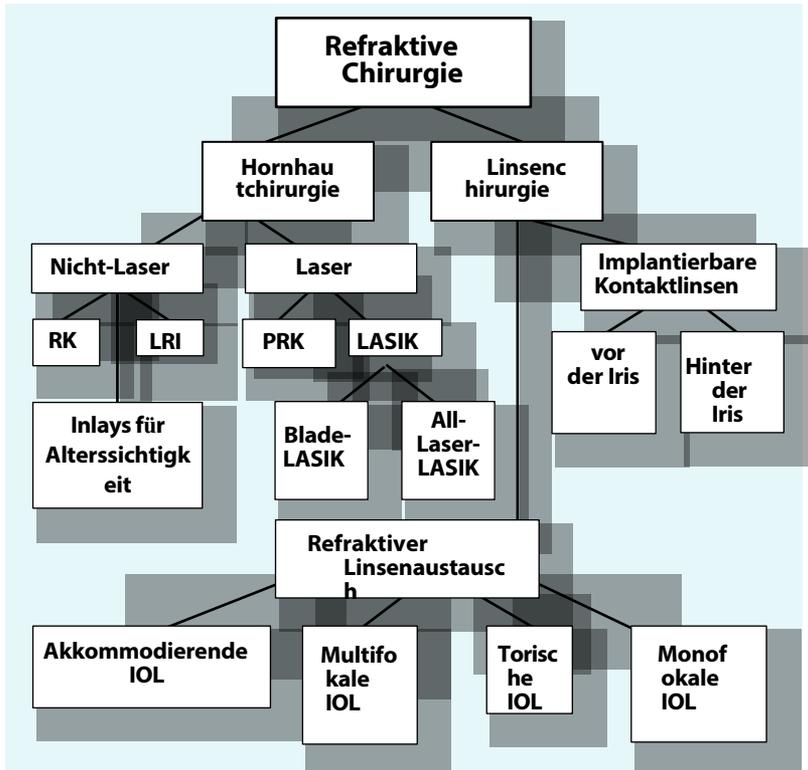


Abbildung 9. Es gibt kein Verfahren, das für alle Patienten geeignet ist. Der Chirurg muss jeden Patienten individuell beurteilen und das geeignete Verfahren auswählen.

Siehe. Es gibt ein altes Sprichwort: Wenn dein einziges Werkzeug ein Hammer ist, sieht alles wie ein Nagel aus. In diese Falle tappen Chirurgen, die ausschließlich LASIK durchführen.

Es gibt auch refraktive Operationen auf Basis von Lol-Laser-Corlea, wie beispielsweise die Lew-Corleal-Implays, auf die wir später in diesem Kapitel eingehen werden.

LASIK

LASIK (Laser-in-situ-Keratomileusis) ist heute die wichtigste Methode der refraktiven Chirurgie und in der Regel eine ausgezeichnete Wahl bei leichter bis mittlerer Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus. Bei der LASIK schneidet der Chirurg eine Lamelle aus der

Das LASIK-Verfahren

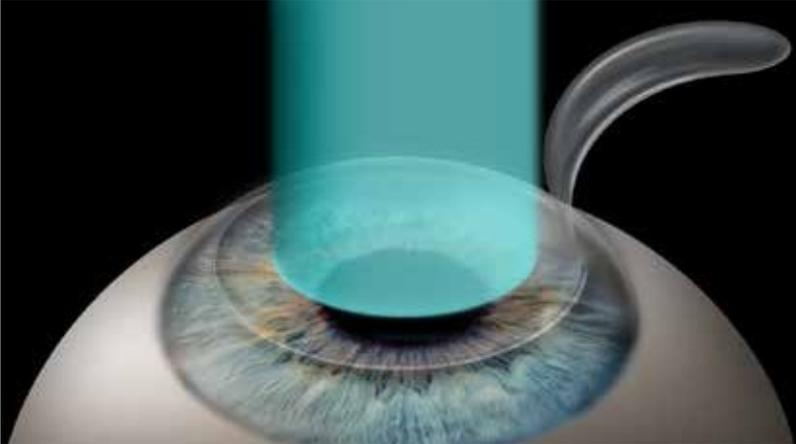


Abbildung 10. Bei der LASIK trennt ein Laser die äußeren Schichten der Hornhaut, die zurückgeklappt werden, um eine Lamelle zu bilden. Ein Excimer-Laser formt dann die freiliegende Oberfläche neu, um die Sehkraft zu korrigieren. Die Lamelle wird wieder aufgelegt und haftet ohne Nähte, sodass eine schnelle Heilung möglich ist.

Oberfläche der Hornhaut. Der Lappen umfasst die äußeren Schichten der Hornhaut – das Epithel und einen Teil des Stromas. Der Lappen ist etwa so dick wie eine weiche Kontaktlinse und am oberen Teil der Hornhaut unter dem Augenlid befestigt. Der Lappen wird zurückgeklappt, wodurch das darunterliegende Gewebe (das Stroma) freigelegt wird. Ein Excimer-Laser wird in einem vorprogrammierten, computergesteuerten Muster angewendet, um die Hornhaut neu zu formen (Abbildung 10). Der Flap wird wieder aufgelegt und haftet von selbst, fast wie ein Klettverschluss. Durch das Wiederauflegen des Flaps werden alle Schichten der Hornhaut wiederhergestellt, sodass die Heilung sehr schnell verläuft.

Der Excimer-Laser eignet sich besonders gut für die refraktive Chirurgie, da er Gewebe abträgt oder verdampft, indem er die Moleküle aufspaltet, ohne das umliegende Gewebe zu erhitzen. Die unvergleichliche Präzision des Excimer-Lasers macht ihn zum ultimativen Werkzeug für die Umformung. Jeder Impuls des Excimer-Lasers entfernt nur 1/100.000 Zoll Gewebe. Der Laser ist so präzise, dass 600 Impulse erforderlich wären, um einen menschlichen Haarstrang zu durchtrennen. Diese Präzision ermöglicht es dem Chirurgen, die Hornhaut so zu formen, dass die Lichtstrahlen korrekt auf die Netzhaut fokussiert werden. Das Ergebnis ist eine scharfe Sicht ohne Brille oder Kontaktlinsen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Klappe zu erstellen. Traditionell wurde die Klappe mit einer vibrierenden Klinge, einem sogenannten Mikrokeratom, erstellt.

Dies wird in der Regel als *Blade-LASIK* bezeichnet. Heutzutage ist die beste Methode zur Herstellung der Lamelle die Verwendung eines *Femtosekundenlasers*. Dieser Laser schneidet die Lamelle heraus, indem er eine Schicht aus winzigen Bläschen erzeugt, die die Lamelle von der Hornhaut trennen. Der Femtosekundenlaser ist sehr teuer, daher gibt es immer noch viele Chirurgen, die die älteren Mikrokeratome verwenden, aber der Trend geht eindeutig in Richtung Laser-Flap. Ein Laser-Flap ist präziser und sicherer als ein mit einem Mikrokeratom erstellter Flap.

Die LASIK mit einer Laserklappe wird als *All-Laser-LASIK* bezeichnet. Die All-Laser-LASIK dauert etwa fünf Minuten pro Auge und ist ein schmerzfreier Eingriff, der ambulant durchgeführt wird. Die Genesung dauert vier bis sechs Stunden. Die meisten Menschen sehen am nächsten Tag 20/20 oder besser. Die LASIK wird in Kapitel 5 ausführlich behandelt.

PRK: LASIK ohne Flap

PRK ist die Abkürzung für *photorefraktive Keratektomie*. Die PRK war das erste refraktive Verfahren mit einem Laser und ist der Vorgänger der LASIK. Bei der PRK wird die äußere Zellschicht des Auges (das Epithel) vorsichtig abgetragen. Dadurch wird das darunter liegende Stroma freigelegt, ein festes, faseriges Gewebe, das den größten Teil der Hornhaut ausmacht. Zur Umformung der Hornhaut wird derselbe Excimer-Laser wie bei der LASIK verwendet, wobei die Parameter genau denen der LASIK entsprechen (*Abbildung 11*). Der PRK-Eingriff dauert etwa fünf Minuten pro Auge und ist schmerzfrei.

Genau wie bei der LASIK kann die PRK Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus korrigieren. Der Hauptunterschied zwischen PRK und LASIK ist die Geschwindigkeit der Genesung. Bei der LASIK dauert die Heilung nur wenige Stunden, und Ihre Sehkraft ist am nächsten Tag ausgezeichnet. Bei der PRK muss sich die äußere Zellschicht, das Epithel, neu bilden. Es dauert etwa vier Tage, bis das Epithel den Bereich der Laserbehandlung vollständig wiederhergestellt hat. Während dieser vier Tage ist Ihr Auge gereizt und fühlt sich kratzig an. Es dauert mehrere Wochen, bis das Epithel wieder vollständig glatt ist. Während dieser Wochen verbessert sich Ihre Sehkraft, ist aber noch nicht perfekt.

Es gibt mehrere Situationen, in denen PRK trotz der langsameren Genesung gegenüber LASIK vorzuziehen ist. Wenn Sie eine dünne Hornhaut haben, bleibt nach der LASIK-Flap-Bildung möglicherweise nicht genügend Gewebe übrig, um die Hornhaut mit dem Laser sicher umzuformen. PRK ist auch dann der LASIK vorzuziehen, wenn bei Ihnen eine Hornhautverkrümmung, *ein* sogenannter *Keratokonus*, vermutet wird. Ausführlichere Informationen zur PRK finden Sie in Kapitel 6.

Das PRK-Verfahren

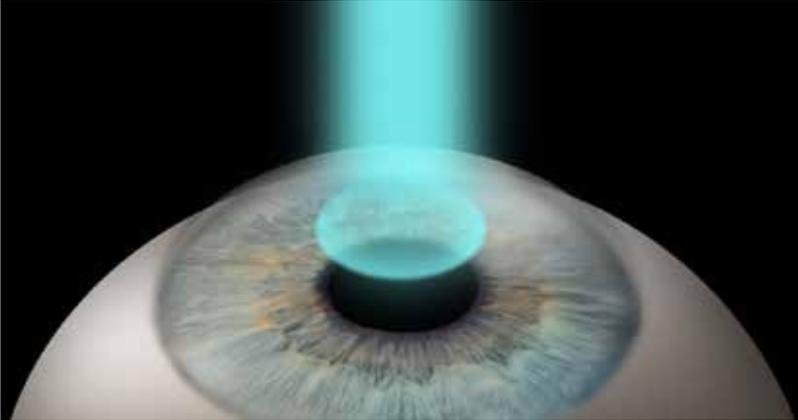


Abbildung 11. Bei der PRK werden die äußeren Schichten der Hornhaut mit einem Excimer-Laser direkt geformt. Im Gegensatz zur LASIK wird dabei keine Lamelle gebildet.

Hornhautbasierte refraktive Operationen wie LASIK und PRK sind für die meisten Menschen geeignet, funktionieren jedoch nicht so gut bei Menschen mit starker Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit. Für diese Personen ist eine linsenbasierte refraktive Operation oft vorzuziehen.

Linsenbasierte refraktive Chirurgie

Bei der Linsen Chirurgie werden Linsen in das Auge eingesetzt. Die Linsen verbessern die Sehschärfe und können Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und sogar Astigmatismus korrigieren. Der Korrekturbereich, der mit Linsen-basierten refraktiven Eingriffen erreicht werden kann, ist weitaus größer als bei Hornhautoperationen, sodass auch Patienten mit sehr hoher Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit mit hervorragenden Ergebnissen und guter Bildqualität behandelt werden können. Es gibt zwei primäre Linsen-basierte Verfahren: die implantierbare Kontaktlinse und der refraktive Linsenaustausch.

Die implantierbare Kontaktlinse

Obwohl LASIK eine ausgezeichnete Methode zur Korrektur der Schkraft bei Menschen mit leichter bis mittlerer Kurzsichtigkeit ist, ist sie bei starker Kurzsichtigkeit oft nicht die beste Wahl. Wenn LASIK bei starker Kurzsichtigkeit angewendet wird, können Patienten feststellen, dass die Sehschärfe und Sehqualität, insbesondere bei Licht, nicht so gut ist wie mit einer Brille oder Kontaktlinsen. Für diese Patienten bevorzugen wir implantierbare Kontaktlinsen, auch ICL genannt.

Implantierbare Kontaktlinsen

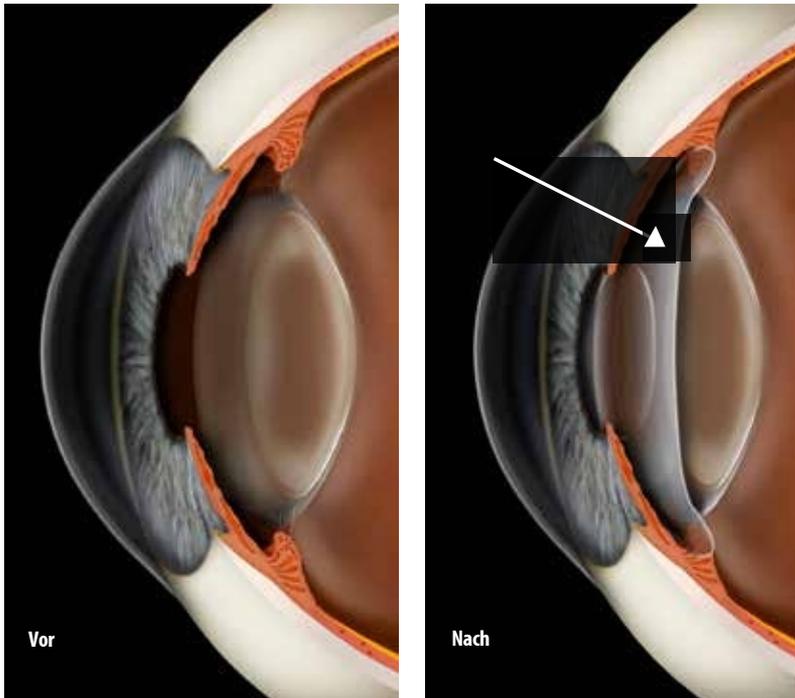


Abbildung 12. Der Pfeil zeigt die implantierbare Kontaktlinse (ICL), die hinter der Iris (dem farbigen Teil des Auges) vor der natürlichen Linse eingesetzt wurde. Eine ICL kann starke Kurzsichtigkeit korrigieren.

Die implantierbare Kontaktlinse ist eine dünne, weiche Linse mit einem Durchmesser von etwa einem Viertel eines Millimeters, die hinter der Iris, vor der natürlichen Linse, eingesetzt wird (Abbildung 12). Dazu macht der Chirurg einen kleinen Schnitt von etwa drei Millimetern Breite an der Verbindung zwischen Hornhaut und Sklera. Die Linse wird aufgerollt, durch den Schnitt eingeführt und im Auge entrollt. Die Linse wird hinter der Iris in Position gebracht. Der Eingriff ist schmerzfrei, dauert etwa sieben Minuten pro Auge und wird unter örtlicher Betäubung durchgeführt. Sie können unmittelbar danach besser sehen, in der Regel gut genug, um eine Uhr an der Wand zu lesen. Die meisten Menschen sehen am nächsten Tag 20/20 oder besser.

Ich empfehle die ICL generell Patienten, deren Kurzsichtigkeit stärker als $-8,00$ Dioptrien ist. Manchmal empfehle ich sie auch Personen, deren Kurzsichtigkeit weniger als $-8,00$ Dioptrien beträgt, die jedoch

Sehkorrekturchirurgie: Ein Überblick

eine Kontraindikation für LASIK und PRK haben. Derzeit ist die ICL für Weitsichtigkeit nicht verfügbar. Die implantierbaren Kontaktlinsen werden in Kapitel 7 ausführlich behandelt.

Refraktiver Linsenaustausch

Wenn Sie unter Weitsichtigkeit leiden, ist eine refraktive Linsenaustauschoperation möglicherweise die beste Option für Sie. Bei einer refraktiven Linsenaustauschoperation, kurz *RLE*, wird Ihre natürliche Linse entfernt und durch eine künstliche Linse ersetzt. Der Chirurg macht einen kleinen Schnitt an der Verbindung zwischen Hornhaut und Lederhaut und führt eine winzige vibrierende Sonde ein. Mit dieser Sonde wird die natürliche Linse in kleine Stücke zerteilt und abgesaugt. Eine künstliche Linse wird aufgerollt und in das Auge eingeführt. Sie wird in dem Raum, den zuvor die natürliche Linse eingenommen hat, im Auge entrollt (*Abbildung 13*).

Der Eingriff ist schmerzfrei, dauert etwa zehn Minuten pro Auge und wird unter örtlicher Betäubung durchgeführt. Die Genesung ist ebenfalls schmerzfrei und die Patienten haben in der Regel am nächsten Tag eine ausgezeichnete Sehkraft.

RLE ist derselbe Eingriff wie eine Kataraktoperation, wird jedoch bei Patienten durchgeführt, die keine Katarakt haben. In den Vereinigten Staaten werden jährlich mehr als 3 Millionen Kataraktoperationen durchgeführt. Aufgrund dieser hohen Zahl ist die Kataraktoperation sehr fortschrittlich und sehr sicher geworden. Die RLE profitiert von diesen Fortschritten und Erfahrungen. Insbesondere in den letzten Jahrzehnten sind hochentwickelte synthetische Linsen auf den Markt gekommen. Einige dieser Linsen korrigieren Astigmatismus, während andere dazu dienen, Presbyopie zu korrigieren, indem sie sowohl die Nah- als auch die Fernsicht wiederherstellen. Diese Linsen werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

Da LASIK auch Weitsichtigkeit korrigieren kann, kann die Wahl zwischen LASIK und RLE schwierig sein. Wir tendieren bei höheren Korrekturen eher zu RLE, da die Wirkung von LASIK bei hohen Weitsichtigkeitskorrekturen mit der Zeit nachlassen kann. Wir empfehlen RLE auch, wenn Ihr Sehproblem besonders gut mit einer der fortschrittlichen synthetischen Linsen, wie z. B. bifokalen oder astigmatismuskorrigierenden Linsen, behoben werden kann. Wenn Sie erste Anzeichen einer Katarakt haben, bevorzugen wir RLE, da wir damit das Sehvermögen korrigieren und die beginnende Katarakt mit einem einzigen Eingriff heilen können.

Refraktiver Linsenaustausch

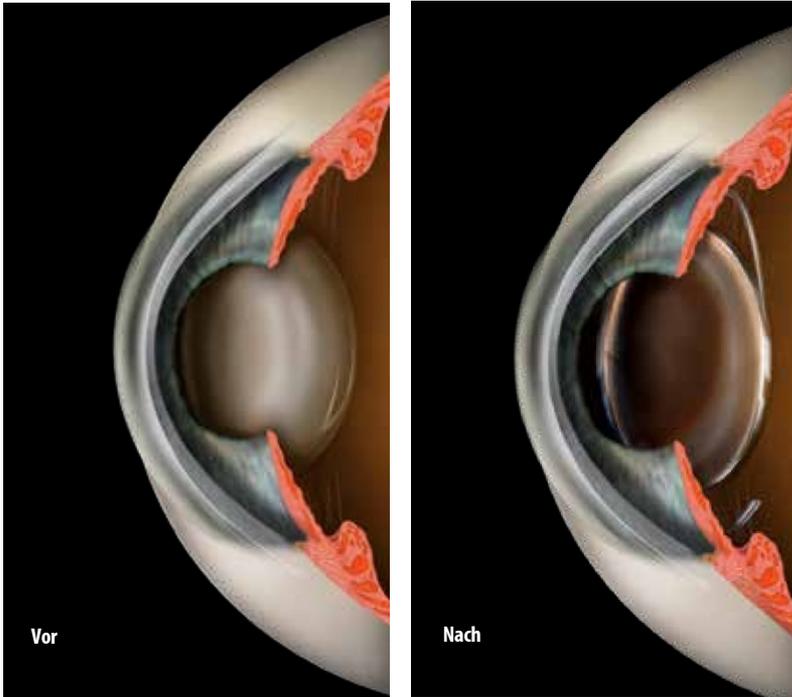


Abbildung 13. Bei einem refraktiven Linsenaustausch (RLE) wird die natürliche Linse entfernt und durch eine künstliche Linse ersetzt. Der Chirurg wählt eine Linse mit der richtigen Stärke aus, um eine klare Sehschärfe zu gewährleisten.

Andere refraktive Verfahren

LASIK, PRK, implantierbare Kontaktlinsen und refraktiver Linsenaustausch sind die geeigneten Verfahren für fast alle Patienten. Es gibt eine Vielzahl anderer Verfahren, von denen einige veraltet sind und andere noch relevant sind, aber weniger häufig angewendet werden. Das gesamte Spektrum der refraktiven Chirurgie ist in *Abbildung 9* auf Seite 16 dargestellt.

Zusätzlich zu den Laser-Hornhautoperationen gibt es auch nicht-läsionale Hornhautoperationen. *Die radiale Keratotomie*, das alte russische Verfahren, ist ein Beispiel dafür, ist aber heute veraltet. *Limbale Relaxationsinzisionen* sind ein heute sehr häufig angewendetes Verfahren. Dabei werden ein oder zwei kleine Schnitte am Rand der Hornhaut vorgenommen (*Abbildung 14*). Limbale Relaxationsinzisionen sind eine gute Möglichkeit

Limbale Relaxationsinzisionen

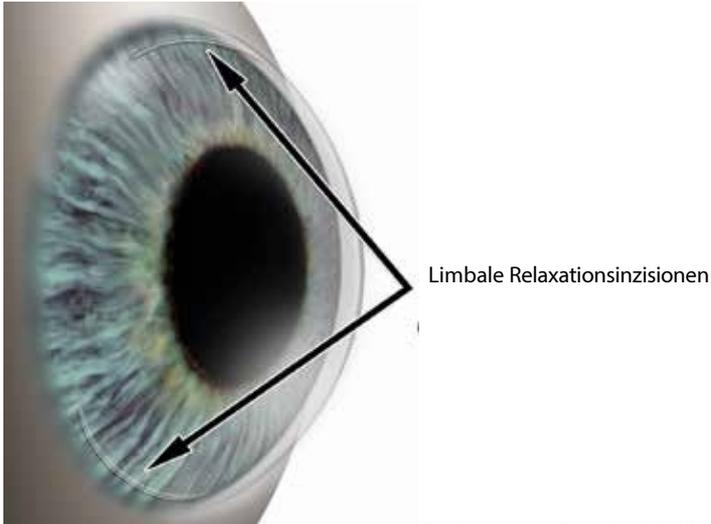


Abbildung 14. Limbale Relaxationsinzisionen sind kleine Einschnitte am äußeren Rand der Hornhaut. Diese Einschnitte bewirken eine Entspannung der ovalen Hornhaut, die sich dadurch in eine runde Form verwandelt; diese Formänderung korrigiert Astigmatismus.

Zur Korrektur von geringem bis mäßigem Astigmatismus in Kombination mit RLE oder ICL.

Eine weitere Low-Laser-Option ist das *Hornhautimplantat*, eine winzige klare Linse, die in eine Tasche in der Mitte der Hornhaut eingesetzt wird. Das Implantat wirkt wie eine Leselinse und dient zur Korrektur von Presbyopie. Aufgrund der langsamen Heilung und der variablen Ergebnisse empfehlen wir diese Hornhautimplantate im Allgemeinen nicht. Es handelt sich um ein neues Verfahren, das noch erforscht wird.

Lesebrillen loswerden

LASIK und die anderen in diesem Kapitel beschriebenen Operationen ermöglichen es uns, die Sehschärfe Ihrer Augen so einzustellen, dass Sie entweder hervorragend in die Ferne, hervorragend in die Nähe oder irgendwo dazwischen sehen können. Wenn Sie älter als 45 Jahre sind, stellen wir die Sehschärfe Ihrer Augen in der Regel so ein, dass Sie hervorragend in die Ferne sehen können. Da die natürlichen Linsen in Ihren Augen noch flexibel sind, werden Sie nach der Operation auch in der Zwischen- und Nahsicht gut sehen können.

Wenn Sie über 45 Jahre alt sind, setzt die Alterssichtigkeit ein. Mit LASIK und den anderen

die anderen zuvor besprochenen Operationen eine ausgezeichnete Fernsicht erreichen. Die Herausforderung besteht darin, Ihnen auch eine gute Nah- und Zwischensehschärfe zu ermöglichen. Wir verwenden verschiedene Ansätze, um diese Herausforderung zu meistern, die wir in diesem Abschnitt näher erläutern werden.

Monovision

Die gängigste Lösung für Presbyopie ist *Monovision*. Bei Monovision korrigieren wir ein Auge für eine hervorragende Fernsicht und stellen den Fokus des anderen Auges auf die Nahsicht ein.

Genauer gesagt kann das nahsichtige Auge entweder für die Zwischen- oder die Fernsicht eingestellt werden. Wenn Sie viel Zeit am Computer verbringen, stellen wir das nahsichtige Auge auf die Zwischen- oder Fernsicht ein. Wenn der Computer nicht einen großen Teil Ihres Lebens ausmacht, stellen wir das nahsichtige Auge oft auf die Fernsicht ein, damit Sie auch in einem schwach beleuchteten Restaurant lesen können. Jedes der zuvor beschriebenen Verfahren kann zur Erstellung einer Molovisiol-Korrektur verwendet werden.

Molovisiol klingt seltsam, aber für viele Menschen funktioniert es sehr gut. Menschen, die Molovisiol erfolgreich anwenden, können sowohl in der Ferne als auch in der Nähe mühelos sehen; sie können Auto fahren und in einem Restaurant eine Speisekarte lesen, ohne eine Brille zu tragen. Bei Menschen mit Sehschwäche ist das Gehirn so verdrahtet, dass es automatisch das Auge mit der besseren Sehkraft auswählt, sodass man gar nicht merkt, welches Auge man gerade benutzt. Molovisiol ist ähnlich wie Stereohören, bei dem jedes Ohr etwas anderes hört, aber das Gehirn die Informationen aus den Ohren zu einem einzigen Klangfeld zusammenfügt.

Molovisiol ist großartig, aber nicht perfekt. Mit Molovisiol ist die Fernsicht nicht ganz so scharf wie mit beiden Augen, die für die Fernsicht korrigiert sind, aber sie ist zu etwa 90 bis 95 Prozent so scharf. Die mangelnde Schärfe fällt besonders bei Licht und beim Autofahren auf, da hier weniger Licht vorhanden ist. In diesem Fall können wir Ihnen eine Brille für das Autofahren bei Licht verschreiben, die Ihr schwaches Auge für die Fernsicht korrigiert, aber das ist in der Regel nicht notwendig.

Manche Menschen vertragen Molovisiol nicht gut. Vielleicht mögen sie den leichten Verlust an Sehschärfe nicht. Andere finden, dass die Sehhilfe nicht natürlich zwischen den Augen wechselt oder dass es für sie nicht gut funktioniert, unterschiedliche Sehhilfen in den Augen zu haben.

Der Schlüssel zum Erfolg von Molovisiol ist, dass Sie vor der Operation testen, ob es Ihnen gefällt. Dieser Test kann in der Praxis mit einer provisorischen Brille durchgeführt werden. Mit dieser Brille können Sie

Sehkorrektur-Operationen: Ein Überblick

die Molovisiol vor der Operation ausprobieren. Der Molovisiol-Test kann auch mit temporären Kontaktlinsen durchgeführt werden. Wir setzen Ihnen diese Kontaktlinsen in der Praxis in die Augen ein. Sie tragen sie einige Tage lang, auch während Sie schlafen, und dann entfernen wir sie wieder. So können Sie Molovisiol in der realen Welt außerhalb der Praxis erleben. Sie sehen, wie es ist, Auto zu fahren, am Computer zu arbeiten und Ihr Handy oder die Zeitung zu lesen.

Eine vollständige Korrektur kann mit LASIK, implantierbaren Kontaktlinsen oder einer refraktiven Linsenaustauschoperation erreicht werden. Welches Verfahren für eine vollständige Korrektur am besten geeignet ist, hängt vom Patienten ab. Im Allgemeinen führen wir bei geringerer Korrektur eine LASIK-Behandlung durch. Bei höherer Weitsichtigkeit verwenden wir häufig refraktive Linsenaustauschverfahren, bei höherer Kurzsichtigkeit hingegen implantierbare Linsen.

Die Molovisiol ist eine großartige Lösung für Presbyopie bei jungen Menschen, aber sie ist nicht für jeden geeignet. Der andere Ansatz zur Behandlung von Presbyopie ist der refraktive Linsenaustausch mit fortschrittlichen Linsenimplantaten.

Multifokale Linsenimplantate

Bei der refraktiven Linsenaustausch (RLE) entfernen wir die natürliche Linse und ersetzen sie durch eine verbesserte synthetische Linse, die eine bessere Fokussierung für Ihre Augen ermöglicht. Einer der Vorteile der RLE ist die Möglichkeit, *multifokale Linsenimplantate* zu verwenden. Dabei handelt es sich um Implantate, die Presbyopie korrigieren können.

Die meisten Implantate haben einen einzigen Brennpunkt, entweder für die Fern-, Zwischen- oder Nahsicht. Diese werden als Einfokus- oder *Monofokallinsen* bezeichnet. Sie sehen in allen drei Entfernungen klar, aber nur in einer Entfernung. Multifokale Implantate (*Abbildung 1*) sind so konzipiert, dass Sie sowohl in der Ferne als auch in der Nähe klar sehen können. Eine Reihe von kolzentrischen Ringen um die Linse lenkt das Licht so, dass zwei Brennpunkte entstehen. Mit einer multifokalen Linse können Sie fernsehen und eine Zeitung lesen, ohne eine Brille zu benötigen.

Für manche Menschen sind multifokale Linsen eine hervorragende Option. Allerdings gibt es bei diesen Linsen zwei Nachteile. Der erste ist, dass die Fernsicht nicht ganz so scharf ist wie mit einer monofokalen Linse, da nur die Hälfte des einfallenden Lichts perfekt für die Fernsicht fokussiert wird (die andere Hälfte wird für das Lesen fokussiert). Dies kann zu einer leichten Unschärfe führen, die sich anfühlt, als würde man

Multifokallinsenimplantat

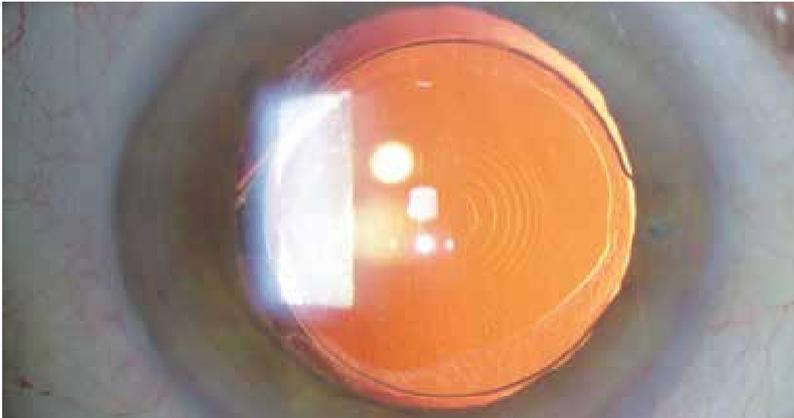


Abbildung 15. Eine multifokale Linse, hier nach der Operation im Auge zu sehen, verfügt über eine Reihe konzentrischer Ringe, die sowohl Fern- als auch Nahsicht ohne Brille ermöglichen. Nach dem Einsetzen sind die implantierten Linsen für andere nicht sichtbar.

Das Tragen einer schmutzigen Brille. Der zweite Kompromiss besteht darin, dass die Ränder der Gläser, die den Multifokaleffekt erzeugen, bei Licht Ränder um Scheinwerfer und Straßenlaternen verursachen.

Möglicherweise sind Sie etwas verwirrt darüber, welche Sehkorrektur für Sie die beste Option ist. Machen Sie sich keine Sorgen. Selbst ein erfahrener Augenarzt benötigt in der Regel sechs Monate, um die verschiedenen oben beschriebenen Verfahren zu verstehen. Wenn Sie über 45 Jahre alt sind und wahrscheinlich unter Alterssichtigkeit leiden, empfehlen wir Ihnen, dieses Kapitel zweimal zu lesen. Bitten Sie Ihren Augenarzt, Ihnen zu erklären, inwiefern die hier dargestellten allgemeinen Informationen auf Sie zutreffen. Das Fazit lautet: Sie sollten sich für eine Sehkorrektur entscheiden, nachdem Sie sich darüber informiert haben, was getan werden kann, um Ihre Nahsicht nach der Operation und für den Rest Ihres Lebens zu optimieren.

3

Sind Sie ein Kandidat für eine Sehkorrekturoperation?

W Wenn Sie eine visuelle Korrekturoperation in Betracht ziehen, ist es wichtig, sich als Verbraucher umfassend zu informieren.

Sie möchten sich über die verschiedenen chirurgischen Möglichkeiten informieren und wissen, ob Sie für eine Operation in Frage kommen. Kann jeder operiert werden und seine Brille loswerden? Die Antwort lautet: Das hängt von einer Vielzahl von körperlichen, beruflichen und motivationalen Faktoren ab. In diesem Kapitel erklären wir Ihnen, welche Faktoren darüber entscheiden, ob Sie für eine Sehkorrekturoperation in Frage kommen.

Körperliche Faktoren

Um für eine visuelle Korrekturoperation in Frage zu kommen, ist es wichtig, dass Sie insgesamt bei guter Gesundheit sind. Wir Augenärzte überprüfen bestimmte Faktoren, die das Ergebnis Ihrer Augenoperation beeinflussen könnten.

Ideales Alter

Ein guter Kandidat ist mindestens 18 Jahre alt, da sich die Sehkraft von Menschen unter 18 Jahren in der Regel noch verändert. Bei einigen Patienten kann sich die Kurzsichtigkeit bis Mitte oder Ende der Zwanzigerjahre weiter verschlechtern. Eine Operation ist möglich, aber die Sehkraft nach der Operation wird sich allmählich verschlechtern, genau wie vor der Operation.

Wie bei allen Regeln gibt es auch hier Ausnahmen. Wir haben einmal einen 16-Jährigen beraten, der Star der Fußballmannschaft seiner Highschool war. Er konnte die Beschwerden durch seine Kontaktlinsen nicht länger ertragen und mit Brille nicht mehr effektiv spielen. Er entschied sich für eine LASIK-Operation mit hervorragendem Ergebnis, war sich jedoch bewusst, dass er

In fünf oder zehn Jahren wird er sich erneut einer AI-Elhalcemelt-Behandlung unterziehen, um seine Sehkraft aufgrund altersbedingter Veränderungen zu verbessern.

Stabile Sehstärke

Unabhängig von Ihrem Alter sollten Sie, um für eine Sehkorrektur in Betracht zu kommen, eine stabile Brillenverordnung für die Fernsicht haben. Praktisch gesehen ist Ihre Verordnung stabil, wenn Ihre Brille oder Kontaktlinsen mindestens ein Jahr alt sind und Sie damit noch gut sehen. Lesebrillen sind ein Sonderfall. Möglicherweise benötigen Sie alle paar Jahre eine neue Lesebrille, da sich die Sehstärke Ihres Auges verändert, aber dies ist kein Anzeichen für eine Instabilität Ihrer Sehstärke.

Behandelbare Refraktionsparameter

Das optimale Verfahren hängt von Ihrer Brillenkorrektur ab. Im Kapitel „OPELILG“ finden Sie eine ausführliche Erklärung, wie Sie Ihre Brillenkorrektur lesen können. Ganz allgemein gilt, dass Kurzsichtigkeit bis zu $-8,00$ Dioptrien und Weitsichtigkeit bis zu $+3,00$ Dioptrien entweder mit PRK oder LASIK behandelt werden. Weitsichtigkeit von mehr als $+3,00$ Dioptrien wird in der Regel mit einer refraktiven Linsenimplantation behandelt. Kurzsichtigkeit über $-8,00$ Dioptrien wird am besten mit einer Kontaktlinsenimplantation behandelt.

Augengesundheit

Ihre Augen sollten gesund sein. Sie sollten keine schweren Augenerkrankungen oder frühere größere Augenoperationen oder Verletzungen haben. Ihre Hornhaut sollte strukturell normal sein und keine unregelmäßigen Formen aufweisen (dies wird bei Ihrer Voruntersuchung festgestellt). Insbesondere ist es am besten, wenn beide Augen mit einer Brille auf eine Sehschärfe von 20/20 korrigiert werden können.

Pupillengröße

Eine der Nebenwirkungen einer Sehkorrektur durch einen chirurgischen Eingriff ist eine Zunahme von Halos und Sternchen. Diese Lichtstörungen treten auf, wenn Sie sich in einer dunklen Umgebung befinden und auf eine kleine helle Lichtquelle wie einen Scheinwerfer oder eine Straßenlaterne blicken. Ein Halo ist der Lichtschein, der die Lichtquelle umgibt, während Sternchen die kleinen, strahlenförmigen Lichtpunkte sind, die von der Lichtquelle ausgehen. Wenn Sie ungewöhnlich große Pupillen haben, gelangt mehr Licht in Ihre Augen. Einige Ärzte glauben, dass dieses zusätzliche Licht mehr Sternchen und Halos verursacht. Eine Reihe von groß angelegten Studien hat jedoch gezeigt, dass dies nicht der Fall ist – es gibt keinen Zusammenhang zwischen Pupillen

Sind Sie ein Kandidat für eine Sehkorrektur-Operation?

Größe und Lichtempfindlichkeit. Wir glauben, dass immer mehr Ärzte zu der Überzeugung gelangen, dass die Pupillengröße für die Eignung für eine Sehkorrekturoperation unerheblich ist.

Medizinische Bedingungen

Die folgenden Erkrankungen stellen Bereiche dar, in denen es kontrovers diskutiert wird, ob ein Patient ein guter Kandidat für eine Sehkorrektur ist. Wir gehen bei diesen Erkrankungen von Fall zu Fall vor. Wenn Sie eine dieser Erkrankungen haben, besprechen Sie dies bitte mit Ihrem Augenchirurgen.

Schwangerschaft

Die meisten Augenchirurgen empfehlen vor einer Operation eine Konsultation. Nicht weil die Operation oder die verwendeten Medikamente nachweislich Risiken für den Fötus bergen, sondern weil wir befürchten, dass die Mutter sich selbst und uns die Schuld für einen Geburtsfehler geben könnte, wenn das Kind mit einem solchen zur Welt kommt. Außerdem kann eine späte Schwangerschaft manchmal die Ergebnisse einer viskosen Korrektur beeinträchtigen. In bestimmten Situationen führen wir die LASIK im ersten oder zweiten Trimester durch, verzichten jedoch auf die üblichen Augentropfen und oralen Beruhigungsmittel, um das Ungeborene nicht unnötig Medikamenten auszusetzen.

Stillen

Einige Ärzte sind der Meinung, dass sich die Brustwarzen während der Stillzeit verändern können. Dies entspricht jedoch nicht unserer Erfahrung. Wenn seit der Entbindung mehr als zwei Monate vergangen sind, kommen Sie für eine Brustkorrektur in Frage. Wenn Sie stillen und sich für eine Operation entscheiden, empfehlen wir Ihnen jedoch, auf orale Beruhigungsmittel wie Valium zu verzichten, da diese Medikamente in die Muttermilch übergehen.

Autoimmunerkrankungen

Autoimmunerkrankungen sind Erkrankungen, die durch eine Fehlfunktion des Immunsystems verursacht werden, das die natürlichen, gesunden Zellen des Körpers angreift. Zu diesen Erkrankungen zählen Lupus, Hashimoto-Thyreoiditis und rheumatoide Arthritis. Bestimmte Autoimmunerkrankungen, wie beispielsweise rheumatoide Arthritis, stehen in Zusammenhang mit einer Schädigung der Hornhaut oder der Lederhaut bei Patienten, die sich einer Augenoperation unterzogen haben, wenn auch nur in seltenen Fällen. Diese Erkrankungen können auch zu starkem Trockenheitsgefühl der Augen führen. Im Allgemeinen gilt: Wenn Sie eine gut eingestellte Autoimmunerkrankung haben, älter als 65 Jahre sind und keine signifikante Trockenheit der Augen haben, sind Sie oft ein guter Kandidat für eine visuelle Korrekturoperation.



Ihr Augenarzt wird die Ergebnisse Ihrer Augenuntersuchung mit Ihnen besprechen und Sie über Ihre Möglichkeiten für eine korrigierende Operation informieren.

Diabetische Retinopathie

Die diabetische Retinopathie ist eine potenziell zur Erblindung führende Komplikation des Diabetes, die die Netzhaut schädigen kann. Patienten mit Diabetes, die keine Netzhauterkrankung haben, sind in der Regel für LASIK oder PRK geeignet, jedoch möglicherweise nicht für laserbasierte Operationen.

Verschreibungspflichtige Medikamente

Bestimmte verschreibungspflichtige Medikamente können manchmal die Ergebnisse einer Operation beeinflussen. Accutane, das zur Behandlung von schwerer Akne eingesetzt wird, kann die Augen nach der Operation trockener machen. *Orale Kortikosteroide* wie Prednisolon werden manchmal bei Patienten mit schweren Allergien, Asthma oder Autoimmunerkrankungen wie Arthritis und Lupus eingesetzt. Diese Medikamente können den Augendruck erhöhen und das Risiko für eine Katarakt erhöhen. Informieren Sie Ihren Augenarzt über alle verschreibungspflichtigen und rezeptfreien Medikamente, die Sie einnehmen.

Berufliche Faktoren

Bestimmte Berufe können Sie für eine Sehkorrekturoperation ungeeignet machen. Nach der Operation treten bei den meisten Menschen vorübergehend Lichtblitze auf, aber wenn Sie Lkw-Fahrer sind und beruflich viel im Licht fahren müssen, können Sehstörungen ein großes Problem darstellen. LASIK kann für Profisportler sowohl positiv als auch negativ sein. In Los Angeles, wo wir als Augenärzte tätig sind, versuchen wir, Eingriffe zu vermeiden.

Sind Sie ein Kandidat für eine Augenlaserbehandlung?

LASIK ist bei den Baseballspielern der LA Dodgers sehr beliebt, da sie damit Flyballs unter den Stadionlichtern besser erkennen können. Für andere Profisportler, deren Kontaktlinsen während des Spiels unangenehm sind und sie ablenken, kann LASIK die Leistung erheblich steigern.

Eine Sehkorrektur kann für Menschen, die ihr Leben in Gefahr bringen, lebensrettend sein: unsere Polizei, Feuerwehrlaute und Militärangehörige. Nach der Operation müssen sich diese Personen keine Sorgen mehr machen, dass sie in einer Krisensituation ihre Brille oder Kontaktlinsen verlieren. Alle US-Streitkräfte erlauben Sehkorrekturen. Die meisten Polizei- und Feuerwehren verlangen ein Mindestmaß an Sehkraft ohne Brille. Mit LASIK können Sie diese Anforderungen erfüllen und sich eine Karriere eröffnen, die Ihnen sonst verschlossen bliebe. Viele Polizei-, Feuerwehr- und Militärdienste verlangen nach der Operation eine Wartezeit, bevor Sie wieder in den aktiven Dienst zurückkehren können. Informieren Sie sich vor der Operation über die Anforderungen Ihres Dienstes.

Erwartungen der Patienten

Wir Chirurgen bemühen uns sehr, jedem Patienten nach der Operation eine perfekte Sehkraft zu ermöglichen. Wir erzielen fast immer sehr gute Sehkraft, aber nicht immer erreichen wir das perfekte Ergebnis. Einige Patienten kommen in unsere Praxis, weil sie mit ihrer Sehkraft mit Brille oder Kontaktlinsen unzufrieden sind. Sie tragen ihre Brille oder Kontaktlinsen nicht gerne, aber sie sehen damit einfach nicht gut genug, selbst mit Brille oder Kontaktlinsen. Diese Patienten sind nach der Operation möglicherweise enttäuscht, da ihre Sehkraft nach dem Eingriff oft genauso ist wie mit Brille oder Kontaktlinsen.

Die ideale Motivation für eine Operation ist, dass Sie Ihre Brille und Kontaktlinsen nicht mögen und sich über eine sehr gute Sehkraft nach der Operation freuen würden, auch wenn diese nicht ganz perfekt ist. Wenn dies Ihre Erwartung ist, werden Sie nach einer Sehkorrektur mit ziemlicher Sicherheit zufrieden sein.

4

Die präoperative Untersuchung

AIn den meisten Augenkliniken, einschließlich unserer Klinik, erfolgt die präoperative Untersuchung in zwei Schritten. Schritt eins ist die erste Konsultation, Schritt zwei ist eine umfassende Augenuntersuchung.

Erstgespräch

Der Zweck der ersten Beratung mit einem Augenchirurgen ist es, Ihnen bei der Entscheidung zu helfen, ob Sie sich operieren lassen möchten und welches Verfahren Sie bevorzugen. Die präoperative Untersuchung ist Ihre Chance, dies in Absprache mit einem erfahrenen Chirurgen herauszufinden. Diese Beratung dauert etwa eine bis eineinhalb Stunden und ist in der Regel kostenlos. Während der ersten Beratung werden einige grundlegende Messungen an Ihren Augen vorgenommen.

Sie sollten vier Dinge tun, um sich auf Ihre erste Beratung vorzubereiten. Erstellen Sie zunächst eine Liste mit Fragen, die Sie beantworten möchten. Eine schriftliche Liste stellt sicher, dass Sie nichts vergessen und hilft dem Operationszentrum, sich ein umfassendes Bild von Ihnen zu machen. Bringen Sie zweitens alle Brillen mit, die Sie regelmäßig tragen, sowie Ihr Kontaktlinsenrezept, falls Sie eines haben.

Der dritte vorbereitende Schritt besteht darin, Ihre Kontaktlinsen 72

Stunden vor dem Termin nicht mehr zu tragen (andere Optiker können einen längeren oder kürzeren Zeitraum verlangen). Genauso wie Schuhe die Form Ihrer Zehen verformen können, können Kontaktlinsen die Form

Ihrer Hornhaut verformen. Nach 72 Stunden kehrt die Hornhaut der meisten Menschen wieder in ihre normale Form zurück. Eine normale

Hornhautform ist wichtig, damit der Chirurg genaue Messungen vornehmen kann.

Der vierte Vorbereitungsschritt besteht darin, Informationen zu Ihrer medizinischen Vorgeschichte und Ihrer Augengesundheit zusammenzustellen. Erstellen Sie eine Liste Ihrer medizinischen Probleme und aktuellen Medikamente, einschließlich rezeptfreier Medikamente.

Die präoperative Untersuchung

Wenn Sie bereits eine Augenoperation hatten, notieren Sie sich die Daten und die durchgeführten Eingriffe. Alte Unterlagen können hilfreich sein, sofern verfügbar. Wenn sich Ihre Sehstärke in letzter Zeit verändert hat, sind alte Rezepte nützlich, damit der Chirurg sehen kann, wie stark die Veränderung ist.

Ihre präoperative Beratung sollte nicht überstürzt erfolgen. Sie sollten sich nicht wie in einer Versammlung fühlen. Sie sollten die Möglichkeit haben, so viele Fragen zu stellen, wie nötig, damit Sie sich sicher und wohl fühlen, wenn Sie sich der Operation unterziehen. Vielleicht möchten Sie einen Freund, Ihren Partner oder ein anderes Familienmitglied zu dem Gespräch mit dem Chirurgen mitnehmen. Diese Person kann Ihnen helfen, Fragen zu stellen oder sich später an Informationen zu erinnern.

Sie sollten sich nicht zu einer Operation gedrängt fühlen. Leider wenden einige LASIK-Anbieter eine aggressive Verkaufstaktik an, fast wie beim Verkauf von Gebrauchtwagen. Es besteht die Möglichkeit, dass diese Anbieter Ihnen eine Operation empfehlen, auch wenn Sie kein guter Kandidat dafür sind. Wenn Sie das Gefühl haben, dass Sie zu etwas gedrängt werden, gehen Sie. LASIK ist ein chirurgischer Eingriff und sollte auch als solcher behandelt werden.

Wenn Sie sich für eine Operation entscheiden, ist der nächste Schritt eine umfassende Augenuntersuchung. Diese kann zum gleichen Termin wie die Beratung stattfinden, oder Sie können zu einem späteren Zeitpunkt für diesen Teil der präoperativen Untersuchung wiederkommen. Eine sorgfältige Augenuntersuchung ist notwendig, um sicherzustellen, dass Ihre Augen gesund sind und um alle Erkrankungen zu erkennen, die zu einem weniger optimalen Ergebnis führen könnten. Im vorigen Kapitel haben wir einige der häufigsten Erkrankungen aufgeführt, aber dies ist nur ein kleiner Teil der möglichen Erkrankungen, die die Augen betreffen können. Der Chirurg ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass keine weiteren Erkrankungen vorliegen, und Sie gegebenenfalls darüber zu informieren und mit Ihnen zu besprechen.

Umfassende Augenuntersuchung

Die umfassende Augenuntersuchung dient dazu, festzustellen, ob Sie für das empfohlene Verfahren geeignet sind, indem alle Augenprobleme ermittelt werden, die das Ergebnis beeinträchtigen könnten. Außerdem werden Ihre Augen sorgfältig vermessen, um mit dem gewählten Verfahren ein optimales Ergebnis zu erzielen.

Ihre umfassende Prüfung wird voraussichtlich eine bis eineinhalb Stunden dauern. Es werden verschiedene Tests und Prüfungen durchgeführt. Nachfolgend finden Sie eine kurze Übersicht. Wer die Tests durchführt



Wenn Sie eine Augenoperation wie LASIK in Betracht ziehen, wird Ihr Augenarzt eine gründlichere Untersuchung Ihrer Augenstrukturen durchführen, um festzustellen, ob Sie für eine Operation geeignet sind.

Er sollte sie Ihnen erklären, während er sie durchführt. Keine dieser Tests ist schmerzhaft.

Sehschärfetest

Die Sehschärfe bezieht sich auf die Klarheit Ihres Sehvermögens. (*Das Wort „Sehschärfe“* stammt vom lateinischen Wort *„acuitas“*, was „scharf“ bedeutet.) Mit anderen Worten: Wie gut sehen Sie? Ihr Augenarzt verwendet dazu die bekannte Sehtafel, die die meisten von uns kennen, die *sogenannte Snellen-Tafel*. Sie wurde nach dem niederländischen Augenarzt Hermann Snellen benannt, der sie im 19. Jahrhundert entwickelt hat. Sie besteht aus Reihen schwarzer Buchstaben – oben sehr groß, unten sehr klein – vor einem weißen Hintergrund. Jedes Auge wird einzeln getestet, während das andere Auge abgedeckt wird.

Das Ergebnis Ihres Sehtests wird durch eine Angabe wie „20/20 visiol“ oder „20/40 visiol“ ausgedrückt, was manche Menschen verwirrend finden. Die erste Zahl, zumindest in den Vereinigten Staaten, ist immer 20 – das ist die Entfernung in Fuß, in der Sie von der Sehtafel entfernt sitzen. (Im metrischen System ist die erste Zahl 6 und gibt an, dass der Patient 6 Meter von der Sehtafel entfernt sitzt.

Die zweite Zahl gibt an, um wie viel Ihre Sehschärfe von der normalen Sehkraft abweicht. Wenn Sie eine Sehkraft von 20/20 haben, können Sie in einer Entfernung von 20 Fuß das sehen, was andere Menschen mit normaler Sehkraft sehen.

Die präoperative Untersuchung

Sie können in einer Entfernung von zwölf Fuß sehen. Wenn Ihre Sehkraft 20/40 beträgt, können Sie in einer Entfernung von zwölf Fuß sehen, was Menschen mit normaler Sehkraft in einer Entfernung von vierzig Fuß sehen können. Je höher die zweite Zahl, desto schlechter ist Ihre Sehkraft. Bei einer Sehkraft von 20/200 oder schlechter gelten Sie ohne Brille *als blind im Sinne des Gesetzes*. Wenn Ihre Sehkraft so schlecht ist, sind Sie vollständig behindert, wenn Sie Ihre Brille oder Kontaktlinsen verlieren.

Messung des Augeninnendrucks

Wir messen den Druck in Ihrem Auge, um ein Glaukom festzustellen. Ein Glaukom ist eine Erkrankung, bei der der Augeninnendruck erhöht ist und der Sehnerv allmählich geschädigt wird. Das Auge wird mit Tropfen betäubt und ein Gerät namens *Tonometer* berührt das Auge und misst den Druck im Inneren.

Untersuchung auf trockene Augen

Eine der Nebenwirkungen von LASIK und PRK ist, dass sich Ihre Augen trockener anfühlen können. Die Menge der von Ihnen produzierten Tränen und die Qualität der Tränen werden auf verschiedene Weise untersucht. Wenn Ihre Augen vor der Operation ausreichend befeuchtet sind, ist eine signifikante Trockenheit danach in der Regel kein Problem.

Untersuchung des vorderen Augenabschnitts

Der Arzt untersucht den vorderen Teil Ihres Auges, den sogenannten *vorderen Augenabschnitt*, der die Augenlider, die Hornhaut, die Iris und die Augenlinsen umfasst. Mit einem leistungsstarken Biomikroskop überprüft er, ob Infektionen, Entzündungen der Augenlider, Erkrankungen der Hornhaut oder Anzeichen einer Katarakt vorliegen. Alle diese Erkrankungen können Sie als geeigneten Kandidaten für eine Sehkorrekturoperation disqualifizieren.

Untersuchung der Netzhaut und des Sehnervs

Der Arzt untersucht die Netzhaut, die Blutgefäße und den Sehnerv im hinteren Teil des Auges auf Anzeichen einer Makuladegeneration.



Die Snellen-Tafel misst die Sehschärfe in einer Entfernung von sechs Metern.

Jetzt besser sehen

oder Nervenschäden. Dieser Teil der Untersuchung wird traditionell durchgeführt, indem die Augen erweitert werden und mit einem Gerät namens *Ophthalmoskop* untersucht werden. Viele Menschen mögen es nicht, wenn ihre Augen erweitert werden, da sie danach für mehrere Stunden verschwommen sehen. Bei den meisten Patienten in unserer Praxis können wir eine Netzhautkamera verwenden, um ein Foto der Netzhaut und des Sehnervs aufzunehmen, ohne die Augen zu erweitern. Diese Technologie wird immer weiter verbreitet.

Informierte Einwilligung

Wenn Ihr Arzt feststellt, dass Sie für eine visuelle Korrekturoperation in Frage kommen, wird er Sie bitten, ein ausgefülltes Einverständnisformular zu unterschreiben. Dies ist Ihre schriftliche, rechtsverbindliche Einwilligung, dass der Chirurg die visuelle Korrekturoperation durchführen darf. Lesen Sie dieses Formular sorgfältig durch. Es sollte nicht wie ein juristisches Dokument klingen, sondern klar und einfach die Risiken und Vorteile der Operation erklären. Unterschreiben Sie es erst, wenn Sie alles verstanden haben. Scheuen Sie sich nicht, Fragen zu stellen. Mit der Unterzeichnung des Einverständnisformulars verpflichten Sie sich nicht zur Operation – Sie können Ihre Meinung später jederzeit ändern.

5

LASIK

Für die meisten Menschen ist LASIK die beste Methode, um ihre Sehkraft dauerhaft zu korrigieren. Allerdings ist LASIK nicht für jeden geeignet. In diesem Kapitel besprechen wir, wer ein guter Kandidat ist und wer nicht. Wir sprechen über die Vorbereitung auf die LASIK und die Genesung danach. Außerdem gehen wir auf die zu erwartenden Ergebnisse ein und besprechen mögliche Probleme und Komplikationen besprechen.

Wie LASIK Ihre Sehkraft korrigiert

Wie in Kapitel 2 erläutert, wird bei einer LASIK-Behandlung die Hornhaut mit einem Laser so umgeformt, dass sich die Lichtbrechung in der Hornhaut und auf der Netzhaut verändert. Während der LASIK-Behandlung werden die äußeren Schichten der Hornhaut abgetrennt, sodass eine dünne Lamelle entsteht, die vorsichtig zurückgeklappt wird, um das darunter liegende Stroma freizulegen. Das freigelegte Hornhautgewebe wird dann mit einem Excimer-Laser präzise in eine bestimmte Form gebracht, um Ihre Sehkraft zu korrigieren. Die Lamelle wird wieder an ihren Platz zurückgelegt und durch die natürliche Haftung der Hornhaut an Ort und Stelle gehalten, fast wie ein Klettverschluss. Eine LASIK-Behandlung Ihrer Augen ist vergleichbar mit dem Formen einer Kontaktlinse auf der Oberfläche Ihres Auges – Sie sehen klar, ohne dass Sie eine Kontaktlinse herausnehmen, reinigen oder wechseln müssen.

LASIK und Kurzsichtigkeitskorrektur

Wie bereits erläutert, hat eine Person mit Kurzsichtigkeit (Myopie) eine Hornhaut, deren Krümmung im Verhältnis zur Länge des Auges zu stark ausgeprägt ist. Nachdem die Hornhautlamelle präpariert und zurückgeklappt wurde, formt der Excimer-Laser das darunterliegende Stroma um, indem er mehr Gewebe aus der Mitte der Hornhaut als aus dem Randbereich entfernt. Das Ergebnis ist eine flachere Hornhaut mit weniger

LASIK formt die Hornhaut neu

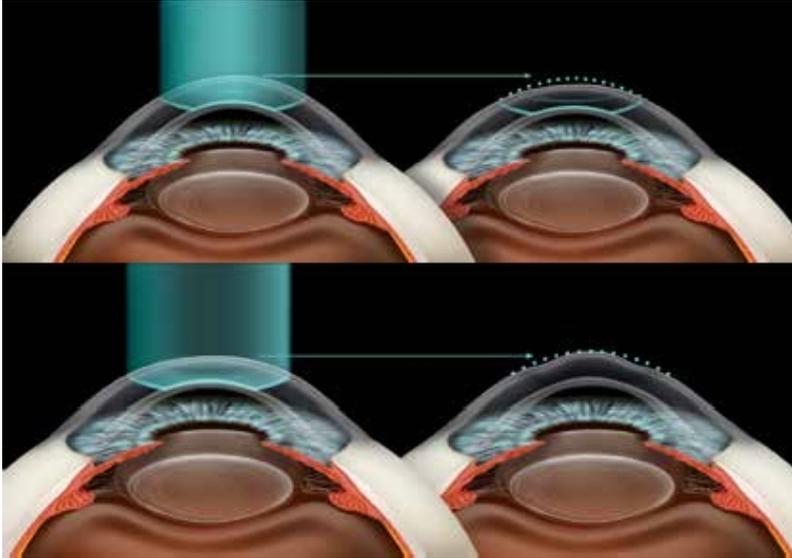


Abbildung 16. Oben: Um Kurzsichtigkeit zu korrigieren, entfernt der Excimer-Laser Gewebe aus dem zentralen Teil der Hornhaut. Dadurch wird die Krümmung der Hornhaut verringert und das einfallende Licht wird korrekt fokussiert. *Unten:* Um Weitsichtigkeit zu korrigieren, macht der Laser das Gegenteil: Er entfernt Gewebe aus dem Randbereich der Hornhaut und erhöht so deren Krümmung.

Fokussierte Kraft. Die sorgfältigen, präzisen Messungen des Surzeols werden in den Computer eingegeben, um den Excimer-Laser zu steuern. Nach Abschluss der Umformung wird die Lamelle *wieder* zurückgelegt (*Abb. 16 oben*). Das Ergebnis ist, dass die durch die Hornhaut einfallenden Lichtstrahlen auf die Netzhaut fokussiert werden und nicht davor.

LASIK und Korrektur von Weitsichtigkeit

Ein weitsichtiger (hyperopischer) Patient hat hingegen eine Hornhaut, die im Verhältnis zur Länge seines Auges zu stark gekrümmt ist. Der Excimer-Laser ist so programmiert, dass er vorwiegend Gewebe aus dem Randbereich der Hornhaut entfernt, während die Mitte der Hornhaut unberührt bleibt. Dadurch entsteht eine stärker gewölbte Form (*Abbildung 16, unten*). Durch die erhöhte Krümmung der Hornhaut können die Lichtstrahlen auf der Netzhaut fokussiert werden, anstatt dahinter.

LASIK

LASIK und Astigmatismus

Zur Behandlung von Astigmatismus entfernt der Excimer-Laser Gewebe in ovaler Form und korrigiert so die Form der Hornhaut, indem er sie in einer Richtung stärker als in der anderen korrigiert. Das Ziel ist es, die ovale Form der Hornhautoberfläche zu beseitigen, damit die durch die Hornhaut fallenden Lichtstrahlen an einem einzigen Brennpunkt auf der Netzhaut treffen. Astigmatismus kann mit dem Laser in Kombination mit der Korrektur von Kurz- oder Weitsichtigkeit korrigiert werden.

LASIK und Presbyopie

LASIK kann Presbyopie behandeln, indem eine Molovisiol-Korrektur vorgenommen wird. Wir können LASIK verwenden, um ein Auge für eine hervorragende Fernsicht und das andere Auge für eine hervorragende Lesesicht zu korrigieren.

Sind Sie ein Kandidat für LASIK?

Die besten Kandidaten für eine LASIK haben eine nicht zu starke Brillenstärke. Wenn Sie kurzsichtig sind, bedeutet dies, dass Sie eine Myopie von bis zu $-8,00$ Dioptrien haben können. Wenn Sie weitsichtig sind, kann Ihre Hyperopie bis zu $+3,00$ Dioptrien betragen. Ihr Astigmatismus kann bis zu $+4,00$ Dioptrien betragen. Patienten außerhalb dieser Bereiche können sich dennoch einer LASIK unterziehen, jedoch ist in diesem Fall eine stärkere Umformung der Hornhaut erforderlich und die Erwartungen an eine scharfe, klare Sicht sind geringer. Bei einer Kurzsichtigkeit von mehr als $-8,00$ Dioptrien empfehlen wir in der Regel implantierbare Kontaktlinsen. Bei einer Weitsichtigkeit von mehr als $+3,00$ Dioptrien bevorzugen wir eine refraktive Linsenaustausch. Beide Optionen werden in späteren Kapiteln ausführlich behandelt.

Faktoren, die eine LASIK verhindern können

Die folgenden Kontraindikationen können Sie zu einem ungeeigneten oder zumindest weniger geeigneten Kandidaten für eine LASIK-Behandlung machen. Obwohl die aufgeführten Erkrankungen im Allgemeinen Kontraindikationen für eine LASIK sind, handelt es sich meist nicht um absolute Kontraindikationen. Wenn Sie eine dieser Erkrankungen haben, kann Ihnen ein erfahrener LASIK-Chirurg bei der Entscheidung helfen, ob eine LASIK für Sie dennoch in Frage kommt.

Dünne Hornhaut

LASIK schwächt eine normale Hornhaut nicht, aber wenn Ihre Hornhaut ungewöhnlich dünn ist, könnte LASIK sie schwächen und zu Sehstörungen führen. Wenn Sie eine dünne Hornhaut haben, ist PRK möglicherweise die bessere Option für Sie. PRK wird in Kapitel 6 ausführlich beschrieben.

Keratokonus

Keratokonus ist eine seltene, erblich bedingte Erkrankung, die die Hornhaut schwächt. Die geschwächte Hornhaut wölbt sich mit der Zeit nach außen, ähnlich wie ein Fahrradreifen mit einer Schwachstelle eine Beule bildet. Patienten mit dieser Erkrankung leiden unter zunehmender Kurzsichtigkeit, Astigmatismus und Sehschwäche. Der Keratokonus schreitet bei jüngeren Menschen allmählich fort und stabilisiert sich etwa im Alter von vierzig Jahren.

Leider kann die LASIK-Lamelle diese Erkrankung verschlimmern, sodass LASIK für Patienten mit Keratokonus keine gute Option ist. Manchmal können Patienten mit dieser Erkrankung stattdessen mit PRK behandelt werden. Ein wesentlicher Bestandteil Ihrer Voruntersuchung ist die Untersuchung auf Keratokonus mithilfe spezieller diagnostischer Vermessungen der Hornhaut.

Grauer Star

Eine Katarakt ist eine Trübung der Augenlinse, die zu verschwommenem Sehen führt. Wenn Sie eine Katarakt haben, kann LASIK die durch die Katarakt verursachte Sehunschärfe verstärken. Patienten mit einer Katarakt sind in der Regel gute Kandidaten für einen refraktiven Linsenaustausch, da dieser sowohl die Sehkraft als auch die Katarakt korrigiert. RLE wird in Kapitel 8 ausführlich behandelt.

Basalmembrandystrophie

Die Basalmembran-Dystrophie ist eine erbliche Erkrankung, bei der sich das Epithel, die klare Hautschicht, die die Hornhaut bedeckt, spontan ablöst und eine Hornhautabschürfung verursacht. Es handelt sich um eine relativ häufige Erkrankung. Menschen mit Basalmembran-Dystrophie können nach einer LASIK-Operation Hornhautabschürfungen entwickeln. Diese können zu Beschwerden und einer langsamen Erholung des Sehvermögens nach dem Eingriff führen.

Frühere Episoden von Herpes-Keratitis

Das gleiche Herpesvirus, das Lippenherpes verursacht, kann auch wiederkehrende Infektionen des Auges verursachen, die zu Narbenbildung und verschwommenem Sehen führen. Eine LASIK-Operation kann eine Reaktivierung des Virus auslösen. Eine LASIK-Operation kann oft sicher durchgeführt werden, wenn zuvor Medikamente zur Unterdrückung des Virus verabreicht werden. Hinweis: Dieser Herpesvirus unterscheidet sich von dem Virus, der Genitalherpes verursacht, einer sexuell übertragbaren Krankheit.

Stark trockene Augen

LASIK führt zu etwas trockeneren Augen, sodass Patienten, die bereits von Natur aus sehr trockene Augen haben, nach der LASIK etwas Unbehagen verspüren können. Leichte Trockenheit der Augen kann auch das Tragen von Kontaktlinsen sehr unangenehm machen. Insgesamt kommen Menschen mit leichtem trockenem Auge oft besser mit einer LASIK als mit Kontaktlinsen zurecht. Der Chirurg wird Ihre Tränenproduktion beurteilen und Sie beraten, ob eine LASIK für Sie eine gute Alternative ist. LASIK und trockene Augen werden später in diesem Kapitel ausführlicher behandelt.

Der LASIK-Flap

Der Augenchirurg beginnt den LASIK-Eingriff, indem er eine Lamelle in der Hornhaut schneidet. Viele Menschen werden nervös, wenn sie das hören, weil sie sich nicht gerne an den empfindlichen Geweben ihres äußeren Auges operieren lassen möchten. Wir verstehen dieses Gefühl, aber wir möchten Ihnen versichern, dass diese Operationsmethode mit einer Lamelle eine wunderbare Sache ist, da sie eine sehr schnelle Heilung ermöglicht. Die Lamelle umfasst das Epithel, die äußere Schicht der Hornhaut, sowie einen Teil des darunterliegenden Stromas, der mittleren, faserigen Schicht der Hornhaut. Das Epithel ist im Grunde eine klare Haut über dem Auge. Das Epithel hat eine große Anzahl von Nerven, mehr als jeder andere Teil Ihres Körpers. Wenn das Epithel verletzt wird, tut es weh. Vielleicht hatten Sie schon einmal eine Hornhautabschürfung durch eine Kontaktlinse oder ein Trauma. Wenn ja, wissen Sie, wie schmerzhaft eine Verletzung des Epithels ist.

Wenn wir eine Lamelle Ihres Auges anheben, heben wir das Epithel intakt an. Wenn die Lamelle am Ende des LASIK-Verfahrens wieder aufgesetzt wird, bleibt das Epithel unversehrt. Dies hat große Vorteile: Innerhalb weniger Stunden fühlen sich Ihre Augen wieder ganz normal an, und auch Ihre Sehkraft ist nach wenigen Stunden wieder ausgezeichnet. Wie bereits erwähnt, ermöglicht die Verwendung einer Lamelle eine sehr schnelle Genesung.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Lamelle zu erstellen. Traditionell wurde die Lamelle mit einem speziellen Messer, einem sogenannten Mikrokeratom, erstellt. Das Mikrokeratom ähnelt einem Aufschnittmesser mit einer vibrierenden Schneideklinge und einem Schlitz, durch den die Lamelle herauskommt. Das Mikrokeratom ist eine kostengünstige Methode zur Herstellung einer LASIK-Klappe, hat jedoch zwei Einschränkungen. Die erste Einschränkung besteht darin, dass die Klappe sehr ungleichmäßig dick ist. Dies kann zu einer weniger präzisen Korrektur führen. Die zweite Einschränkung besteht darin, dass

Jetzt besser sehen

Gelegentlich schneidet das Mikrokeratom ein Loch durch die Lamelle. Diese Komplikation erfordert den Abbruch des LASIK-Verfahrens. Die bessere Methode zur Herstellung der Lamelle ist die All-Laser-LASIK.

Voll-Laser-LASIK

Bei der All-Laser-LASIK wird die Lamelle nicht mit einem Mikrokeratom, sondern mit einem Laser erzeugt. Dabei kommt jedoch kein Excimer-Laser zum Einsatz, sondern ein anderer Lasertyp, der als *Femtosekundenlaser* bezeichnet wird. Der Femtosekundenlaser wird computergesteuert knapp unter die Oberfläche der Hornhaut geschleift. Der Laser erzeugt Tausende winziger Bläschen, die eine perfekte Lamelle mit gleichmäßiger Dicke umgeben. Die Bläschen trennen die Lamelle von der Hornhaut, sodass sie ohne Skalpell oder Klinge gebildet und angehoben werden kann. Diese Methode wird auch als *bladeless LASIK* bezeichnet.

Die All-Laser-LASIK hat gegenüber der Standard-LASIK zwei Vorteile. Erstens treten bei der All-Laser-Methode Probleme mit der Lamelle sehr selten auf und lassen sich leicht beheben. Zweitens ist das Ergebnis der Laserbehandlung präziser. Studien der US-Marine haben gezeigt, dass mit der All-Laser-LASIK ein höherer Prozentsatz der Patienten eine Sehschärfe von 20/15 erreicht als mit der Standard-LASIK.

Mit LASIK besser als 20/20 sehen

Wenn Sie schon einmal eine Augenuntersuchung hatten, gab es einen Teil der Untersuchung, in dem der Arzt Sie fragte: „Was sehen Sie besser, eins oder zwei?“ Der Arzt verwendete ein Gerät namens *Phoropter*, um Ihre Fehlsichtigkeit zu messen. Anschließend gab er Ihnen eine Brille oder Kontaktlinsen, um Ihre Fehlsichtigkeit zu korrigieren, sodass Sie 20/20 sehen konnten. In der Regel hat er nicht versucht, eine Sehschärfe von mehr als 20/20 zu erreichen. Tatsächlich endeten die meisten Sehtafel in den vergangenen Jahrzehnten bei 20/20, sodass der Arzt nicht messen konnte, ob Ihre Sehkraft besser als 20/20 war, selbst wenn er dies gewollt hätte. Viele Ärzte geben diese Phoropter-Messwerte immer noch in ihre Excimer-Laser für die LASIK ein, mit dem gleichen Ergebnis.

Als wir 1991 mit LASIK-Behandlungen begannen, hielten wir eine Sehschärfe von 20/20 für ein großartiges Ergebnis. Schließlich gilt 20/20 als normale Sehkraft, und alle unsere Patienten, die seit Jahrzehnten unter Sehschwäche litten, waren begeistert, eine Sehkraft von 20/20 zu erreichen. Aber während die meisten Menschen mit einer Sehkraft von 20/20 sehen, können manche Menschen sogar noch besser sehen, wenn die Sehkraft ihres Auges optimiert wird. Menschen mit einer Sehkraft von 20/15 oder besser

-Sehkraft können einen Spielball sehen oder einen Golfball auf einer 200 Meter entfernten Grünfläche erkennen.

Der berühmte Testpilot Chuck Yeager, der als erster Pilot schneller als die Schallgeschwindigkeit flog, hatte angeblich eine Sehkraft von 20/10, was doppelt so gut ist wie 20/20. Dies war einer der Gründe, warum er im Zweiten Weltkrieg ein Kampfpilot war – weil er feindliche Flugzeuge sehen konnte, lange bevor sie ihn sehen konnten.

Viele großartige Baseballspieler, wie Mally Ramirez, haben eine Sehkraft von 20/15 oder 20/10. Dadurch können sie den Ball besser sehen, wenn er den Handschuh des Pitchers verlässt. Wir sagen, dass diese Menschen eine „Super-Sehkraft“ oder „übernatürliche Sehkraft“ haben.

In den 1990er Jahren fragte David Williams von der Universität Rochester, warum nicht mehr Menschen besser als 20/20 sehen. Studien ergaben, dass jeder Mensch Unvollkommenheiten in der Art und Weise hat, wie das Auge Licht fokussiert, selbst wenn Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Astigmatismus durch Brillen oder Kontaktlinsen korrigiert werden. Diese Unvollkommenheiten werden als *Aberrationen höherer Ordnung* bezeichnet. Sie verhindern, dass der Durchschnittsmensch besser als 20/20 sieht. Wie bereits erwähnt, ermöglicht uns eine neue Technologie namens wellenfrontgeführte LASIK bei der Mehrheit unserer Patienten eine Sehkraft von über 20/20.

Wellenfrontgeführte LASIK

Eine gute Möglichkeit, sich höhere Aberrationen vorzustellen, ist, dass jeder Punkt des Auges eine leicht unterschiedliche Brechungsfehler hat. Anders ausgedrückt: Jeder Punkt des Auges benötigt eine leicht unterschiedliche Brillenstärke, um perfekt korrigiert zu werden. Wenn ein Augenarzt Ihr Auge auf Unvollkommenheiten (Brechungsfehler) untersucht, misst er oder sie normalerweise nur einen Punkt – die Mitte der Pupille. Die Wellenfronttechnologie misst das Auge an 1200 Punkten, wodurch die Beurteilung des Auges wesentlich präziser wird.

Glücklicherweise war bereits viel über Aberrationen höherer Ordnung bekannt, bevor sie im menschlichen Auge entdeckt wurden. Astrologen haben Probleme mit Aberrationen höherer Ordnung, die durch ihre Teleskope und die Atmosphäre selbst verursacht werden. Astronomen hatten bereits eine Methode entwickelt, um Aberrationen höherer Ordnung mit einem hochentwickelten Gerät, dem *Wellenfrontanalysator*, zu messen. Sie nutzten diese Messungen, um das Bild entfernter Galaxien zu schärfen.

Forscher setzten Wellenfrontanalysatoren ein, um die Aberrationen höherer Ordnung des menschlichen Auges zu messen. Anstatt zu messen

olly ole poilt ol the eye, ein Wellenfrontanalysator misst 1.200 verschiedene Punkte des Auges. Diese Messung liefert eine detailliertere Karte der höheren Aberrationen des Auges. Diese Messwerte werden in den Excimer-Laser eingespeist, und der Laser korrigiert nicht nur die Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder den Astigmatismus, sondern auch die höheren Aberrationen. Das Ergebnis ist, dass viel mehr Menschen eine Sehschärfe von 20/15 oder sogar besser erreichen. Mit den Daten aus der Wellenfrontanalyse kann jeder Augenarzt eine LASIK-Operation durchführen, bei der sowohl Aberrationen niedriger als auch höherer Ordnung erkannt, gemessen und korrigiert werden. Dieser Prozess der Messung und Behandlung von Aberrationen höherer Ordnung wird als *wellenfrontgeführte LASIK* bezeichnet (*Abbildung 17*).

Patienten, die sich einer wellenfrontgeführten LASIK unterziehen, erholen sich schneller, haben eine schärfere Sicht und weniger Nebenwirkungen. Eine Studie des Naval Medical Center in San Diego verglich die Ergebnisse von Navy-Patienten, die sich einer konventionellen LASIK unterzogen hatten, mit denen von Patienten, die eine wellenfrontgeführte LASIK hatten. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass 88 Prozent der Patienten, die sich einer konventionellen LASIK unterzogen hatten, sechs Monate nach der Operation eine Sehschärfe von 20/20 oder besser erreichten. Im Gegensatz dazu erreichten 97 Prozent der Patienten, die sich einer wellenfrontgeführten LASIK unterzogen hatten, nach dem gleichen Zeitraum eine Sehschärfe von 20/20 oder besser.

Dr. Edward Malche und seine Forschungsgruppe an der Stalford Uliversity verglichen die wellenfrontgeführte LASIK mit der konventionellen LASIK, um festzustellen, welche Behandlung bei der Erzielung einer überdurchschnittlichen Sehschärfe – besser als 20/20 – wirksamer war. In der wellenfrontgeführten Gruppe erreichten 56 Prozent eine Sehschärfe von 20/12 oder besser. Das ist eine Sehschärfe, die für den professionellen Baseball ausreichend ist. Im Gegensatz dazu erreichten nur 41 Prozent der mit konventioneller LASIK behandelten Augen eine Sehschärfe von 20/12, was jedoch immer noch ein sehr respektables Ergebnis ist.

Die wellenfrontgeführte LASIK kann tatsächlich einige der Nebenwirkungen verhindern, die bei der konventionellen LASIK häufiger auftreten. Einige Patienten, die sich einer konventionellen LASIK unterziehen, haben Probleme mit Sternchen oder Halos um Lichtquellen bei hellem oder gedämpftem Licht. Diese Nebenwirkungen treten in der Regel auf, weil die konventionelle LASIK einige Aberrationen höherer Ordnung verstärken kann. Da die wellenfrontgeführte LASIK darauf ausgelegt ist, diese Aberrationen höherer Ordnung zu korrigieren, treten solche Nebenwirkungen seltener auf.

Wellenfrontgeführte LASIK

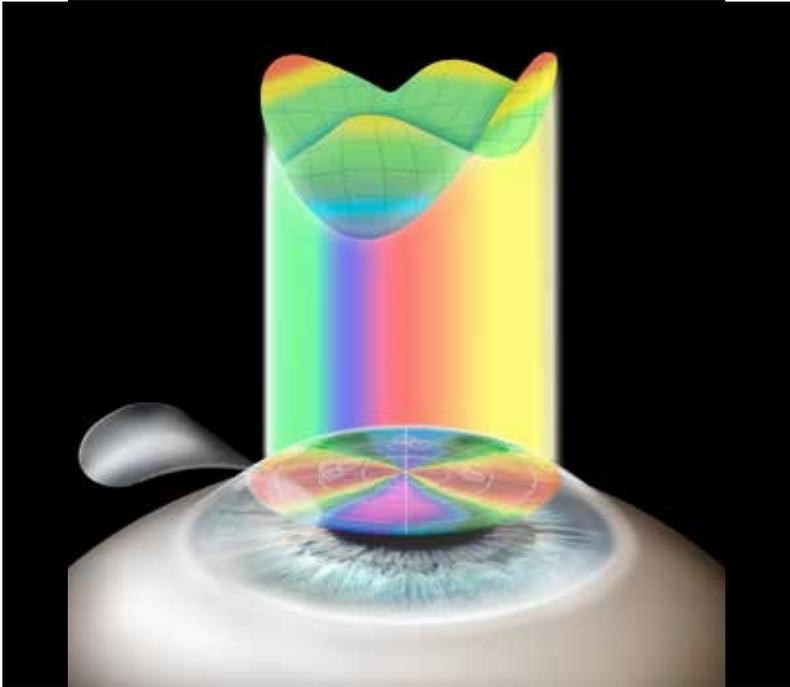


Abbildung 17. Mit der Wellenfronttechnologie kann ein Augenarzt die Unregelmäßigkeiten Ihres Auges an 1.200 Punkten messen, während mit der älteren Technologie, die für Brillen verwendet wird, nur ein einziger Punkt in der Mitte gemessen wird. Mit der Wellenfronttechnologie können Sie eine Sehschärfe von mehr als 20/20 erreichen.

Die Studie der Marine zeigte, dass 30 Prozent der LASIK-Patienten über eine Zunahme von Halos um Lichtquellen berichteten, insbesondere beim Autofahren. Keiner der Patienten, die sich einer wellenfrontgeführten LASIK unterzogen hatten, berichtete über diese Nebenwirkung. Insgesamt kam die Studie zu dem Schluss, dass die wellenfrontgeführte LASIK den Patienten eine bessere Sehqualität bietet als die konventionelle LASIK und dass sie Lichtprobleme wie Halos oder Sternchen deutlich verringert. Die Patienten mit Wellenfront-LASIK waren mit ihren Ergebnissen zufriedener als die Patienten mit konventioneller LASIK.

Praktisch gesehen ist es nicht so wichtig, eine Sehkraft von mehr als 20/20 zu erreichen; die meisten Menschen sind mit einer Sehkraft von 20/20 sehr zufrieden, nachdem sie ihr Leben lang unter einer Sehschwäche gelitten haben. Aber eine gestochen scharfe Sicht ist in der Tat sehr angenehm. Sie können zu einem Baseballspiel gehen und

die Mimik des Pitchers sehen oder ein Straßenschild aus einer Entfernung von einer Viertelmeile lesen. Sie können in der letzten Reihe eines Kinos sitzen und jedes Detail auf der Leinwand sehen.

Das Sehvermögen ist kostbar. Wir sind davon überzeugt, dass Ihre Augen die bestmögliche Behandlung verdienen. Es sollte klar sein, dass die wellenfrontgeführte, vollständig laserbasierte LASIK die beste Methode für eine LASIK-Behandlung ist. Wir wenden sie bei allen unseren LASIK-Patienten an, um die bestmögliche Fernsicht zu erzielen. Die US-Marine stimmt uns zu: Alle Jet-Piloten, die sich einer LASIK unterziehen, erhalten eine wellenfrontgeführte, vollständig laserbasierte LASIK. Auch die NASA ist dieser Meinung – ihre Astronauten unterziehen sich derselben LASIK-Behandlung.

Die LASIK-Behandlung

Am Tag Ihrer LASIK-Behandlung ist es ganz normal, dass Sie sowohl aufgeregt als auch nervös sind. Es ist wichtig, dass Sie sich über die LASIK informieren und Ihrem Chirurgen vertrauen, damit Sie sich am Tag Ihrer Behandlung sicher, ruhig und gut vorbereitet fühlen. Jedes Zentrum führt die LASIK anders durch. In den folgenden Abschnitten beschreiben wir, wie die LASIK in unserer Klinik durchgeführt wird.

Vor dem Eingriff

Sie müssen jemanden organisieren, der Sie zur Klinik fährt und Sie wieder abholt, wenn Sie bereit sind, nach Hause zu gehen. Nach dem Eingriff können Sie nicht sofort Auto fahren, da Ihre Sicht für einige Zeit verschwommen sein wird. Sie sollten etwa zwei Stunden in der Klinik einplanen.

Tragen Sie am Tag Ihrer Operation bequeme Kleidung. Tragen Sie kein Make-up, keine Feuchtigkeitscreme, kein Parfüm und kein Eau de Cologne, da für die LASIK sterile Bedingungen erforderlich sind. Wenn Sie normalerweise Make-up verwenden, entfernen Sie dieses gründlich mit einem Make-up-Entferner, damit während der Operation keine Mascara oder Eyeliner in Ihre Augen gelangen können.

Die LASIK wird bei Wachheit durchgeführt. Sie können nicht unter Vollnarkose gesetzt werden, da Sie während der Laserbehandlung geradeaus schauen müssen. Um Ihre Angst zu verringern, bieten wir Ihnen ein orales Beruhigungsmittel an, das Valium ähnelt. Sie müssen es nicht einnehmen, wenn Sie nicht nervös sind.

Ablauf der Behandlung

Vor Beginn der Operation wird Ihr Gesicht mit einem Desinfektionsmittel gereinigt und eine OP-Haube über Ihr Haar gezogen. Sie erhalten Augentropfen, um die Augen zu betäuben, die möglicherweise

LASIK



Ein Wellenfrontanalysator misst Hunderte von Unregelmäßigkeiten auf dem Augapfel. Die wellenfrontgeführte LASIK sorgt für eine schärfere Sicht und eine schnellere Genesung.

einige Sekunden. Es werden keine Nadeln oder Spritzen verwendet. Sobald Sie sich im Laserraum befinden, werden Sie bequem auf einem Liegestuhl auf dem Rücken positioniert. Der Chirurg spricht während des gesamten Eingriffs mit Ihnen, damit Sie wissen, was gerade geschieht und was Sie als Nächstes erwartet.

Es werden weitere Tropfen in Ihre Augen geträufelt, um sicherzustellen, dass sie vollständig betäubt sind. Wenn Sie sich für eine All-Laser-LASIK entscheiden (was bei fast allen unseren Patienten der Fall ist), legt der Chirurg zunächst eine sanfte Saugrinne auf die Sklera, um das Auge während der Herstellung der Lamelle bewegungslos zu halten. Sie spüren einen leichten Druck, wenn diese Rinne auf Ihr Auge gesetzt wird. Der Laser-Flap-Maker wird dann abgesenkt, bis er die Saugrinne berührt, wodurch Ihre Sicht blockiert wird. Während der Flap erstellt wird, können Sie 30 Sekunden lang nichts sehen, was beängstigend sein kann. Das ist normal. Die Saugrinne wird dann entfernt und der Flap auf dem anderen Auge auf die gleiche Weise erstellt. Der Chirurg schiebt Ihren Liegestuhl unter den Excimer-Laser. Ein kleiner Halter, ein sogenannter *Lidspatel*, hält Ihre Augenlider offen, damit Sie sie während des Eingriffs nicht schließen können. Der Lidspatel tut nicht weh.

Der Surgeon hebt die geklemmte Hautfalte vorsichtig an und setzt den Laser ein, um Ihre Sehkraft zu korrigieren. Dies dauert in der Regel zwanzig bis dreißig Sekunden pro Auge. Sie spüren nichts, während der Laser die Hornhaut durch Verdampfen kleiner Gewebemengen formt. Sie

Der LASIK-Eingriff

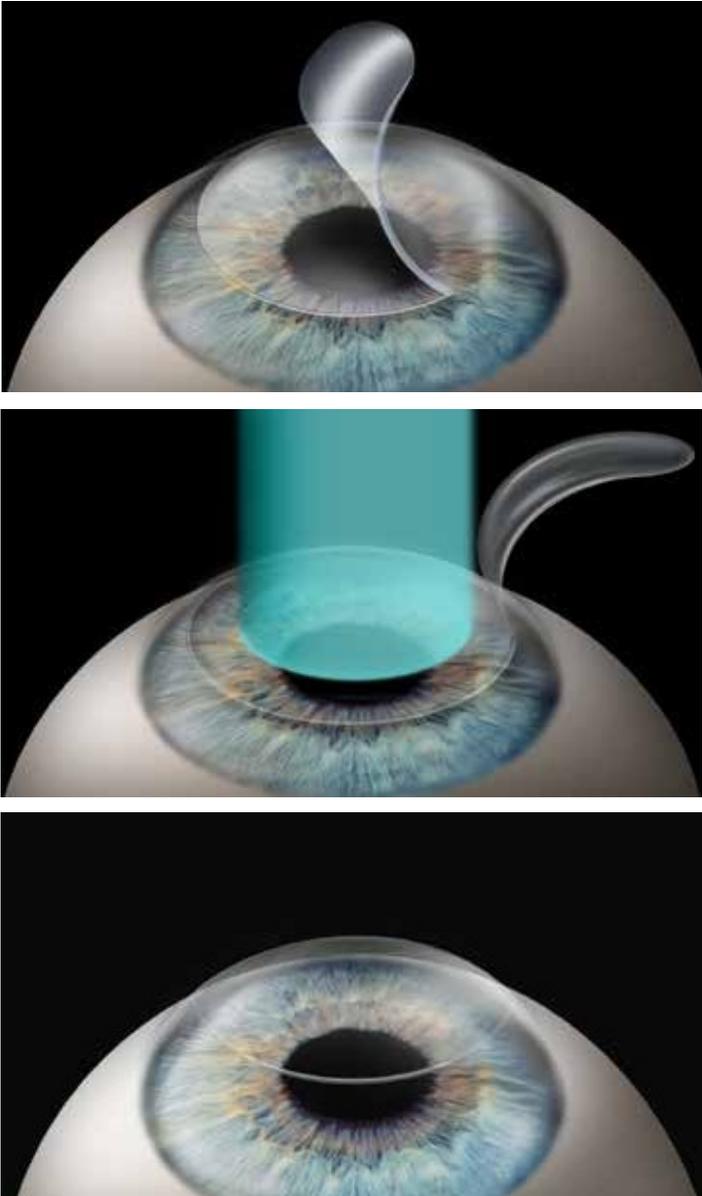


Abbildung 18. Oben: Bei einem LASIK-Eingriff schneidet der Chirurg zunächst mit einem Laser eine Lamelle in die Oberfläche der Hornhaut, um Zugang zum darunter liegenden Hornhautgewebe zu erhalten. *Mitte:* Mit einem Excimer-Laser formt der Chirurg die freiliegende Hornhaut um und korrigiert so die Sehkraft. *Unten:* Nach der Umformung der Hornhaut wird die Hornhautlamelle wieder aufgelegt; sie bleibt ohne Nähte an ihrem Platz.

LASIK

Während der Chirurg Ihre Hornhaut umformt, um Ihre Sehkraft zu korrigieren, hören Sie bei jedem Impuls des Lasers ein klickendes oder summendes Geräusch (*Abbildung 18*).

Während der Behandlung werden Sie gebeten, auf ein kleines rotes Licht direkt vor Ihnen zu schauen. Sie sollten sich auf dieses Licht konzentrieren, aber machen Sie sich keine Sorgen, wenn Sie es nicht sehen können. Der Laser verfügt über ein Tracking-Gerät, das Ihre Augen während der Laserbehandlung verfolgt. Das Tracking-Gerät bietet zusätzliche Sicherheit. Wenn Sie Ihre Augen während der Behandlung bewegen, folgt der Laser Ihren Augen, sodass die Behandlung weiterhin genau an der richtigen Stelle durchgeführt wird.

Nachdem die Hornhaut neu geformt wurde, löst der Chirurg die Oberfläche des Auges und setzt die Hornhautlamelle vorsichtig wieder an ihre ursprüngliche Position zurück. Das Auge erzeugt ein natürliches Vakuum, das die Lamelle festhält. Die Lamelle haftet wie ein Klettverschluss, sodass keine Nähte erforderlich sind. Das Lidspatel wird entfernt. Sie können wieder normal blinzeln. Der gesamte Vorgang dauert fünf bis sechs Minuten pro Auge.

Zunächst ist Ihre Sicht verschwommen, aber Sie bemerken sofort, dass sie sich im Vergleich zu vor der LASIK verbessert hat. Sie können eine Uhr auf der anderen Seite des Raums lesen. Sie sitzen etwa 30 Minuten lang mit geschlossenen Augen. Anschließend werden Ihre Augen erneut untersucht, um sicherzustellen, dass die Hornhautlamelle richtig positioniert ist.

Unmittelbar nach der Operation ist Ihre Sicht etwas verschwommen und trüb, ähnlich wie durch eine schmutzige Brille. Sie können ein Brennen oder ein sandiges Gefühl in den Augen verspüren, das bis zu sechs Stunden anhalten kann. Wir geben Ihnen ein Beruhigungsmittel mit nach Hause. In den ersten Stunden nach der Operation sollten Sie die Augen geschlossen halten. Am besten schlafen Sie. Nach dem Aufwachen sind die Beschwerden in der Regel verschwunden. Am nächsten Morgen werden Sie in der Regel eine deutliche Verbesserung Ihrer Sehkraft feststellen. Die meisten Menschen sehen gut genug, um zur Untersuchung am nächsten Tag zu fahren.

Erholung nach der LASIK

In den ersten ein bis zwei Wochen nach der Operation werden Sie wahrscheinlich ein leichtes Sandgefühl im Auge verspüren. Sie spüren den Rand der Lamelle, während sie verheilt. Befeuchtende Augentropfen helfen, dieses Gefühl zu lindern. Möglicherweise stellen Sie auch fest, dass sich Ihre Augen nach der LASIK trockener anfühlen, insbesondere wenn Sie



Bei einer LASIK-Operation werden Sie sediert, aber Sie wach bleiben. Der Eingriff dauert fünf bis sechs Minuten pro Auge. Minuten pro Auge.

gegen Ende des Tages wieder aufwachen. Befeuchtende Augentropfen, auch *künstliche Tränen* genannt, helfen bei diesem Gefühl, das in der Regel sechs Monate nach der Operation verschwindet. Obwohl viele Patienten anfangs Halos oder Sternchen um Lichtquellen herum sehen, verschwinden diese Symptome in der Regel innerhalb von sechs Monaten.

Die meisten Patienten sind überrascht, wie schnell sich ihre Sehkraft nach einer LASIK-Behandlung verbessert. Obwohl die Hornhautlamelle schnell anwächst, schwankt Ihre Sehkraft noch eine Weile, bis sie schließlich einen Punkt erreicht, an dem sie sich stabilisiert. Die Zeit bis zur Stabilisierung der Sehkraft nach einer LASIK-Behandlung beträgt in der Regel ein bis drei Monate.

Patients who have hy-

Patients, die eine LASIK-Behandlung erhalten haben (xml-ph-0001@deepl.internal), bemerken möglicherweise, dass ihre Sehschärfe zunächst besser ist

als ihre Fernsicht. Dies ist ganz normal, und die Fernsicht wird sich im Laufe des ersten Monats weiter verbessern.

Bis sich Ihre Sehkraft stabilisiert hat, fühlen Sie sich möglicherweise mit einer Brille wohler, die Ihnen bei wichtigen Tätigkeiten mit Fernsicht, wie z. B. Autofahren bei Tageslicht, hilft. Patienten über 45 Jahre benötigen eine Lesebrille, sofern keine Molovisiol-Korrektur vorgenommen wurde.

Nachsorge

Sie erhalten verschiedene Augentropfen, darunter entzündungshemmende Tropfen zur Förderung der Heilung und befeuchtende Augentropfen. Das Personal des Chirurgen wird Ihnen die Anwendung erklären. Innerhalb weniger Stunden nach der Operation wachsen bereits neue Zellen über den Rand der Hornhautlamelle und helfen, diese zu „verkleben“. Dieser Vorgang dauert einige Stunden. Vermeiden Sie es, sich am Tag der Operation die Augen zu reiben. Die Hornhautlamelle braucht Zeit, um

LASIK

gleichmäßig anzuheften, ohne gestört zu werden. Im Laufe der nächsten Monate wird die Lamelle durch interne Heilungsprozesse vollständig versiegelt.

Es ist wichtig, dass Sie alle Nachsorgetermine wahrnehmen, auch wenn Ihre Sehkraft perfekt ist. Ihr Arzt muss den Heilungsprozess überwachen, um sicherzustellen, dass alles normal verläuft.

Wiederaufnahme der Aktivitäten

Fahren Sie am Tag der Operation nicht Auto. Nehmen Sie das Autofahren erst wieder auf, wenn Ihre Sicht so klar ist, dass Sie sicher im Straßenverkehr unterwegs sind. Die meisten Menschen können am Morgen nach der Operation bereits wieder gut genug sehen, um sicher Auto zu fahren, aber manche benötigen einige Tage, bis sie sich wieder sicher genug fühlen.

Vermeiden Sie eine Woche lang Schwimmen, Surfen und Whirlpools, um den Kontakt mit Keimen zu vermeiden, die Infektionen verursachen könnten, bevor die Hornhautlamelle vollständig verheilt ist. Duschen und Baden sind in Ordnung. Vermeiden Sie staubige oder rauchige Umgebungen für drei Tage nach der Operation.

Das Tragen von Make-up ist erlaubt, aber vermeiden Sie Mascara und Eyeliner. Alte Mascara und Eyeliner können Keime ansammeln, die Sie nicht in Ihre Augen bringen sollten. Wenn Sie in der ersten Woche nach der LASIK Mascara oder Eyeliner tragen möchten, verwenden Sie einen neuen Stift.

Ergebnisse, die Sie von einer LASIK erwarten können

Wie hoch sind meine Chancen, mit LASIK eine Sehkraft von 20/20 zu erreichen? Kann während der Operation etwas Schlimmes passieren? Jeder Patient möchte die Antworten auf diese Fragen wissen.

Beachten Sie, dass eine Sehkraft von 20/20 oder besser das wahrscheinliche Ergebnis bei allen Patienten ist, die sich einer LASIK unterziehen, aber die genaue Wahrscheinlichkeit, eine Sehkraft von 20/20 zu erreichen, hängt von Ihrem Korrekturbedarf ab. Obwohl Ihr Arzt Ihnen nach einer Sehkorrektur keine Sehkraft von 20/20 garantieren kann, ist es sinnvoll, Ihren Arzt zu bitten, Ihnen die Wahrscheinlichkeit für ein erfolgreiches Ergebnis anzugeben.

LASIK ist ein sehr sicheres Verfahren. *Weitere Informationen zu möglichen Risiken der Operation finden Sie im Abschnitt „Mögliche Komplikationen“ weiter unten in diesem Kapitel.*

Was ist eine Nachbehandlung?

Wenn Sie nach der LASIK keine Sehschärfe von 20/20 erreichen, sollte Ihr Arzt Ihnen *einen Nachbehandlungsverfahren* empfehlen, wenn Sie

Jetzt besser sehen

Wunsch. Bei El-Halcmelt-Verfahren wird eine kleine Menge zusätzlicher LASIK-Laserstrahlung eingesetzt, um Ihre Sehkraft weiter zu verbessern. Dies geschieht in der Regel drei Monate nach der ursprünglichen LASIK-Behandlung. El-Halcmelt-LASIK ist noch einfacher als das ursprüngliche LASIK-Verfahren. Da Sie bereits eine Lamelle haben, muss der Arzt keine neue Lamelle erstellen. Sie kehren in den Behandlungsraum zurück, wo der Arzt die Lamelle anhebt, eine kleine Menge zusätzlicher Laserbehandlung aufträgt und die Lamelle wieder zurücklegt. Die Genesung verläuft in der Regel schneller als bei der ersten LASIK-Behandlung.

Im Allgemeinen führen wir bei einer Sehkraft von 20/20 keine El-Halcmelt-Verfahren durch, um eine Sehkraft von 20/15 zu erreichen. Es gibt jedoch Ausnahmen. Wir sagen gerne, dass das Ziel der Operation darin besteht, ein Lächeln zu schaffen. Wenn Sie eine Sehkraft von 20/20 haben, aber dennoch mit Ihrer Sehkraft unzufrieden sind, bieten wir Ihnen gegebenenfalls eine Laserkorrektur an, um Ihre Sehkraft auf 20/15 zu korrigieren.

Die unten aufgeführten Statistiken sind typische Ergebnisse der ersten LASIK-Operation ohne Berücksichtigung von Elhalcmelts. Es handelt sich um Ergebnisse, die Sie bei einem erfahrenen Chirurgen erwarten können, der mindestens 5.000 LASIK-Eingriffe durchgeführt hat. Wenn Elhalcmelts berücksichtigt würden, wären die Ergebnisse noch besser.

Statistik zur Nachverfolgung

Jeder Chirurg erzielt mit demselben Laser und demselben Verfahren etwas unterschiedliche Ergebnisse. Die besten Chirurgen verfolgen ihre eigenen Ergebnisse und passen den Laser an, um das Ergebnis für jeden Patienten auf der Grundlage der persönlichen Ergebnisse des Chirurgen zu optimieren. Die Realität sieht so aus, dass die meisten Chirurgen aus drei Gründen keine persönlichen Statistiken führen: Erstens haben sie noch nicht genügend Eingriffe durchgeführt, zweitens sind sie nicht bereit, die mühsame Arbeit zu leisten, eine große Anzahl von Fällen in einer Datenbank zu erfassen, und drittens verfügen sie nicht über die notwendigen statistischen Kenntnisse, um ihre Ergebnisse zu analysieren. Das ist bedauerlich, denn es verringert Ihre Chancen, eine Sehkraft von 20/20 oder besser zu erreichen.

Ein Augenarzt, der die Ergebnisse seiner Patienten verfolgt, kann Ihnen eine bessere Chance auf eine perfekte Sehkraft bieten und Sie besser darüber aufklären, welche Ergebnisse Sie aufgrund Ihrer Fehlsichtigkeit erwarten können.

Der Prozentsatz der Menschen, die eine Sehkraft von 20/40 erreichen, ist ein wichtiges Ziel, das viele Surgeons anstreben, da eine Sehkraft von 20/40 ausreichend ist, um ohne Brille oder Kontaktlinsen legal Auto zu fahren.

LASIK



Nach einer LASIK-Behandlung erhalten Sie Augentropfen, die Ihre Augen befeuchten und Entzündungen vorbeugen. Am Tag nach der LASIK-Behandlung werden Sie von Ihrem Chirurgen untersucht.

Wir glauben nicht, dass eine Sehschärfe von 20/40 ausreichend ist, daher streben wir immer eine Sehschärfe von 20/20 oder besser an.

Statistische Ergebnisse entsprechend Ihrer Refraktion

Ihre Chancen, eine Sehkraft von 20/20 zu erreichen, hängen davon ab, wie stark Sie kurzsichtig oder weitsichtig sind. Um dies festzustellen, geben Sie Ihren Grad der Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit aus einem aktuellen Brillen- oder Kontaktlinsenrezept an, wie in Kapitel 1 beschrieben.

Die aufgeführten Statistiken geben Ihnen einen Anhaltspunkt für die Ergebnisse, die Sie von einer wellenfrontgeführten Laserbehandlung durch einen erfahrenen Chirurgen erwarten können. Beachten Sie, dass Patienten, die ohne Brille keine Sehschärfe von 20/20 erreichen, dennoch sehr gut sehen, fast immer besser als 20/40. Sie können die meisten Dinge ohne Brille oder Kontaktlinsen tun, einschließlich Autofahren. Wenn sie ihre Sehkraft verbessern möchten, kann ein weiterer Eingriff durchgeführt werden.

Leichte Kurzsichtigkeit

Sie haben eine leichte Kurzsichtigkeit, wenn der Sphärenwert Ihrer Brillenverordnung zwischen 0,00 und -3,00 Dioptrien liegt. Ein Patient mit leichter Kurzsichtigkeit hat eine Wahrscheinlichkeit von über 97 Prozent, nach dem ersten Eingriff eine Sehschärfe von 20/20 zu erreichen, und wenn Halbleitersubstanzen verwendet werden, steigt diese Wahrscheinlichkeit auf über 99 Prozent.

Mittlere Kurzsichtigkeit

Sie haben eine mittlere Kurzsichtigkeit, wenn der Sphärenwert Ihrer Brillenverordnung zwischen $-3,00$ und $-7,00$ Dioptrien liegt. Nach dem ersten Eingriff erreichen etwa 95 Prozent eine Sehschärfe von 20/20 oder besser. Einschließlich einer Epi-Lasik-Operation sehen 99 Prozent 20/20 oder besser.

Hohe Kurzsichtigkeit

Sie leiden unter starker Kurzsichtigkeit, wenn der Sphärenwert Ihrer Brillenverordnung zwischen $-7,00$ und $-10,00$ Dioptrien liegt. Patienten mit hoher Kurzsichtigkeit haben eine 90-prozentige Chance, eine Sehschärfe von 20/20 oder besser zu erreichen. Einschließlich refraktiver Operationen haben sie eine über 97-prozentige Chance, eine Sehschärfe von 20/20 oder besser zu erreichen.

Extreme Kurzsichtigkeit

Wenn der Sphärenwert Ihrer Brillenverordnung mehr als $-10,00$ beträgt, leiden Sie unter extremer Kurzsichtigkeit. Patienten mit extremer Kurzsichtigkeit erzielen mit LASIK zwar gute Ergebnisse, wir betrachten sie jedoch nicht als optimale Kandidaten. LASIK-Patienten in diesem Bereich neigen eher zu Hornhautveränderungen und haben häufiger Probleme mit der Sehqualität, wie z. B. Sternchen, Halos oder verschwommenes Sehen. Patienten in dieser Gruppe sollten die Risiken und Vorteile der LASIK sowie andere Optionen gründlich mit ihrem Arzt besprechen. Obwohl die Rate der Hornhautveränderungen in dieser Patientengruppe höher ist, kann es aufgrund anderer Variablen des Auges Einschränkungen hinsichtlich der Behandlung geben. Diese Patienten sind oft besser für implantierbare Kontaktlinsen geeignet, die in Kapitel 7 behandelt werden.

Leichte und mittelschwere Weitsichtigkeit

Wenn der Sphärenwert Ihrer Brillenverordnung positiv ist, sind Sie weitsichtig oder hyperop. Liegt der Wert zwischen $+0,25$ und $+3,00$, haben Sie eine leichte bis mittelschwere Hyperopie. Nach Ihrer ersten LASIK-Behandlung haben Sie eine 90-prozentige Chance, eine Sehschärfe von 20/20 zu erreichen.

Patienten, die wegen Hyperopie behandelt werden, sollten sich bewusst sein, dass die Heilungszeit etwas länger ist als bei Patienten mit Myopie und dass die Wahrscheinlichkeit, dass sie eine Nachkorrektur benötigen, etwas höher ist. Diese Werte variieren je nach der ursprünglichen Sehstärke des Patienten sowie der Qualifikation und Erfahrung des Chirurgen.

Starke Weitsichtigkeit

Wenn der Sphärenwert Ihrer Brillenverordnung mehr als +3,00 beträgt, haben Sie eine starke Weitsichtigkeit. Bei Patienten mit hoher Weitsichtigkeit sind die Ergebnisse der LASIK weniger vorhersagbar und die Sehqualität möglicherweise nicht so gut wie bei geringerer Weitsichtigkeit. Wenn Sie eine Weitsichtigkeit von mehr als +3,00 Dioptrien haben, empfehlen wir Ihnen in der Regel keine LASIK. Sie sollten stattdessen einen refraktiven Linsenaustausch in Betracht ziehen, der in Kapitel 8 erläutert wird.

Astigmatismus

Wie bereits erläutert, ist Astigmatismus der zweite Wert in Ihrer Brillenverordnung für jedes Auge. Patienten mit leichtem Astigmatismus (weniger als 1,50 Dioptrien) können Ergebnisse erwarten, die fast identisch sind mit denen von Patienten, die nur kurz- oder weitsichtig sind. Ein höherer Grad an Astigmatismus vor der Operation verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Sie nach dem ersten Eingriff eine Sehschärfe von 20/20 erreichen, und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Sie eine Nachbehandlung benötigen. Außerdem erhöht ein Astigmatismus von mehr als 2,00 Dioptrien die Wahrscheinlichkeit, dass Sie bei Licht Sternchen sehen. Ein Astigmatismus von 4,00 Dioptrien oder weniger kann mit LASIK korrigiert werden.

Mögliche Komplikationen bei der LASIK

Wie alle chirurgischen Eingriffe birgt auch die LASIK-Operation Risiken. Wenn die LASIK jedoch von einem erfahrenen Chirurgen durchgeführt wird, ist das Risiko von Komplikationen sehr gering. Tatsächlich gehört dieser Eingriff zu den sichersten Verfahren, die heute bei korrekter Durchführung zur Verfügung stehen.

Kleine Komplikationen sind vorhersehbar, entweder durch eine ordnungsgemäße präoperative Untersuchung oder durch eine fachkundige Operationstechnik. Selbst ein erfahrener Chirurg kann eine Kontraindikation übersehen, die Sie für eine LASIK ungeeignet machen würde, während ein unerfahrener Chirurg eine Kontraindikation erkennen und Ihnen von einer LASIK abraten oder Ihnen möglicherweise ein anderes Verfahren empfehlen würde. Es gibt viele Gründe, einen Patienten abzulehnen.

Nachstehend haben wir sowohl die seltenen und schwerwiegenden Komplikationen als auch die weniger seltenen und leichten Komplikationen aufgeführt. Diese Liste ist zwar nicht vollständig, enthält jedoch die möglichen Komplikationen, über die Sie informiert sein müssen, um eine fundierte Entscheidung über die Durchführung einer LASIK-Operation treffen zu können.

Unterkorrektur

Unterkorrigierte Mahlzeiten, bei denen Ihre Fehlsichtigkeit durch LASIK nicht vollständig korrigiert wurde. Wenn Sie vor der Operation kurzsichtig waren, bedeutet dies, dass Sie danach immer noch ein wenig kurzsichtig sind. Eine leichte Unterkorrektur hat keine gravierenden Auswirkungen auf Ihr Sehvermögen und kann bei kurzsichtigen Patienten über 40 sogar wünschenswert sein, um ihnen das Lesen zu erleichtern. Wenn die Unterkorrektur so stark ist, dass sie zu einer deutlichen Verschlechterung des Sehvermögens führt, empfehlen wir Ihnen eine vollständige Korrektur.

Überkorrektur

Eine Überkorrektur bedeutet, dass Ihre Fehlsichtigkeit stärker korrigiert wurde als erforderlich. Wenn Sie ursprünglich kurzsichtig waren, bedeutet eine Überkorrektur, dass Sie nach der LASIK weitsichtig sind, sodass Sie in der Nähe nicht mehr klar sehen können. Wenn Sie vor der LASIK weitsichtig waren, würde eine Überkorrektur zu einer Kurzsichtigkeit führen. In diesem Fall wäre Ihre Fernsicht etwas verschwommen, während Sie in der Nähe relativ gut sehen würden.

Anfänglich ist eine vorübergehende Überkorrektur häufig, die sich jedoch in der Regel innerhalb des ersten Monats mit der Heilung des Auges von selbst korrigiert. Patienten können eine vorübergehende Überkorrektur durch das Tragen einer Brille ausgleichen, bis das Problem behoben ist. Wie bei einer Unterkorrektur kann eine signifikante Überkorrektur nach Stabilisierung Ihres Sehvermögens mit einem weiteren Eingriff korrigiert werden.

Trockene Augen

Nach einer LASIK-Behandlung sind die Augen in der Regel in den ersten Monaten etwas trockener als zuvor. Für die meisten Patienten ist dies kein Problem, da die Augen mehr Feuchtigkeit haben als zuvor, sodass eine leichte Trockenheit nicht weiter stört. In seltenen Fällen kommt es jedoch nach einer LASIK-Behandlung zu einer deutlich stärkeren Trockenheit. Diese Patienten leiden den ganzen Tag über unter trockenen Augen. Sie sind für diese Komplikation anfälliger, wenn Sie bereits vor der LASIK-Operation trockene Augen hatten und eine Brille tragen. (Viele Menschen haben trockene Augen, wenn sie Kontaktlinsen tragen, aber diese Menschen sind in der Regel ausgezeichnete Kandidaten für eine LASIK, da sich die Augen nach der LASIK viel angenehmer anfühlen als mit Kontaktlinsen.) Ein wichtiger Teil der umfassenden Untersuchung ist auch eine Beurteilung Ihrer Tränenflüssigkeit, um sicherzustellen, dass das Risiko für Trockenheit nach der LASIK minimal ist.

LASIK

Wenn Sie unter starker Trockenheit leiden, stehen verschiedene Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Dazu gehören die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln, die Verwendung von befeuchtenden Augentropfen, die Verwendung von verschreibungspflichtigen Augentropfen, die die Tränenproduktion verbessern, sowie das Verschließen der Tränenkanäle mit kleinen Stopfen, um mehr Tränenflüssigkeit in den Augen zu halten.

Hornhautabschürfung

Das Auge ist von einer dünnen Hautschicht bedeckt, die als Epithel bezeichnet wird. Diese Hautschicht ist genau wie die Haut auf Ihrer Hand, nur dass sie durchsichtig ist, sodass Sie hindurchsehen können. Gelegentlich führt ein leichtes Trauma während der Operation dazu, dass sich ein Teil des Epithels ablöst. Dies wird als *Hornhautabschürfung* oder *Hornhautepitheldefekt* bezeichnet und tritt bei etwa 2 % der LASIK-Patienten auf. Dies schadet Ihrem Auge nicht und beeinträchtigt die Laserbehandlung nicht. Während die Epithelschicht heilt, wird Ihr Auge einige Tage lang kratzig anfühlen. Abschürfungen heilen immer, in der Regel innerhalb von ein bis drei Tagen.

Nächtliche Sternchen und Halos

Alle Menschen, unabhängig davon, ob sie eine LASIK-Operation hatten oder nicht, erleben bei Licht Starbursts oder Halos. Diese Lichtstörungen treten auf, wenn Sie sich in einer dunklen Umgebung befinden und auf ein kleines helles Licht wie einen Scheinwerfer oder eine Straßenlaterne blicken. *Ein Halo* ist der Schein, der die Lichtquelle umgibt, und Starbursts sind kleine, spitze Lichtstrahlen, die von der Lichtquelle ausgehen. Sternchen und Halos entstehen, weil sich die Pupille bei schlechten Lichtverhältnissen erweitert. Durch die erweiterte Pupille können mehr Lichtstrahlen aus dem peripheren Bereich (von den Seiten kommende Strahlen) in das Auge gelangen. Diese Strahlen werden eher gestreut, anstatt sich auf einen bestimmten Punkt zu fokussieren. Sie nehmen das gestreute Licht als Sternchen oder Halos wahr. Schauen Sie sich einmal aufmerksam einen Scheinwerfer oder eine Straßenlaterne an, um zu verstehen, wovon wir sprechen. Diese Streuung des Lichts ist übrigens der Grund, warum jeder bemerkt, dass seine Nachtsicht nicht so gut ist wie seine Tagessicht.

Einige Patienten erleben nach einer LASIK-Behandlung eine Zunahme von Sternchen und Halos. Diese Symptome können bei schlechten Lichtverhältnissen, beispielsweise beim Autofahren, störend sein. Sternchen und Halos bessern sich allmählich, und die überwiegende Mehrheit der signifikanten Probleme mit Sternchen verschwindet innerhalb von sechs Monaten von selbst. Wenn Sie jedoch nach sechs Monaten noch immer signifikante Sternchen oder Halos sehen, bleiben diese wahrscheinlich bestehen.

Wir können nicht vorhersagen, ob Sie nach der Operation mehr Sternchen oder Halos sehen werden, aber wir können Ihnen die Wahrscheinlichkeit nennen. Wenn Sie stark kurzsichtig sind oder einen starken Astigmatismus haben, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass Sie signifikante Lichtstörungen bemerken. In einer von unserem Zentrum durchgeführten FDA-Studie gaben etwa 10 Prozent der stark kurzsichtigen Patienten an, bei Licht ständig Halos zu sehen. Dies ist ein Hauptgrund, warum wir bei starker Kurzsichtigkeit implantierbare Kontaktlinsen bevorzugen. Bei einer geringen oder mittleren Sehkorrektur sind signifikante Lichtstörungen selten. Früher glaubten viele Augenärzte, dass Patienten mit größeren Pupillen ein höheres Risiko für Sternchen oder Halos beim Sehen haben, aber mehrere groß angelegte Studien haben gezeigt, dass dies nicht zutrifft.

Wenn Sie nach einer LASIK-Behandlung signifikante Starbursts oder Halos entwickeln, gibt es Behandlungsmöglichkeiten. Eine leichte Sehhilfe für das Autofahren kann helfen, ebenso wie die Verwendung von Augentropfen in der Dämmerung, die die Größe Ihrer Pupillen verringern. Die Behandlung mit einem wellenfrontgeführten Laser hat im Vergleich zur konventionellen Laserbehandlung eine signifikante Verringerung der Lichtstörungen gezeigt, was ein weiterer Grund dafür ist, dass wir bei allen geeigneten Patienten eine wellenfrontgeführte Behandlung anwenden.

Probleme mit der Sehqualität

In seltenen Fällen kommt es nach einer LASIK-Behandlung zu einer leichten Verschlechterung der Sehqualität. Die Sicht kann leicht verschmutzt oder verschwommen erscheinen, als würde man eine schmutzige Brille oder Kontaktlinsen tragen. Die Sehkraft verbessert sich in der Regel mit der Zeit. Diese Komplikation tritt nur sehr selten auf, außer bei Patienten mit sehr hoher Kurzsichtigkeit oder Astigmatismus. Dies ist ein weiterer Grund, warum wir bei extremer Kurzsichtigkeit implantierbare Kontaktlinsen bevorzugen.

Komplikationen bei der Hornhautlamelle

Die ältere Mikrokeratomklinge kann gelegentlich die Lamelle falsch schneiden. Der Flap kann zu klein oder zu dick sein, sich ablösen oder ein Loch in der Mitte haben. In diesem Fall bricht der Chirurg die Operation ab und ersetzt den Flap. Diese Komplikation tritt bei der All-Laser-LASIK äußerst selten auf, was ein weiterer Grund dafür ist, dass wir nur die All-Laser-LASIK anstelle der Mikrokeratom-Klinge anbieten.

Striae

In seltenen Fällen kann sich die Hornhautlamelle in den ersten zwölf Stunden nach der LASIK-Operation leicht verschieben. Wenn sich die Lamelle leicht verschiebt, können Falten entstehen.

LASIK

, genau wie sich Falten auf einem Teppich bilden, wenn man darauf tritt und er nicht richtig ausgelegt ist. Der medizinische Fachbegriff für diese Falten lautet *Striae*. Wenn *Striae* in der Mitte der Hornhaut vorhanden sind, können sie Ihre Sicht beeinträchtigen. Sie werden gebeten, Ihre Augen in den ersten Stunden nach der Operation geschlossen zu halten und nicht zu reiben, um ein Verrutschen der Lamelle zu verhindern.

Glücklicherweise lassen *Striae* mit einem kurzen Eingriff leicht beheben. Die Lamelle wird angehoben und wieder glatt zurückgelegt. Der Chirurg legt eine spezielle, klare Kontaktlinse, eine sogenannte Bandage-Kontaktlinse, über Ihr Auge, um die Lamelle sicher an ihrem Platz zu halten.

Epithelwachstum

Die Hornhaut ist von einer durchsichtigen Hautschicht, dem Epithel, bedeckt. Diese durchsichtige Hautschicht besteht aus Epithelzellen. Wenn die LASIK-Lamelle angehoben und wieder zurückgelegt wird, wachsen diese Zellen normalerweise über die Lamelle zurück. In seltenen Fällen wachsen die Zellen jedoch unter die Lamelle. Dieser Zustand wird *als Epithelwachstum* bezeichnet. Diese Zellen können zu verschwommenem Sehen oder Reizungen führen. Epithelwachstum ist leicht zu behandeln, wenn es frühzeitig erkannt wird, indem die Lamelle vorsichtig angehoben und die eingeschlossenen Epithelzellen entfernt werden. Die Erkennung von Epithelwachstum ist einer der Gründe, warum es wichtig ist, dass Sie zu den vereinbarten Nachuntersuchungen erscheinen.

Hornhautektasie

Wir haben bereits erwähnt, dass Sie aufgrund eines Keratokonus kein guter Kandidat für eine LASIK sind. *Hornhautektasie* ist die Bezeichnung für einen Keratokonus, der sich nach einer LASIK entwickelt. Dies ist sehr selten. Bei einigen Patienten entwickelt sich eine Ektasie, weil der Chirurg während des Eingriffs zu aggressiv Gewebe entfernt hat. Einige Patienten mit Ektasie nach einer LASIK haben eine Keratokonus, die vor der Operation hätte erkannt werden müssen, aber nicht erkannt wurde. Dies ist einer der Gründe, warum eine sorgfältige Untersuchung vor der Operation so wichtig ist.

In seltenen Fällen entwickeln manche Menschen nach einer ordnungsgemäß durchgeführten LASIK-Operation eine Ektasie, obwohl bei der Untersuchung vor der Operation keine Anzeichen einer Keratokonuserkrankung festgestellt wurden. Es scheint, dass diese seltenen Fälle bereits vor der Operation eine subklinische Keratokonuserkrankung hatten. Diese war zwar vorhanden, aber nicht erkennbar. Bei einigen dieser Personen scheint die LASIK-Lamelle die fortschreitende Erkrankung zu beschleunigen. Bei anderen scheint es, dass sie aufgrund ihrer genetischen Veranlagung auch ohne LASIK-Operation eine Keratokonus entwickelt hätten.

Jetzt besser sehen

Hornhautektasie ist bei Erwachsenen selten, bei jungen Menschen mit hoher Sehschwäche und dünner Hornhaut jedoch weniger selten. Bei Patienten mit einem Risiko für Ektasie empfehlen wir möglicherweise stattdessen eine PRK oder implantierbare Kontaktlinsen.

Ektasie und Keratokonus können mit einem Verfahren namens *Hornhautvernetzung* gestoppt werden. Bei der Hornhautvernetzung wird die Hornhaut mit Riboflavin, einem Vitamin, gesättigt und anschließend ultraviolettem (UV) Licht ausgesetzt. Die Kombination aus UV-Licht und Riboflavin bewirkt, dass die Fasern in der Hornhaut miteinander verbinden. Dieser Vorgang stärkt die Hornhaut und stoppt das Fortschreiten der Erkrankung.

Infektionen und andere mögliche schwerwiegende Komplikationen

Infektionen sind nach einer LASIK äußerst selten und treten bei etwa 1 von 10.000 Operationen durch erfahrene Chirurgen auf. Sie sind eine gefürchtete Komplikation, da jede Infektion eine Narbe auf der Hornhaut verursachen und zu verschwommenem Sehen führen kann. Die gute Nachricht ist, dass Infektionen bei LASIK viel seltener auftreten als bei Kontaktlinsen, sodass LASIK unter dem Gesichtspunkt dieser schwerwiegenden Komplikation sicherer ist als Kontaktlinsen.

Wie bei jeder Operation ist die richtige Technik der beste Weg, um Infektionen zu vermeiden. Sollte es dennoch zu einer Infektion kommen, tritt diese in der Regel innerhalb der ersten 48 bis 72 Stunden nach der LASIK auf. Aus diesem Grund ist es so wichtig, in der ersten Woche jeglichen Kontakt mit bakterienhaltigen Substanzen wie altem Augen-Make-up, Whirlpools und Schwimmbädern zu vermeiden. Es ist außerdem unerlässlich, alle Nachsorgetermine wahrzunehmen, auch wenn alles in Ordnung zu sein scheint. Nach der Operation werden Ihnen möglicherweise antibiotische Augentropfen verschrieben, um Infektionen vorzubeugen.

Jede Operation kann zu einem Verlust der Sehkraft führen. Glücklicherweise ist dies bei der LASIK äußerst selten. Wir haben persönlich noch keinen Patienten gehabt, der durch eine LASIK sein Augenlicht verloren hat. Eine wichtige Veröffentlichung der Oregon Health and Science University verglich das Risiko eines Sehverlusts durch eine LASIK mit dem Risiko eines Sehverlusts durch Kontaktlinsen und kam zu dem Ergebnis, dass die LASIK die sicherere Option ist. Dennoch sollten Sie nicht leichtsinnig sein. Es ist wichtig, alle Anweisungen des Chirurgen sowohl vor als auch nach der Operation zu befolgen, um den LASIK-Eingriff so sicher wie möglich zu gestalten.

Häufig gestellte Fragen zu LASIK

LASIK-Chirurgen sind daran gewöhnt, dass Patienten viele Fragen stellen. Ein wichtiger Teil unserer Aufgabe ist es, Sie aufzuklären. Hier finden Sie einige der Fragen, die uns am häufigsten gestellt werden.

Ist LASIK schmerzhaft?

Nein. Vor Beginn des Eingriffs wird Ihr Auge mit Augentropfen betäubt. Während der Herstellung der Hornhautlamelle spüren Sie möglicherweise einen leichten Druck, aber der Eingriff ist völlig schmerzfrei. Nach der Operation treten in der Regel nur für einige Stunden leichte Beschwerden auf. Schlaf- und befeuchtende Augentropfen sowie Paracetamol oder Ibuprofen reichen in der Regel aus, um alle Beschwerden zu lindern. In unserer Klinik bieten wir Ihnen auch eine Schlaftablette an, damit Sie trotz der Beschwerden schlafen können.

Wie lange dauert die LASIK-Behandlung?

Die meisten Patienten sind angenehm überrascht, wie schnell die LASIK durchgeführt wird. Rechnen Sie damit, dass ein erfahrener Chirurg den Eingriff pro Auge in fünf bis sechs Minuten abschließt.

Wie lange dauert es, bis meine Augen verheilt sind?

Der Heilungsprozess verläuft bemerkenswert schnell und mit wenigen Nebenwirkungen. Die postoperativen Beschwerden sind recht gering. Nach der Operation können bis zu sechs Stunden lang ein Brennen oder ein sandiges Gefühl sowie tränende Augen auftreten. Ihre Augen können sich ein bis zwei Wochen lang gereizt oder unangenehm anfühlen. Befeuchtende Augentropfen lindern diese Reizung. Was das Sehvermögen angeht, sehen mehr als 90 Prozent unserer Patienten am Tag nach der Operation 20/20 oder besser.

Was passiert, wenn meine Sehkraft nach der LASIK nicht klar genug ist?

Selbst bei einem erfahrenen Chirurgen reagieren die Augen jedes Patienten unterschiedlich auf den Excimer-Laser, sowohl während der Operation als auch während der Heilungsphase. Nicht jeder erreicht eine perfekte Sehkraft. Etwa 5 Prozent der LASIK-Patienten geben an, dass ihre Sehkraft nicht so klar ist, wie sie es sich erhofft hatten. In diesem Fall empfehlen wir in der Regel eine Nachbehandlung. Bei einem Nachschleifen hebt der Chirurg die bereits vorhandene Lamelle vorsichtig an und führt eine kleine zusätzliche Laserbehandlung durch. Die Erholungszeit ist ähnlich wie beim ursprünglichen Eingriff. Wenn Sie sich für ein Nachschleifen entscheiden, müssen Sie warten, bis sich Ihr Auge stabilisiert hat. In der Regel führen wir das Nachschleifen drei Monate nach dem ursprünglichen Eingriff durch.

Das AI-Elhalcemelt-Verfahren kann auch Jahre später durchgeführt werden, wenn sich Ihre Sehkraft im Laufe der Zeit verändert.

Wie lange hält die Korrektur an?

Sobald sich Ihre Augen stabilisiert haben, in der Regel nach drei Monaten oder weniger, ist Ihre Sehkorrektur dauerhaft. Sofern Sie keine Molovisiol-Korrektur hatten, werden Sie mit zunehmendem Alter irgendwann eine Lesebrille benötigen, genau wie alle anderen Menschen mit guter Sehkraft.

Obwohl LASIK nicht nachlässt, kann sich Ihre Sehkraft im Laufe Ihres Lebens verändern. LASIK verhindert nicht, dass sich Ihre Augen verändern, wenn sie sich ohnehin verändert hätten. Wenn sich Ihre Sehkraft im Alter verändert, kann in der Regel ein El-Halzemelt-Verfahren durchgeführt werden, um eine hervorragende Sehkraft ohne Brille wiederherzustellen.

Kann ich nach der LASIK sofort wieder Auto fahren?

Am Tag der Operation dürfen Sie nicht Auto fahren, da Sie verschwommen sehen und möglicherweise ein Beruhigungsmittel erhalten haben. Am nächsten Morgen können jedoch fast alle Patienten wieder sicher Auto fahren. Bevor Sie wieder Auto fahren, sollten Sie Ihr eigenes Urteilsvermögen einsetzen.

Wann kann ich wieder arbeiten?

Die meisten Menschen kehren am Tag nach der LASIK-Behandlung zur Arbeit zurück. Wir hatten sogar schon Patienten, die nach ihrer LASIK-Behandlung eine leichte Schicht gearbeitet haben. Wenn Sie in einer sehr staubigen Umgebung arbeiten, z. B. auf einer Baustelle, warten Sie ein paar Tage, bevor Sie wieder zur Arbeit gehen.

Obwohl die meisten Patienten am Tag nach der Operation wieder normal arbeiten können, kann Ihre Sicht noch etwas verschwommen sein und Ihre Augen können gelegentlich gereizt sein. Wir empfehlen Ihnen daher, an diesem Tag keine wichtigen Termine oder Besprechungen zu vereinbaren.

Wenn ich trockene Augen habe, hat das Auswirkungen auf meine LASIK-Operation?

Das kommt darauf an. Viele Menschen lassen sich einer LASIK-Operation unterziehen, weil sie unter leicht trockenen Augen leiden und Kontaktlinsen nicht gut vertragen. Diese Patienten sind begeistert, dass sie ohne die Reizung durch Kontaktlinsen wieder gut sehen können. Wenn Sie jedoch unter mittelschweren oder schweren trockenen Augen leiden, ist eine LASIK möglicherweise keine gute Idee. Im Rahmen Ihrer umfassenden Voruntersuchung werden Ihre Augen auf Trockenheit untersucht und Sie werden informiert, wenn Auffälligkeiten festgestellt werden. Manchmal können trockene Augen vor der Operation behandelt werden, sodass die LASIK dennoch erfolgreich durchgeführt werden kann.

LASIK

Bin ich trotz einer früheren Augenoperation für eine LASIK geeignet?

Oftel sind Personen, die bereits eine Augenoperation hatten, für eine LASIK-Behandlung geeignet. Allerdings können diese Operationen schwieriger sein und weniger vorhersehbare Ergebnisse liefern. Beispielsweise wurde die LASIK nach einer älteren Form der refraktiven Chirurgie, der radialen Keratotomie (RK), angewendet. Bei der RK wird die Hornhaut durch kleine, speichenartige Einschnitte an ihrem Rand abgeflacht, um Kurzsichtigkeit und Astigmatismus zu korrigieren. Eine LASIK nach einer RK kann erfolgreich sein, solange die Sehkraft des Patienten relativ stabil ist und keine signifikanten Narben an der Hornhaut durch die Einschnitte vorhanden sind.

Bin ich mit einer dünnen Hornhaut dennoch für eine LASIK geeignet?

Oftel, ja, je nach Grad der Korrektur. Wenn Ihre Hornhaut dünn ist, kann die Entfernung der zur Behandlung einer hohen Kurzsichtigkeit erforderlichen Gewebemenge Ihre Hornhaut schwächen. Der Chirurg berechnet die zu entfernende Gewebemenge. Wenn zu viel Gewebe entfernt werden muss, um eine Schwächung Ihrer Hornhaut zu vermeiden, empfiehlt der Chirurg stattdessen eine PRK oder implantierbare Kontaktlinsen.

Kann ich nach der Operation bei Bedarf Kontaktlinsen tragen?

Wenn Sie nach der Operation immer noch eine Korrektur in einem oder beiden Augen benötigen, können Sie Kontaktlinsen tragen. Wenn Sie Kontaktlinsen vor der LASIK gut vertragen haben, werden Sie sie wahrscheinlich auch danach vertragen. In der Praxis wird Ihr Chirurg Ihnen jedoch eher eine Brille empfehlen, um Ihre Sehkraft zu verbessern, als Sie wieder auf Kontaktlinsen umzustellen.

Können durch die LASIK-Behandlung Jahre später Probleme auftreten?

Komplikationen Jahre nach dem Eingriff sind sehr unwahrscheinlich. Die LASIK ist eine Form der lamellaren refraktiven Chirurgie, eine Art von Operation, die seit 1949 durchgeführt wird. Bei Menschen, die sich früheren Formen der lamellaren refraktiven Chirurgie unterzogen haben – die weitaus ungenauer und invasiver waren als die LASIK –, sind in den letzten fünfzig Jahren keine unerwarteten Probleme aufgetreten.

Verhindert eine LASIK-Operation Augenkrankheiten?

Nein. LASIK beugt weder Katarakten, Glaukomen, Netzhautablösungen, Makuladegenerationen noch anderen Augenerkrankungen vor. Deshalb ist es wichtig, auch nach einer LASIK-Behandlung regelmäßig zur Augenuntersuchung zu gehen, selbst wenn Sie perfekt sehen. Sollte in Zukunft eine Erkrankung diagnostiziert werden, hat die LASIK keinen Einfluss auf deren Behandlung.

Sollte ich beide Augen gleichzeitig operieren lassen?

Einige Patienten entscheiden sich dafür, nur ein Auge behandeln zu lassen, weil sie sich Sorgen machen: „Was ist, wenn etwas schief geht?“ Diese Patienten können das andere Auge bereits am nächsten Tag behandeln lassen. Die meisten Patienten lassen beide Augen am selben Tag behandeln. Wir sind von der Sicherheit der LASIK-Behandlung absolut überzeugt. In unserer Praxis hat noch niemand durch den Eingriff das Sehvermögen eines Auges oder beider Augen verloren. Wenn beide Augen gleichzeitig behandelt werden, sind keine zwei Fahrten zur Klinik erforderlich und die Genesung verläuft schneller. Bei einer Korrektur an verschiedenen Tagen müssen Sie eine Übergangsphase mit unausgeglichener Sehkraft in Kauf nehmen, da nur ein Auge korrigiert ist. Letztendlich haben Sie die Wahl und sollten sich nicht unter Druck gesetzt fühlen, sich für die eine oder andere Option zu entscheiden.

Sollte ich auf die nächste Generation der LASIK-Behandlung warten?

LASIK ist eine relativ stabile Technologie, bei der nur langsam Fortschritte erzielt werden. Im Allgemeinen sind wir alle schneller, als LASIK besser wird. Angesichts der verfügbaren All-Laser-Wellenfront-Technologie macht es wenig Sinn, länger zu warten.

6

PRK

T Das Verfahren, bei dem der Excimer-Laser ursprünglich in großem Umfang zum Einsatz kam, war die photorefraktive Keratektomie, kurz *PRK*, die erstmals 1987 durchgeführt wurde. Wie die LASIK ist auch die PRK ein refraktiver chirurgischer Eingriff, bei dem die Hornhaut mit einem Excimer-Laser umgeformt wird. Anstatt jedoch wie bei der LASIK eine Lamelle zu bilden und die tieferen Hornhautschichten umzuformen, wird bei der PRK mit dem Excimer-Laser direkt auf der Hornhautoberfläche gearbeitet. Bei der PRK wird das Epithel (die klare Haut, die die Oberfläche der Hornhaut bedeckt) entfernt. Dadurch wird das Stroma freigelegt. Der Laser formt dann das Stromagewebe um, um Ihre Sehkraft zu korrigieren (*Abbildung 19*). Das Epithel wächst wieder nach und bedeckt das

Corlea wird in den nächsten drei bis vier Tagen wieder auftauchen.

Sie können sich PRK als LASIK ohne Flap vorstellen. Die Botschaft dieses Kapitels lautet, dass PRK und LASIK sehr ähnlich sind. Anstatt viel Material aus dem LASIK-Kapitel zu wiederholen, verweisen wir in diesem Kapitel über PRK häufig auf das LASIK-Kapitel. Wenn Sie das LASIK-Kapitel übersprungen haben und direkt hierher gekommen sind, empfehlen wir Ihnen, zunächst das LASIK-Kapitel zu lesen. Es gibt jedoch Unterschiede zwischen PRK und LASIK, wobei der wichtigste darin besteht, dass die Genesung bei PRK langsamer verläuft als bei LASIK. Nach der Operation sind Ihre Augen während der Heilungsphase oft drei bis vier Tage lang empfindlich. Wir geben unseren PRK-Patienten Augentropfen mit nach Hause, die sie bei Augenbeschwerden anwenden können. Ihre Sicht wird etwa eine Woche lang ziemlich verschwommen sein, während das Epithel heilt, und es dauert oft einen Monat oder länger, bis Sie wieder perfekt sehen können. Langfristig sind die Ergebnisse von PRK und LASIK jedoch gleich, da es sich um sehr ähnliche Verfahren handelt, die mit demselben Laser durchgeführt werden. Im Allgemeinen bevorzugen unsere Patienten LASIK wegen der schnelleren

Das PRK-Verfahren

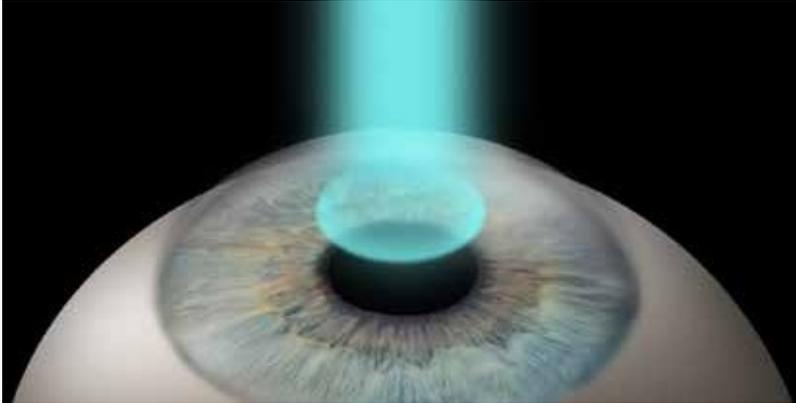


Abbildung 19. Bei einem PRK-Verfahren entfernt der Chirurg vorsichtig das Oberflächengewebe, das die Hornhaut bedeckt, anstatt eine Lamelle zu bilden. Anschließend formt der Excimer-Laser die Hornhaut, um Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Astigmatismus zu korrigieren.

Genesung. Wir reservieren die PRK für Personen, die keine optimalen Kandidaten für eine LASIK sind.

PRK wird mit verschiedenen Bezeichnungen bezeichnet. Wenn Sie im Internet suchen, finden Sie Begriffe wie „*flapless LASIK*“, „*epi-LASIK*“, „*Oberflächenablation*“ oder „*LASEK*“. Wir bevorzugen PRK und verwenden diesen Begriff in diesem Buch.

Wie PRK Ihre Sehkraft korrigiert

Während des PRK-Verfahrens wird die äußerste Schicht der Hornhaut, das Epithel, entfernt, wodurch das darunter liegende Stromagewebe freigelegt wird. Das freigelegte Stromagewebe wird dann mit einem Laser präzise in eine bestimmte Form gebracht, um Ihre Sehkraft zu korrigieren. Die PRK an Ihren Augen ist vergleichbar mit dem Formen einer Kontaktlinse auf der Oberfläche Ihres Auges: Sie sehen klar, müssen aber keine Kontaktlinsen mehr herausnehmen, reinigen oder wechseln.

PRK und Myopiekorrektur

Wie in Kapitel 1 erläutert, haben kurzsichtige Patienten eine Hornhaut, deren Krümmung im Verhältnis zur Länge ihres Auges zu stark ausgeprägt ist. Der Excimer-Laser formt das untere Stroma um, indem er mehr Gewebe aus der Mitte der Hornhaut als aus dem Randbereich entfernt. Das Ergebnis ist eine flachere Hornhaut mit geringerer Brechkraft. Die präzisen Messungen des Chirurgen sind

PRK

in den Computer ein, um den Excimer-Laser zu steuern. Dadurch werden die durch die Hornhaut einfallenden Lichtstrahlen auf die Netzhaut fokussiert und nicht davor.

PRK und Korrektur von Weitsichtigkeit

Weitsichtige Patienten haben Hornhäute, die für die Länge ihrer Augen zu stark gekrümmt sind. Der Excimer-Laser ist so programmiert, dass er vorwiegend Gewebe aus dem Randbereich der Hornhaut entfernt und die Mitte der Hornhaut unberührt lässt, wodurch eine gewölbte Form entsteht. Durch die erhöhte Krümmung der Hornhaut können die Lichtstrahlen auf die Netzhaut fokussiert werden, anstatt dahinter zu brechen.

PRK und Astigmatismus

Zur Behandlung von Astigmatismus entfernt der Excimer-Laser Gewebe in ovaler Form und korrigiert so die Form der Hornhaut, indem er sie in einer Richtung stärker als in der anderen korrigiert. Das Ziel ist es, die ovale Form der Hornhautoberfläche zu beseitigen, damit die durch die Hornhaut fallenden Lichtstrahlen an einem einzigen Brennpunkt auf der Netzhaut treffen. Astigmatismus kann mit dem Laser in Kombination mit Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit korrigiert werden.

Sind Sie ein Kandidat für PRK?

Mit wenigen Ausnahmen gilt: Wenn Sie ein guter Kandidat für LASIK sind, sind Sie auch ein guter Kandidat für PRK. Umgekehrt gilt: Wenn Sie aufgrund Ihrer Hornhautkrümmung oder eines Hornhautdünne ein schlechter Kandidat für LASIK sind, können Sie dennoch ein guter Kandidat für PRK sein. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wer für PRK geeignet ist und wer nicht.

Die folgenden Erkrankungen können Einfluss darauf haben, ob Sie für eine PRK in Frage kommen oder nicht.

Dünne Hornhaut

Der größte Vorteil der PRK besteht darin, dass sie auch bei Patienten mit Hornhautverkrümmung durchgeführt werden kann. Bei der LASIK wird eine Lamelle abgehoben und die Laserbehandlung in den mittleren Schichten der Hornhaut durchgeführt. Bei der PRK beginnt die Laserbehandlung an der Oberfläche der Hornhaut, direkt unter dem Epithel, sodass die PRK nicht so tief in die Hornhaut eindringt. Dies ist eine bessere Option, wenn Ihre Hornhaut dünn ist.



Ihr Augenarzt wird Ihren Fortschritt nach einer PRK-Behandlung mehrere Monate lang überwachen. In der Regel dauert es zwei bis drei Monate, bis sich Ihre Sehkraft vollständig stabilisiert hat, aber die meisten Patienten sehen bereits am Tag nach dem Eingriff eine deutliche Verbesserung.

Grad der Fehlsichtigkeit

Die besten Kandidaten für eine PRK haben eine nicht zu starke Brillenstärke. Das bedeutet, dass Sie bei Kurzsichtigkeit eine Myopie von bis zu $-8,00$ Dioptrien haben dürfen. Bei Weitsichtigkeit darf Ihre Hyperopie bis zu $+3,00$ Dioptrien betragen. Ihr Astigmatismus kann bis zu $+4,00$ Dioptrien betragen. Patienten außerhalb dieser Bereiche können sich dennoch einer PRK unterziehen, jedoch ist dabei eine starke Umformung der Hornhaut erforderlich und die Erwartungen an eine scharfe, klare Sicht sind geringer. Bei einer Kurzsichtigkeit von mehr als $-8,00$ Dioptrien empfehlen wir in der Regel implantierbare Kontaktlinsen. Bei einer Weitsichtigkeit von mehr als $+3,00$ Dioptrien bevorzugen wir einen refraktiven Linsenaustausch. Beide Optionen werden in späteren Kapiteln ausführlich behandelt.

Keratokonus

Wie in Kapitel 6 beschrieben, ist Keratokonus eine seltene, erblich bedingte Erkrankung, die die Hornhaut schwächt. Keratokonus schreitet bei älteren Menschen allmählich fort und stabilisiert sich etwa im Alter von vierzig Jahren. Bei Patienten mit Keratokonus führen wir keine LASIK durch, da die Flapbildung die Schwächung der Hornhaut beschleunigen kann. Da die PRK nicht so tief in die Hornhaut eindringt wie die LASIK und keine Flapbildung erfordert, ist die PRK für Patienten mit dieser Erkrankung besser geeignet. Das bedeutet jedoch nicht, dass

PRK

Menschen mit Keratokonus jedoch oft gute Kandidaten für eine PRK sind. Dies hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, die Ihr Arzt bei Ihrer umfassenden Voruntersuchung klären wird.

Katarakt

Genau wie bei der LASIK sind Sie mit einer Katarakt kein guter Kandidat für die PRK. Sie sind wahrscheinlich ein guter Kandidat für die refraktive Linsenaustausch (ausführlich in Kapitel 8 beschrieben), da der refraktive Linsenaustausch sowohl die Sehkraft als auch die Katarakt korrigiert.

Basalmembrandystrophie

Die Basalmembrandystrophie ist eine erbliche Erkrankung, bei der sich das Epithel, die klare Haut, die die Hornhaut bedeckt, spontan ablöst, was zu einer Hornhautabschürfung führt. Sie ist eine relative Kontraindikation für LASIK. Manchmal ist PRK eine sinnvolle Alternative für Patienten mit dieser Erkrankung, da die Entfernung des Epithels tatsächlich eine Behandlung der Basalmembran-Dystrophie darstellt. Ihr Augenarzt wird Sie beraten, ob PRK für Sie eine gute Option ist.

Frühere Herpesinfektionen der Hornhaut

Frühere Episoden einer Herpesinfektion der Hornhaut sind eine Kontraindikation für die PRK, da die Entfernung des Epithels eine Reaktivierung des Virus stimulieren kann.

Stark trockene Augen

PRK trocknet die Augen in gleichem Maße wie LASIK, sodass Patienten, die bereits unter deutlich trockenen Augen leiden, nach einer PRK Beschwerden verspüren können. (PRK und trockene Augen werden später in diesem Kapitel näher erläutert.) Andererseits kann eine leichte Trockenheit der Augen das Tragen von Kontaktlinsen sehr unangenehm machen. Solche Patienten kommen oft besser mit einer PRK als mit Kontaktlinsen zurecht. Der Chirurg wird Ihre Tränenproduktion beurteilen und Sie beraten, ob eine PRK eine gute Alternative für Sie ist.

Obwohl die aufgeführten Kontraindikationen im Allgemeinen Kontraindikationen für die PRK sind, handelt es sich meist nicht um absolute Kontraindikationen. Wenn Sie eine dieser Kontraindikationen haben, kann Ihnen ein erfahrener PRK-Chirurg helfen, festzustellen, ob die PRK für Sie dennoch in Frage kommt.

Mit PRK besser sehen als 20/20

Wir haben bereits in Kapitel 5 erläutert, wie Sie mit der wellenfrontgeführten LASIK eine Sehschärfe von besser als 20/20 erreichen können. Bei der PRK verwenden wir dieselbe wellenfrontgeführte Methode. Mit einem Wellenfrontanalysator messen wir objektiv die Unregelmäßigkeiten Ihrer Sehkraft an 1.200 verschiedenen Punkten Ihres Auges. Diese Informationen werden an den Laser weitergeleitet, der an jedem Punkt Ihres Auges eine leicht unterschiedliche Korrektur vornimmt, um die Unvollkommenheiten zu beseitigen. Das Ergebnis für die meisten Menschen ist eine Sehkraft von besser als 20/20 mit PRK.

Durchführung des PRK-Verfahrens

Am Tag Ihrer PRK-Behandlung ist es ganz normal, dass Sie sowohl aufgeregt als auch nervös sind. Es ist wichtig, dass Sie sich gut über die PRK informiert haben und Ihrem Chirurgen vertrauen, damit Sie sich am Tag der Behandlung sicher, ruhig und gut vorbereitet fühlen. Jedes Zentrum für refraktive Chirurgie führt die PRK anders durch. In den folgenden Abschnitten beschreiben wir, wie die PRK in unserer Klinik durchgeführt wird.

Vor dem Eingriff

Sie müssen jemanden organisieren, der Sie zur Klinik fährt und Sie nach dem Eingriff wieder abholt. Da Sie nach dem Eingriff vorübergehend verschwommen sehen werden, können Sie nicht selbst Auto fahren. Sie sollten etwa zwei Stunden in der Klinik einplanen.

Tragen Sie am Tag Ihrer Operation bequeme Kleidung. Verwenden Sie kein Make-up, keine Feuchtigkeitscreme, kein Parfüm und kein Eau de Cologne, da für die PRK saubere, sterile Konditionsräume erforderlich sind. Wenn Sie normalerweise Make-up verwenden, entfernen Sie dieses mit einem Make-up-Entferner, um sicherzustellen, dass alle Mascara und Eyeliner vollständig entfernt sind. Diese Stoffe dürfen während der Operation nicht in Ihre Augen gelangen.

Die PRK wird bei vollem Bewusstsein durchgeführt. Sie können nicht unter Vollnarkose gesetzt werden, da Sie während der Laserbehandlung geradeaus schauen müssen. Um Ihre Angst zu verringern, wird Ihnen ein orales Beruhigungsmittel wie Valium angeboten. Sie müssen es nicht einnehmen, wenn Sie nicht nervös sind.

Ablauf des Eingriffs

Vor Beginn der Operation wird Ihr Gesicht mit einem Desinfektionsmittel gereinigt und eine OP-Haube über Ihr Haar gezogen. Sie erhalten Augentropfen, um die Augen zu betäuben. Im Operationssaal werden Sie bequem auf dem Rücken liegend positioniert.

Ein Liegestuhl. Der Chirurg spricht während des gesamten Eingriffs mit Ihnen, damit Sie wissen, was Sie als Nächstes erwartet.

Es werden weitere betäubende Augentropfen in Ihr Auge gegeben, um sicherzustellen, dass Ihr Auge vollständig betäubt ist. Es werden keine Injektionen oder Nadeln verwendet. Ein kleiner Halter, ein sogenannter Lidspreizer, hält Ihre Augenlider offen, damit Sie sie während des Eingriffs nicht schließen können. Der Lidspreizer ist nicht schmerzhaft.

Der Chirurg entfernt vorsichtig das Epithel, die klare Hautschicht, die die Hornhaut bedeckt. Das Epithel muss entfernt werden, da es den Laser daran hindert, das Stroma neu zu formen. Dieser Schritt unterscheidet sich vom ersten Schritt der LASIK-Operation, bei dem die Lamelle von der Oberfläche zurückgezogen wird, um die tieferen Schichten der Hornhaut freizulegen.

Als Nächstes formt der Surgeon mit dem Laser Ihre Hornhaut, um das Licht richtig auf die Netzhaut zu fokussieren. PRK wird wie LASIK mit einem Excimer-Laser durchgeführt, der die Hornhaut mit seinem kühlen, gepulsten Ultraviolettstrahl umformt. Dieser Teil des Eingriffs dauert etwa 20 bis 30 Sekunden. Während der Laser Gewebe entfernt und die Hornhaut umformt, hören Sie ein klopfendes Geräusch, das durch die Laserenergie verursacht wird.

Während der Behandlung werden Sie gebeten, auf ein kleines rotes Licht direkt vor Ihnen zu schauen. Sie sollten sich auf dieses Licht konzentrieren, aber machen Sie sich keine Sorgen, wenn Sie es nicht sehen können. Der Laser verfügt über ein Tracking-Gerät, das Ihre Augen während der Laserbehandlung verfolgt. Der Tracker bietet zusätzliche Sicherheit. Wenn Sie Ihre Augen während der Behandlung bewegen, folgt der Laser Ihren Augen, sodass die Behandlung weiterhin genau an der richtigen Stelle durchgeführt wird.

Nach Abschluss des Eingriffs wird eine spezielle, klare Kontaktlinse, eine sogenannte Baldage-Kontaktlinse, auf Ihr Auge gesetzt, damit Sie sich wohler fühlen, während das Hornhautepithel nachwächst, was in der Regel drei bis vier Tage dauert. Ein typischer PRK-Eingriff dauert etwa fünf Minuten pro Auge.

Nach dem Eingriff ist Ihre Sicht verschwommen, aber Sie bemerken sofort, dass sie sich im Vergleich zu vor der PRK verbessert hat. Sie können eine Uhr auf der anderen Seite des Raumes lesen. Sie sitzen etwa zwanzig Minuten lang mit geschlossenen Augen. Ihre Augen werden noch einmal untersucht, um sicherzustellen, dass die Kontaktlinsen richtig sitzen, und dann können Sie nach Hause gehen.

Erholung nach der PRK

Die Heilung nach einer PRK erfolgt in zwei Phasen. In der ersten Phase heilt das Epithel über dem behandelten Bereich, was drei bis vier Tage dauert. Während dieser Phase können die Augen unangenehm fühlen und die Sicht verschwommen sein. Die zweite Phase beginnt, wenn das Epithel verheilt ist. Während dieser Phase fühlen sich die Augen angenehm an, aber die Sicht ist noch verschwommen.

Umgang mit Beschwerden

Bei der Durilg PRK wurde das Epithel aus der Mitte Ihrer Hornhaut entfernt. Das Epithel ist eine klare Hautschicht, deren Fehlen unangenehm ist, ähnlich wie das Fehlen der Haut an Ihrer Fingerspitze. Während das Epithel heilt, können leichte bis mäßige Beschwerden in Ihren Augen auftreten. In der Regel beschreiben Patienten das Gefühl als Kratzen im Auge oder als Sand im Auge. Während dieser Zeit bemühen wir uns, Ihnen den Aufenthalt so angenehm wie möglich zu gestalten. Die Kontaktlinsen sind sehr hilfreich, um den Komfort zu verbessern, da sie wie eine Schutzfolie für das Auge wirken. Alle Augentropfen, die Sie erhalten, sind steroidale entzündungshemmende Mittel, ähnlich wie Ibuprofen. Diese lindern die Schmerzen gut. Wir verschreiben auch ein orales Schmerzmittel wie Vicodin, obwohl die meisten Patienten es nicht benötigen.

Schließlich erhalten Sie, zumindest in unserer Klinik, Augentropfen, damit Sie Ihre Augen zu Hause befeuchten können, falls sie zu schmerzen beginnen. Diese Maßnahmen sorgen dafür, dass sich Ihre Augen nach der PRK wohlfühlen, während das Epithel heilt.

Nach vier Tagen fühlen sich die Augen in der Regel wieder angenehm an, auch wenn die Sicht noch recht verschwommen ist. Zu diesem Zeitpunkt ist das Epithel über dem behandelten Bereich vollständig verheilt. Die Kontaktlinsen werden entfernt.

Erreichen einer guten Sehkraft

Die zweite Phase der Erholung nach der PRK beginnt, wenn das Epithel verheilt ist. Während dieser Phase fühlen sich die Augen angenehm an, aber die Sicht ist zunächst verschwommen. Im Laufe dieser Erholungsphase klärt sich die Sicht allmählich auf.

Durilg Im ersten Monat nach der Operation werden Sie eine allmähliche Verbesserung Ihres Sehvermögens feststellen. In den ersten zwei bis drei Wochen sind Schwankungen des Sehvermögens normal, insbesondere bei Patienten mit einer höheren Sehkorrektur. Ihr Sehvermögen wird sich weiter verbessern, bis es sich stabilisiert hat. Die Dauer

PRK



PRK wird häufig für Patienten mit dünner Hornhaut empfohlen. Der Laser dringt nicht so tief in die Oberfläche des Auges ein wie der bei der LASIK verwendete Laser.

bis zur Erreichung einer stabilen Sehkraft nach einer PRK ist individuell unterschiedlich. Bei einigen Patienten kann die Stabilität bereits nach wenigen Wochen erreicht werden. Bei anderen kann es drei bis sechs Monate dauern, bis sich eine stabile Sehkraft einstellt.

Bis sich Ihre Sehkraft stabilisiert hat, fühlen Sie sich möglicherweise mit einer Brille wohler, die Ihnen bei wichtigen Tätigkeiten in der Ferne, wie z. B. Autofahren bei Tageslicht, hilft. Patienten über 45 Jahre benötigen eine Brille zum Lesen, sofern keine Molovisiol-Korrektur vorgenommen wurde.

Bei Ihrem Beratungsgespräch haben Sie entschieden, ob Sie beide Augen am selben Tag operieren lassen möchten oder ob jedes Auge an einem anderen Tag behandelt werden soll. Bei der LASIK operieren wir routinemäßig beide Augen am selben Tag. Bei der PRK dauert es länger, bis die Sehkraft wieder klar ist. Wenn wir beide Augen gleichzeitig operieren, werden Sie für eine Weile auf beiden Augen verschwommen sehen. Wenn wir jeweils nur ein Auge operieren, können Sie sich auf die Sehkraft des nicht operierten Auges verlassen, während sich die verschwommene Sicht des operierten Auges wieder verbessert. Der größte Nachteil einer Operation an nur einem Auge ist, dass Sie den Eingriff und die Genesungsphase zweimal durchlaufen müssen. Unserer Erfahrung nach entscheiden sich die meisten Patienten dafür, beide Augen gleichzeitig operieren zu lassen.

Nachsorge

Am Tag nach dem Eingriff kommen Sie zur Nachuntersuchung in die Praxis. Etwa fünf Tage später, wenn das Hornhautepithel verheilt ist, kommen Sie wieder, um die Kontaktlinsen entfernen zu lassen. In der Regel erfolgt eine weitere Untersuchung sechs Monate nach der Operation, um sicherzustellen, dass die Heilung ordnungsgemäß verläuft. Sechs Monate nach der Operation ist Ihr Sehvermögen in der Regel vollständig stabil.

Sie werden verschiedene Augentropfen verwenden. Dazu gehören antibiotische Tropfen zur Vorbeugung von Infektionen und Steroidtropfen zur Förderung der Heilung. Wie bereits erwähnt, werden Sie bei Bedarf auch steroidale entzündungshemmende Augentropfen und die Lumbalpunktatropfen verwenden. Das Praxispersonal wird Sie über die Anwendung dieser Tropfen informieren.

Es ist in Ordnung, Make-up zu tragen, aber vermeiden Sie in der ersten Woche nach der Operation die Verwendung von altem Mascara und Eyeliner. Alter Mascara und Eyeliner können Keime ansammeln, die Sie nicht in Ihre Augen bringen möchten. Wenn Sie in der ersten Woche nach der Operation Mascara oder Eyeliner verwenden möchten, öffnen Sie eine neue Tube. Aus dem gleichen Grund sollten Sie staubige Wimperntusche vermeiden, bis die Kontaktlinsen entfernt wurden. Solange die Kontaktlinsen in Ihren Augen sind, sollten Sie Ihre Augen nicht reiben, da sich die Linsen dadurch verschieben könnten.

Wiederaufnahme der Aktivitäten

Fahren Sie am Tag der Operation nicht Auto. Nehmen Sie das Autofahren erst wieder auf, wenn Ihre Sicht so klar ist, dass Sie sicher im Straßenverkehr unterwegs sind. Es kann einige Tage dauern, bis Sie sich wieder wohl genug fühlen, um Auto zu fahren, und noch länger, bis Sie sich auch bei Licht wohl fühlen. Meiden Sie außerdem mindestens eine Woche lang nach der Operation Schwimmbäder, Whirlpools und heiße Bäder. Bakterien im Wasser könnten Infektionen verursachen. Duschen oder Baden ist jedoch in Ordnung, da Leitungswasser nur sehr wenige Bakterien enthält.

Ansonsten gibt es nach der Operation nur sehr wenige Einschränkungen für Ihre Aktivitäten. Lesen, Arbeiten am Computer, Fernsehen und Autofahren sind sofort wieder möglich. Sie können Ihr reguläres Trainingsprogramm am Morgen nach der Operation wieder aufnehmen.

Ergebnisse, die Sie von einer PRK erwarten können

Wie hoch sind meine Chancen, mit PRK eine Sehkraft von 20/20 zu erreichen? Kann während der Operation etwas Schlimmes passieren? Das sind Fragen, die sich jeder Patient stellt.

PRK

Beachten Sie, dass die meisten PRK-Patienten bei der Untersuchung nach der Operation bereits recht gute Ergebnisse erzielen, es jedoch mehrere Monate dauern kann, bis wir wissen, ob Sie eine perfekte Sehkraft erreicht haben. Oft müssen Patienten mit starker Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit am längsten auf das endgültige Ergebnis warten. Das Auge muss vollständig verheilt sein, bevor der Arzt das endgültige Ergebnis bestimmen kann.

PRK-Statistiken

PRK verwendet dieselben Laser und Messverfahren wie LASIK. Der einzige Unterschied zwischen PRK und LASIK besteht darin, dass bei PRK keine Hornhautlamelle gebildet wird. Es überrascht daher nicht, dass die Ergebnisse von PRK und LASIK identisch sind, auch wenn das Endergebnis bei PRK etwas länger auf sich warten lässt. Die überwiegende Mehrheit der Menschen, die sich einer PRK unterziehen, erreichen eine Sehschärfe von 20/20 oder besser. Ihre genauen Chancen, eine Sehschärfe von 20/20 zu erreichen, hängen von Ihrem Korrekturbedarf ab. Im Kapitel über LASIK erfahren Sie, wie Sie Ihre Chancen auf eine Sehschärfe von 20/20 ermitteln können. Die dort angegebenen Werte gelten auch für die PRK.

Was ist eine Nachbehandlung?

Wenn Sie nach der PRK keine Sehschärfe von 20/20 erreichen, kann Ihr Arzt Ihnen auf Wunsch ein Al-EI-Halcmelt-Verfahren empfehlen. Bei diesem Verfahren wird eine kleine Menge PRK zusätzlich angewendet, um Ihre Sehkraft weiter zu verbessern. Bei einer PRK El Halcmelt wird die Oberflächenhaut (das Epithel) erneut entfernt, und Sie werden weitere drei bis vier Tage lang leichte bis mäßige Beschwerden verspüren. Zur Linderung der Beschwerden werden Ihnen Medikamente verschrieben. Nach der ursprünglichen PRK muss eine Wartezeit von mindestens sechs Monaten eingehalten werden, damit sich die Augen ausreichend stabilisieren können für eine PRK El Halcmelt.

Im Allgemeinen führen wir bei einer Sehkraft von 20/20 keine Elhalcmelt-Verfahren durch, um eine Sehkraft von 20/15 zu erreichen. Es gibt jedoch Ausnahmen. Wir sagen gerne, dass das Ziel der Operation darin besteht, ein Lächeln zu schaffen. Wenn Sie eine Sehkraft von 20/20 haben, aber dennoch mit Ihrer Sehkraft unzufrieden sind, bieten wir Ihnen gegebenenfalls eine Laserbehandlung an, um Ihre Sehkraft auf 20/15 zu korrigieren.

Mögliche Komplikationen bei der PRK

Im Allgemeinen sind die Komplikationen bei PRK und LASIK sehr ähnlich. Wie alle chirurgischen Eingriffe birgt auch die PRK-Behandlung Risiken. Wenn die PRK jedoch von einem erfahrenen Chirurgen durchgeführt wird, ist das Risiko von Komplikationen sehr gering.

Jetzt besser sehen

Tatsächlich gehört diese Operation zu den sichersten Verfahren, die heute bei korrekter Durchführung durchgeführt werden.

Ein Vorteil der PRK gegenüber der LASIK ist, dass das Risiko von Komplikationen mit der Hornhautlamelle gering ist, da keine Hornhautlamelle erzeugt wird. Striae und Epithelwucherungen treten bei der PRK nicht auf.

Wir haben sowohl die seltenen und schwerwiegenden Komplikationen als auch die weniger seltenen und leichten Komplikationen aufgelistet. Diese Liste ist zwar nicht vollständig, enthält jedoch die möglichen Komplikationen, über die Sie informiert sein sollten, um sich für eine PRK-Operation entscheiden zu können.

Hornhauttrübung

Eine Hornhauttrübung ist eine Trübung der Hornhaut während des Heilungsprozesses. Diese Trübung kann zu verschwommenem oder verschwommenem Sehen führen. Generell gilt: Je schlechter Ihre Sehkraft vor dem Eingriff war, desto höher ist das Risiko, dass sich eine Hornhauttrübung entwickelt. Eine signifikante Hornhauttrübung nach einer PRK ist mit den heutigen Geräten und Medikamenten äußerst selten. Die Trübung verschwindet schließlich von selbst, dies kann jedoch Monate oder Jahre dauern. Wenn sie auftritt, wird die Hornhauttrübung in der Regel mit dem Laser behandelt, um sie physisch zu entfernen, was jedoch bei weniger als 1 % der Patienten erforderlich ist.

Wiederkehrende Erosionen

Bei der PRK-Behandlung wird das Epithel entfernt und heilt anschließend ab. In seltenen Fällen kann sich nach einer PRK ein kleiner Bereich des Epithels von selbst ablösen. Dies geschieht in der Regel im leichten Schlaf oder beim Aufwachen am Morgen. In diesem Fall schmerzt das Auge und trânt für einige Minuten bis zu mehreren Stunden. Diese kleinen Epithelablösungen werden als *rezidivierende Erosionen* bezeichnet und können über mehrere Wochen oder Monate wiederkehren. Rezidivierende Erosionen können mit Medikamenten oder einer Laserbehandlung behandelt werden.

Unterkorrektur

Uldercorrectiol bedeutet, dass Ihre Fehlsichtigkeit durch die PRK nicht vollständig korrigiert wurde. Wenn Sie vor der Operation kurzsichtig waren, bedeutet dies, dass Sie danach noch immer leicht kurzsichtig sind. Eine leichte Unterkorrektur hat keine gravierenden Auswirkungen auf Ihr Sehvermögen und kann bei kurzsichtigen Patienten über 40 sogar wünschenswert sein, um ihnen das Lesen zu erleichtern. Wenn die Unterkorrektur so stark ist, dass sie zu einer deutlichen Verschlechterung des Sehvermögens führt, empfehlen wir Ihnen in der Regel n a c h sechs Monaten eine weitere Behandlung.

Überkorrektur

Überkorrigierte Mahlzeiten, bei denen Ihre Fehlsichtigkeit stärker korrigiert wurde als erforderlich. Wenn Sie ursprünglich kurzsichtig waren, können Sie nach einer PRK-Behandlung weitsichtig sein, was das Sehen in der Nähe erschwert. Wenn Sie vor der PRK weitsichtig waren, würde eine Überkorrektur zu einer Kurzsichtigkeit führen. In diesem Fall wäre Ihre Fernsicht etwas verschwommen und Ihre Nahsicht eher gut.

Eine anfängliche, vorübergehende Überkorrektur ist jedoch selten und verschwindet in der Regel innerhalb des ersten Monats, wenn das Auge heilt. Patienten können eine vorübergehende Überkorrektur durch das Tragen einer Brille ausgleichen, bis das Problem behoben ist. Wie bei Unterkorrekturen kann eine signifikante Überkorrektur mit einem weiteren Laserbehandlungsverfahren behandelt werden. Eine Laserkorrektur bei Überkorrektur wird in der Regel sechs Monate nach der ersten Behandlung durchgeführt, sobald sich Ihre Sehkraft stabilisiert hat.

Probleme mit der Sehqualität

In seltenen Fällen kommt es nach einer PRK zu einer leichten Verschlechterung der Sehqualität. Die Sicht kann leicht verschmutzt oder verschwommen erscheinen, als würde man eine schmutzige Brille oder Kontaktlinsen tragen. Die Sehkraft verbessert sich in der Regel mit der Zeit. Diese Komplikation tritt nur sehr selten auf, außer bei Patienten mit sehr hoher Kurzsichtigkeit oder Astigmatismus. Dies ist ein weiterer Grund, warum wir bei extremer Kurzsichtigkeit implantierbare Kontaktlinsen bevorzugen.

Trockene Augen

Genau wie bei der LASIK sind die Augen nach der PRK in den ersten Monaten etwas trockener als zuvor. Einige Ärzte sind der Meinung, dass die PRK weniger Trockenheit verursacht als die LASIK, und empfehlen daher Patienten mit trockenen Augen die PRK. Das entspricht jedoch nicht unserer Erfahrung. Unsere Kollegen und wir haben diese Frage vor einem Jahrzehnt untersucht und keinen Unterschied zwischen der postoperativen Trockenheit bei PRK und LASIK festgestellt. Andere Studien kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Wir vermeiden sowohl PRK als auch LASIK bei Patienten mit signifikanter Trockenheit vor der Operation. Die Behandlung der Trockenheit nach PRK ist die gleiche wie bei LASIK; eine Erläuterung hierzu finden Sie im Kapitel LASIK.

Hornhautektasie

Keratokonus ist eine erblich bedingte Schwäche der Hornhaut, die zu einer Vorwölbung der Hornhaut und damit zu verschwommenem Sehen führt. Wenn sich ein Keratokonus nach einer PRK oder LASIK entwickelt, spricht man von einer Hornhautektasie. Hornhautektasien sind selten, treten jedoch nach einer PRK häufiger auf. Möglicherweise schwächt die LASIK-Lamelle eine Hornhaut, die bereits zu einer Vorwölbung neigt, zusätzlich. Bei Patienten, bei denen wir Bedenken hinsichtlich einer Ektasie nach der Operation haben, ist die PRK das bevorzugte Verfahren.

Weitere mögliche Komplikationen

Nach einer PRK können Sternchen und Halos auftreten, genau wie nach einer LASIK. Ebenso können nach einer PRK schwerwiegende Komplikationen wie Infektionen auftreten, wenn auch sehr selten. Weitere Informationen zu diesen möglichen Komplikationen finden Sie im Abschnitt „LASIK“.

Vergleich zwischen PRK und LASIK

PRK und LASIK werden mit dem gleichen Lasertyp durchgeführt, und bei beiden Verfahren wird der Laser auf die gleiche Weise zur Umformung des Auges eingesetzt. Der Unterschied zwischen PRK und LASIK besteht darin, dass bei LASIK eine Lamelle verwendet wird, bei PRK hingegen nicht.

Korrekturbereich

PRK und LASIK decken den gleichen Korrekturbereich ab – leichte bis mittlere Weitsichtigkeit und leichte bis starke Kurzsichtigkeit, mit oder ohne Astigmatismus.

Penetrationstiefe

Da eine Hornhautlamelle gebildet wird, ist die Tiefe der PRK-Einschnitte in die Hornhaut geringer als bei der LASIK. Bei der PRK wird nur die Oberfläche der Hornhaut verändert. Bei der LASIK hingegen werden tiefere Schichten der Hornhaut durchtrennt.

Wiederherstellung des Sehvermögens

Die Erholung nach einer PRK dauert länger als nach einer LASIK. Nach einer LASIK beträgt Ihre Sehkraft am nächsten Morgen in der Regel 20/20 oder fast 20/20. Eine Woche nach einer PRK hat sich die durchschnittliche Sehkraft auf 20/40 verbessert, und oft dauert es einen Monat oder länger, bis 20/20 erreicht ist. Wenn Sie die PRK an beiden Augen gleichzeitig durchführen lassen, müssen Sie möglicherweise etwas länger von der Arbeit freinehmen, damit sich Ihre Sehkraft stabilisieren kann.

Beschwerden

Da Ihre Augen während der Operation betäubt sind, werden Sie während der LASIK- oder PRK-Behandlung nichts spüren. Leichte bis mäßige Beschwerden sind bei der PRK in den ersten drei bis vier Tagen nach der Operation typisch. Die Beschwerden werden durch das Fehlen des Epithels verursacht und klingen ab, sobald das neue Epithel über den behandelten Bereich wächst. Bei der LASIK wird das Epithel nicht entfernt, sodass die Beschwerden nach der Operation in der Regel nur etwa zwei bis vier Stunden anhalten.

Sehergebnisse

Die endgültigen Sehergebnisse von LASIK und PRK sind identisch, allerdings dauert es bei PRK länger, bis das Auge vollständig verheilt ist. Bei PRK erreichen Sie Ihre endgültige Sehkraft nach sechs Monaten, bei LASIK in der Regel nach einer Woche bis zu einem Monat.

Häufig gestellte Fragen zur PRK

PRK-Chirurgen sind daran gewöhnt, dass Patienten viele Fragen stellen. Ein wichtiger Teil unserer Aufgabe als Chirurgen ist es, Sie aufzuklären. Hier finden Sie einige der Fragen, die uns am häufigsten gestellt werden.

Ist die PRK-Behandlung schmerzhaft?

Nein. Der Eingriff ist schmerzfrei, da das Auge vollständig mit betäubenden Augentropfen betäubt wird. Diese Tropfen sind sehr wirksam, sodass keine Injektionen oder Infusionen erforderlich sind. Nach der Operation treten drei bis vier Tage lang leichte Beschwerden auf. Chirurgen verschreiben Ihnen in der Regel ein orales Schmerzmittel. In unserer Klinik erhalten Sie außerdem betäubende Augentropfen für zu Hause, damit Sie sich wohlfühlen.

Wie lange dauert die PRK-Behandlung?

Die meisten Patienten sind angenehm überrascht, wie schnell die PRK durchgeführt wird. Bei einem erfahrenen Chirurgen dauert der Eingriff pro Auge etwa fünf bis sechs Minuten.

Wie lange dauert es, bis meine Augen verheilt sind?

Der Heilungsprozess bei PRK dauert länger als bei LASIK, da das Epithel von der Oberfläche des Auges entfernt wird. Das Epithel braucht drei bis vier Tage, um zu heilen. Während dieser Zeit verspüren Sie Beschwerden und sehen sehr verschwommen. Vier bis fünf Tage nach der Operation beginnt sich Ihre Sicht zu klären.

Jetzt besser sehen

, bis sie wieder ausgezeichnet ist. Die Sehschärfe und die Konturenschärfe verbessern sich nach einer PRK drei bis sechs Monate lang und stabilisieren sich dann.

Was passiert, wenn meine Sicht nach einer PRK nicht klar genug ist?

Selbst bei einem erfahrenen Chirurgen reagieren die Augen jedes Patienten unterschiedlich auf den Excimer-Laser, sowohl während der Operation als auch während der Heilung. Nicht jeder erhält eine perfekte Sehkraft. Etwa 5 Prozent der PRK-Patienten empfinden ihre Sehkraft als nicht so klar, wie sie es sich erhofft hatten. In diesem Fall empfehlen wir in der Regel eine Nachbehandlung, bei der eine weitere PRK-Behandlung durchgeführt wird, um die verbleibende Sehschwäche zu korrigieren. Wenn Sie sich für eine Nachbehandlung entscheiden, wird diese in der Regel sechs Monate nach der ursprünglichen Operation durchgeführt. Eine Nachbehandlung kann auch Jahre später erfolgen, wenn sich Ihre Sehkraft im Laufe der Zeit verändert.

Wie lange hält die Korrektur an?

Die Ergebnisse Ihrer PRK lassen mit der Zeit nicht nach. Sobald sich Ihre Augen stabilisiert haben, in der Regel nach drei bis sechs Monaten, ist Ihre Sehkorrektur dauerhaft. Das bedeutet jedoch nicht, dass sich Ihre Sehkraft nicht mehr verändern wird. Die Sehkraft nimmt mit zunehmendem Alter normalerweise ab, aber die PRK verhindert diesen Rückgang nicht. Außerdem ist das Sehen eine Kombination verschiedener Teile des Auges, nicht nur der Hornhaut. Veränderungen anderer Teile des Auges, wie die Entwicklung einer frühen Katarakt, können Ihre Sehkraft beeinträchtigen. In der Regel bleibt die Sehkraft jedoch nach einer PRK über viele Jahre bis Jahrzehnte hinweg ausgezeichnet. Sollte sich Ihre Sehkraft im Alter verändern, kann in der Regel ein weiterer Eingriff durchgeführt werden, um eine ausgezeichnete Sehkraft ohne Brille wiederherzustellen.

Kann ich unmittelbar nach der PRK wieder Auto fahren?

Am Tag der Operation dürfen Sie nicht Auto fahren, da Sie verschwommen sehen und möglicherweise ein Beruhigungsmittel erhalten haben. Am nächsten Morgen sehen die meisten Patienten wieder so gut, dass sie tagsüber ohne Brille Auto fahren können. Sie sollten Ihr Urteilsvermögen einsetzen und nur Auto fahren, wenn Sie gut genug sehen, um dies sicher zu tun.

Wann kann ich wieder arbeiten?

Die meisten Patienten können vier bis fünf Tage nach der PRK-Behandlung wieder arbeiten.

PRK

Wenn ich trockene Augen habe, hat das Auswirkungen auf meine PRK-Operation?

Das kommt darauf an. Viele Menschen entscheiden sich für eine PRK, weil sie unter leicht trockenen Augen leiden und keine Kontaktlinsen tragen können. Diese Patienten sind begeistert, dass sie ohne die Reizung durch Kontaktlinsen gut sehen können. Wenn Sie jedoch unter mäßig trockenen oder sehr trockenen Augen leiden, ist eine PRK möglicherweise nicht die richtige Wahl für Sie. Im Rahmen Ihrer umfassenden Voruntersuchung werden Ihre Augen auf Trockenheit untersucht und Sie werden über eventuelle Auffälligkeiten informiert. Manchmal können trockene Augen vor der Operation behandelt werden, sodass die PRK dennoch erfolgreich durchgeführt werden kann.

Wenn ich bereits eine Augenoperation hatte, komme ich dann trotzdem für eine PRK in Frage?

Oft sind Menschen, die bereits eine Augenoperation hatten, für eine PRK geeignet. Allerdings können diese Operationen schwieriger sein und weniger vorhersehbare Ergebnisse liefern. Beispielsweise wurde die PRK nach einer älteren Form der refraktiven Chirurgie, der radialen Keratotomie (RK), angewendet. Bei der RK wird die Hornhaut durch kleine, strahlenförmige Einschnitte am Rand abgeflacht, um Kurzsichtigkeit und Astigmatismus zu korrigieren. Eine PRK nach einer RK kann erfolgreich sein, solange die Sehkraft des Patienten relativ stabil ist und noch mit einer Brille korrigiert werden kann.

Bin ich mit einer dünnen Hornhaut dennoch für eine PRK geeignet?

Ja. PRK ist das bevorzugte Verfahren für Patienten mit dieser Hornhautform, da PRK nicht so tief in die Hornhaut einschneidet wie LASIK.

Kann ich nach der Operation bei Bedarf Kontaktlinsen tragen?

Wenn Sie nach der Operation noch eine Sehkorrektur in einem oder beiden Augen benötigen, können Sie Kontaktlinsen tragen. Einige Patienten, die sich einer Molovisiol-Operation unterzogen haben, verwenden gelegentlich eine Kontaktlinse für das ferne Sehen. Dies kann in Situationen sinnvoll sein, in denen sie eine ausgezeichnete Fernsicht in beiden Augen benötigen, beispielsweise beim Fernsehen. Wenn Sie die Kontaktlinsen vor der PRK gut vertragen haben, ist es wahrscheinlich, dass Sie sie auch danach vertragen werden. In der Praxis wird Ihr Chirurg Ihnen jedoch in der Regel eine vollständig korrigierte Sehkraft empfehlen, anstatt Sie wieder auf Kontaktlinsen umzustellen.

Könnte die Operation in einigen Jahren Probleme verursachen?

Die Wahrscheinlichkeit von Komplikationen in den kommenden Jahren ist sehr gering. PRK ist eine Form der lamellaren refraktiven Oberflächenbehandlung.

, die seit 1949 durchgeführt wird. Bei Menschen, die sich früheren Formen der lamellaren refraktiven Chirurgie unterzogen haben – die viel ungenauer und invasiver als die PRK sind –, sind in den letzten fünfzig Jahren keine unerwarteten Probleme aufgetreten.

Verhindert eine PRK Augenerkrankungen?

Nein. PRK beugt weder Katarakten, Glaukomen, Netzhautablösungen, Makuladegenerationen noch anderen Augenerkrankungen vor. Deshalb ist es wichtig, auch nach einer PRK regelmäßig zur Augenuntersuchung zu gehen, selbst wenn Ihre Sehkraft perfekt ist. Ebenso erhöht die PRK nicht das Risiko für diese Probleme oder beeinträchtigt deren Behandlung, wenn Sie in Zukunft daran erkranken sollten.

Sollte ich beide Augen gleichzeitig behandeln lassen?

Einige Patienten entscheiden sich aufgrund der relativ langsamen Genesung nach einer PRK dafür, jeweils nur ein Auge behandeln zu lassen. Diese Patienten sind während der Genesung des ersten Auges auf das nicht operierte Auge angewiesen. Anschließend lassen sie das zweite Auge behandeln. Die meisten Patienten bevorzugen jedoch eine gleichzeitige Behandlung beider Augen, um den Eingriff und die Genesung nicht zweimal durchlaufen zu müssen. Letztendlich liegt die Entscheidung bei Ihnen, und Sie sollten sich nicht unter Druck gesetzt fühlen, sich für die eine oder andere Methode zu entscheiden.

Sollte ich auf die nächste Generation der PRK-Behandlung warten?

In den letzten Jahren gab es mehrere Fortschritte in der PRK-Chirurgie. Wir führen routinemäßig wellenfrontgeführte PRK durch. Diese fortschrittliche Methode zur Vermessung des Auges vor der PRK-Operation wird in Kapitel 5 über LASIK ausführlich beschrieben. Die wellenfrontgeführte PRK ermöglicht eine genauere Korrektur und eine bessere Sehschärfe als ältere Formen der PRK.

Ein weiteres Vorteil der PRK ist die vollständige Eliminierung des Risikos einer Hornhauttrübung nach der PRK. Bessere Laser und die Verwendung eines Augentropfens namens *Mitomycin C* im Operationsbereich führen heutzutage bei fast allen Patienten zu kristallklaren Hornhäuten.

Die PRK ist eine relativ stabile Technologie, bei der nur langsam Fortschritte erzielt werden. Im Allgemeinen werden die Menschen schneller älter als die PRK besser wird. Für die meisten Menschen macht es keinen Sinn, länger zu warten, da in absehbarer Zukunft nur noch geringfügige Verbesserungen zu erwarten sind.

Implantierbare Kontaktlinsen

M Viele Menschen entscheiden sich für eine LASIK, weil ihre Kontaktlinsen unpraktisch oder unbequem sind. Sie mögen sie einfach nicht

Sie müssen sie nicht mehr aus jeder Lampe herausnehmen. Sie mögen es nicht, sie zu verlieren, zu zerreißen oder fallen zu lassen. Stellen Sie sich vor, wie viel glücklicher die Menschen wären, wenn sie ihre Kontaktlinsen nicht spüren müssten, sie nicht mehr herausnehmen müssten und sich auf Reisen keine Gedanken mehr über das Einpacken von Behältern, Etais und Lösungen machen müssten. Dieser Traum kann mit der *implantierbaren Kontaktlinse*, kurz *ICL*, Wirklichkeit werden. Jeder hat schon von LASIK gehört, aber die ICL ist eine bessere Option für Menschen mit starker Kurzsichtigkeit. Weltweit wurden bereits mehr als eine Million ICLs implantiert.

Wie die implantierbare Kontaktlinse Ihre Sehkraft korrigiert

Die ICL ist eine winzige Kontaktlinse, kleiner als eine 10-Cent-Münze, die chirurgisch in Ihr Auge eingesetzt wird (*Abbildung 20*). Sie schwimmt im Raum hinter Ihrer Iris und ist nicht zu spüren (*Abbildung 21*). Sie korrigiert Ihre Sehkraft wie eine normale Kontaktlinse, nur dass Sie sie nie reinigen oder herausnehmen müssen.

Um die ICL zu implantieren, macht der Chirurg einen kleinen Schnitt, weniger als 1/8 Zoll breit, an der Verbindung zwischen Hornhaut und Sklera (dem weißen Teil des Auges). Die Linse wird gefaltet und vorsichtig in das Auge eingeführt, wo sie sich entfaltet. Die Linse wird hinter der Iris versteckt, und der Eingriff ist abgeschlossen. Es sind keine Nähte erforderlich – die winzigen Einschnitte verschließen sich von selbst.

Vorteile der ICL

Die ICL wird aus einem weichen, faltbaren Material hergestellt, das natürliches Kollagen enthält. Da die Hornhaut selbst aus Kollagen besteht, bietet dieses Material eine hervorragende Biokompatibilität und überlegene optische Eigenschaften.

Die implantierbare Kontaktlinse

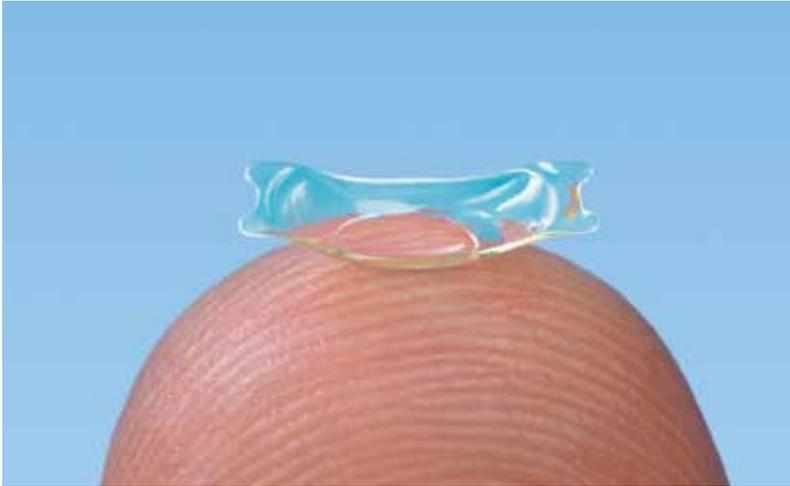


Abbildung 20. Eine implantierbare Kontaktlinse ist weich und flexibel wie eine normale Kontaktlinse, jedoch viel kleiner. Der mittlere Teil der Linse korrigiert die Sehkraft, während die vier Ecken die Linse im Auge fixieren.

Vorteile der ICL gegenüber LASIK oder PRK sind unter anderem:

- *Sehqualität* – Da die ICL mit einer hohen optischen Qualität hergestellt werden kann, sorgt sie für eine gestochen scharfe Sicht, die viele Patienten zu der Aussage veranlasst: „Wow, so gut habe ich noch nie gesehen.“
- *Biokompatibilität* – Das Kollagen-Copolymer-Material der ICL wird vom Immunsystem des Körpers nicht als Fremdkörper erkannt.
- *Komfort* – Patienten spüren die ICL nicht im Auge.
- *Unsichtbarkeit* – Niemand außer dem Patienten selbst kann die ICL im Auge sehen.
- *Einfachheit* – Im Gegensatz zu herkömmlichen Kontaktlinsen ist nach dem Einsetzen der ICL in das Auge keine weitere Pflege erforderlich.
- *Entfernbarkeit* – Die ICL ist für den dauerhaften Verbleib im Auge konzipiert. Sie kann jedoch entfernt werden, wenn sich die Sehstärke des Patienten verändert oder wenn sie aus anderen Gründen entfernt oder ersetzt werden muss.

Implantation der ICL

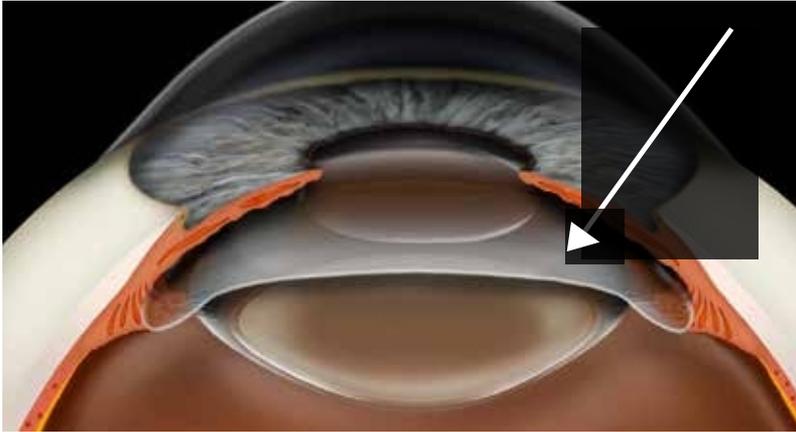


Abbildung 21. Eine implantierbare Kontaktlinse ist weich und biegsam, wird zusammengerollt und durch einen winzigen Schnitt in das Auge eingesetzt. Sie sitzt vor der natürlichen Linse (Pfeil). Sie bietet eine hervorragende Sehkorrektur und ist komfortabel. Das routinemäßige Herausnehmen und Reinigen einer normalen Kontaktlinse entfällt.

Die ICL und Astigmatismus

Die ICL kann wie weiche Kontaktlinsen mit Astigmatismuskorrektur hergestellt werden, sodass sie sowohl Weitsichtigkeit als auch Astigmatismus korrigieren kann.

Sind Sie ein Kandidat für implantierbare Kontaktlinsen?

Wenn Sie eine starke Kurzsichtigkeit von mehr als -8,00 Dioptrien haben, sind Sie wahrscheinlich ein guter Kandidat für die ICL. Wenn Sie eine geringere Kurzsichtigkeit haben, aber Ihre Hornhaut für eine LASIK zu dünn ist, kann die ICL eine Option für Sie sein. Die ICL korrigiert Ihre Sehkraft ohne die langsame Genesung, die Sie bei einer PRK hätten. Die ICL trocknet Ihre Augen nicht aus, sodass sie eine gute Option sein kann, wenn Sie unter starker Trockenheit leiden. Einige Menschen sind keine guten Kandidaten für

die ICL. Die ICL korrigiert Weitsichtigkeit sicher. Weitsichtige Menschen haben weniger Platz im vorderen Teil ihres Auges, sodass dort nicht genügend Platz für die Linse ist. Wenn Sie eine Katarakt haben, auch wenn diese nur leicht ausgeprägt ist, ist die ICL keine gute Option. Eine refraktive Linsenaustauschoperation (siehe Kapitel 8) ist für Menschen mit Katarakt die bessere Wahl.

Der ICL-Eingriff

Der ICL-Eingriff ist etwas aufwendiger als die LASIK, daher lassen die meisten Ärzte, darunter auch wir, einen Anästhesisten hinzuziehen, der eine Dämmerschlafnarkose durchführt. Dabei erhalten Sie über eine Infusion Medikamente, die Sie sehr entspannen, aber nicht vollständig bewusstlos machen. So wird sichergestellt, dass Sie sich während des Eingriffs wohlfühlen.

Vor dem Eingriff

Einige Tage bis eine Woche vor der ICL-Operation werden Sie von Ihrem Arzt in die Praxis gebeten, um eine periphere Iridotomie durchführen zu lassen. Dabei wird mit einem Laser ein winziges Loch in den Rand Ihrer Iris (den farbigen Teil des Auges) gemacht. Die periphere Iridotomie ermöglicht nach dem Einsetzen der ICL eine freie Flüssigkeitszirkulation im Auge. Das normale Auge ist mit Flüssigkeit gefüllt, die im hinteren Teil des Auges hinter der Iris gebildet wird. Die Flüssigkeit fließt durch die Pupille in den vorderen Teil des Auges, wo sie abfließt. Die ICL wird direkt hinter der Pupille eingesetzt, sodass sie diesen normalen Flüssigkeitsfluss blockieren kann, wodurch sich Druck im hinteren Teil des Auges aufbauen kann. Die periphere Iridotomie ermöglicht einen normalen Flüssigkeitsfluss zum vorderen Teil des Auges, wobei die Pupille umgangen wird.

Die periphere Iridotomie dauert pro Auge einige Minuten. Sie legen Ihr Kind auf eine Augenstütze, während der Arzt den Laser bedient. Während der Laserbehandlung verspüren Sie ein leichtes, vorübergehendes Unbehagen, eine Betäubung, eine Infusion oder eine Sedierung sind jedoch nicht erforderlich. Sie können unmittelbar nach der Behandlung nach Hause fahren.

Der Tag Ihres Eingriffs

Zur Vorbereitung auf den Eingriff müssen Sie einige Dinge beachten. Es ist wichtig, dass Sie sechs Stunden vor dem Eingriff nichts mehr essen, da es während der Betäubung zu Erbrechen kommen kann, was eine Lungenentzündung verursachen kann. Wenn Sie während dieser Zeit etwas essen oder trinken, auch nur eine Tasse Kaffee, wird der Eingriff abgesagt. Sie sollten jedoch Ihre üblichen Medikamente mit kleinen Schlucken Wasser einnehmen.

Stellen Sie sicher, dass Sie vor Ihrer Ankunft jegliches Make-up von Augen und Gesicht entfernt haben. Tragen Sie keinen Schmuck oder andere Wertsachen. Tragen Sie bequeme Straßenkleidung – Sie werden diese während der Operation tragen, daher sollte sie locker sitzen und viel Bewegungsfreiheit bieten. Bringen Sie eine Liste der Medikamente, die Sie einnehmen, mit zum Operationszentrum; der Anästhesist muss über alle Medikamente informiert sein.

Implantierbare Kontaktlinsen

, die Sie derzeit tragen. Wenn Sie Kontaktlinsen tragen, entfernen Sie diese 24 Stunden vor der Operation aus dem zu behandelnden Auge und lassen Sie sie heraus.

Organisieren Sie sich eine Fahrgelegenheit für die Heimfahrt nach der Operation. Dies ist wichtig, da Sie unmittelbar nach der Operation nicht selbst Auto fahren können, da Sie von der Betäubung noch etwas benommen sind und Ihre Pupillen erweitert sind. Planen Sie etwa zweieinhalb Stunden Aufenthalt in der Praxis ein.

Ablauf des Eingriffs

Im Vorbereitungsraum beginnt die Krankenschwester mit der intravenösen Infusion und erweitert Ihre Pupillen. Eine OP-Haube wird über Ihr Haar gestülpt. Ihre Pupillen werden für 30 bis 45 Minuten erweitert. Sie werden in den Operationssaal gebracht, wo Sie bequem auf einem OP-Tisch gelagert werden. Der Anästhesist verabreicht Ihnen über die Infusion ein Beruhigungsmittel. Sie erhalten Augentropfen, um die Augen zu betäuben, die einige Sekunden lang brennen können. Ihr Gesicht wird mit einem Desinfektionsmittel gereinigt. Es werden weitere betäubende Augentropfen verabreicht.

Der Chirurg führt den Eingriff durch. Zunächst wird ein kleiner Schnitt am Rand Ihrer Hornhaut, direkt neben dem weißen Teil des Auges (der Sklera), vorgenommen. Die weiche, flexible ICL wird zu einer langen Rolle aufgerollt und durch den Schnitt eingeführt. Sie entfaltet sich im Auge. Der Chirurg schiebt die ICL hinter die Pupille, vor die natürlichen Linsen. Es sind keine Nähte erforderlich, da sich der kleine Schnitt von selbst verschließt. Der gesamte Eingriff dauert etwa sieben Minuten. Sie sind die ganze Zeit sediert, sodass Sie nicht nervös sind und keine Schmerzen verspüren.

Nach dem Eingriff ist Ihre Sicht verschwommen, da Ihre Pupillen noch erweitert sind, aber Sie werden sofort feststellen, dass Sie viel besser sehen können. Sie können eine Uhr auf der anderen Seite des Raumes lesen. Sobald die Betäubung nachlässt, nach etwa zwanzig Minuten, können Sie nach Hause gehen. Sie erhalten antibiotische und entzündungshemmende Augentropfen, um die Heilung zu fördern. Bei der ICL-Behandlung wird jeweils nur ein Auge behandelt, das zweite Auge wird eine Woche später behandelt.

Erholung nach dem Eingriff

Der Tag nach der Operation ist sehr aufregend. Höchstwahrscheinlich werden Sie eine Sehschärfe von 20/20 oder besser haben. In der Regel können Sie am Tag nach der Operation ohne Brille zur Nachuntersuchung fahren. Für Menschen, die ihr ganzes Erwachsenenleben lang stark kurzsichtig waren, ist der Effekt geradezu wundersam. Sie spüren keine Linsen und Ihre Augen fühlen sich angenehm an.

Jetzt besser sehen

In den ersten Tagen nach der Operation besteht die Aufgabe des Mail Colcerl darin, sicherzustellen, dass Ihr Augendruck normal bleibt. In seltenen Fällen verstopft die periphere Iridotomie und die Flüssigkeit kann nicht normal zirkulieren, sodass sich Druck in Ihrem Auge aufbaut. Der Druck verursacht ein schmerzhaftes Gefühl in Ihrem Auge, Ihrer Schläfe oder Ihrer Wange. In diesem Fall wird der Chirurg wahrscheinlich eine weitere Laserbehandlung durchführen, um die periphere Iridotomie zu vergrößern, wodurch der Druck normal bleibt. Das Wichtigste, was Sie beachten müssen, ist Folgendes: Wenn Sie Druck oder Kopfschmerzen im oder um das Auge verspüren, rufen Sie sofort den Chirurgen an, auch wenn es mitten in der Nacht ist. Warten Sie nicht und hoffen Sie nicht, dass es von selbst wieder verschwindet.

Nachsorge

In der Regel werden Sie am Tag nach dem Eingriff zu einer Kontrolluntersuchung zu Ihrem Augenarzt gehen und in der ersten Woche nach dem Eingriff erneut. Sie werden Augentropfen mit einem Steroid verwenden, um die Heilung zu fördern. Es ist wichtig, dass Sie Ihre Nachsorgetermine einhalten, auch wenn Ihre Sehkraft perfekt ist. Ihr Arzt muss Ihre Heilung überwachen, um sicherzustellen, dass alles normal verläuft.

Wiederaufnahme der Aktivitäten

Fahren Sie am Tag der Operation nicht Auto. Nehmen Sie das Autofahren erst wieder auf, wenn Ihre Sicht so klar ist, dass Sie sicher im Straßenverkehr unterwegs sind. Bei den meisten Menschen ist dies am nächsten Morgen der Fall. Meiden Sie außerdem eine Woche lang nach der Operation Schwimmbäder, Whirlpools und heiße Bäder. Bakterien im Wasser könnten Infektionen verursachen. Duschen oder Baden ist jedoch in Ordnung, da Leitungswasser nur sehr wenige Bakterien enthält.

Sie können Make-up tragen, aber vermeiden Sie in der ersten Woche nach dem Eingriff die Verwendung von altem Mascara und Eyeliner. Alter Mascara und Eyeliner können Keime ansammeln, die Sie nicht in Ihre Augen bringen sollten. Wenn Sie in der ersten Woche nach der Operation Mascara oder Eyeliner tragen möchten, verwenden Sie eine neue Tube. Aus dem gleichen Grund sollten Sie in den ersten drei Tagen staubige Umgebungen meiden.

Ansonsten gibt es nach der Operation nur sehr wenige Einschränkungen für Ihre Aktivitäten. Lesen, Arbeiten am Computer, Fernsehen und Autofahren sind sofort wieder möglich. Sie können Ihr reguläres Trainingsprogramm am Morgen nach der Operation wieder aufnehmen.

Ergebnisse, die Sie von der ICL erwarten können

Die US-Streitkräfte haben die ICL begeistert eingeführt, da sie die für Soldaten im Kampfeinsatz entscheidende hervorragende Lichtdurchlässigkeit bietet. In einer groß angelegten Studie des US-Militärs erreichten 98 Prozent der Patienten mit der ICL eine Sehschärfe von 20/20 oder besser, und 80 Prozent konnten 20/15 sehen. Auch wenn nicht alle eine Sehschärfe von 20/20 erreichten, gaben 99 Prozent der Patienten an, mit den Ergebnissen zufrieden zu sein. Diese hervorragenden Ergebnisse könnten die Genauigkeit der ICL etwas überbewerten, da viele der Patienten in der Studie stark kurzsichtig waren. Dennoch verdeutlichen die hervorragenden Sehergebnisse dieser Studie die Wirksamkeit der ICL.

Wenn Sie nach der ICL-Operation keine Sehschärfe von 20/20 erreichen, können Sie eine LASIK-Nachbehandlung durchführen lassen, um Ihre Sehkraft weiter zu verbessern. LASIK-Nachbehandlungen werden in der Regel drei Monate nach dem ICL-Eingriff durchgeführt, damit Ihr Auge vollständig heilen kann. Wenn Sie es eilig haben, kann eine PRK-Nachbehandlung bereits einen Monat nach der ICL-Operation durchgeführt werden, aber die Genesung nach einer LASIK ist so viel schneller, dass Patienten in der Regel auf die LASIK warten.

Wenn Sie 42 Jahre oder älter sind, benötigen Sie nach der ICL-Operation eine Lesebrille, da Sie zwar eine ausgezeichnete Fernsicht haben, aber aufgrund der Alterssichtigkeit Schwierigkeiten beim Lesen haben werden. Wenn Sie über 40 Jahre alt sind, führen wir häufig eine Molovision durch, um Ihnen eine ausgezeichnete Nahsicht zu ermöglichen. Molovision funktioniert nach der ICL-Operation genauso gut wie nach einer PRK oder LASIK.

Mögliche Komplikationen bei der ICL-Operation

Die ICL hat gegenüber anderen Verfahren einige eindeutige Sicherheitsvorteile. Sie ist wie andere Verfahren auch wieder entfernbar. Sie trocknet die Augen nicht aus. Sie bietet in der Regel eine bessere Sehschärfe als LASIK oder PRK. Außerdem sorgt sie für eine schärfere Sehqualität als diese beiden Verfahren. Wie alle chirurgischen Eingriffe birgt auch die ICL-Operation Risiken. Wenn die ICL-Operation jedoch von einem erfahrenen Chirurgen durchgeführt wird, ist das Risiko von Komplikationen sehr gering.

Wir haben sowohl die seltenen und schwerwiegenden Komplikationen als auch die weniger seltenen und leichten Komplikationen aufgelistet. Diese Liste ist zwar nicht vollständig, enthält jedoch alle Komplikationen, über die Sie informiert sein sollten, um sich für die Operation entscheiden zu können.

Unterkorrektur

Eine Unterkorrektur bedeutet, dass Ihre Kurzsichtigkeit durch die ICL nicht vollständig korrigiert wurde, sodass Sie immer noch leicht kurzsichtig sind. Eine leichte Unterkorrektur hat keine gravierenden Auswirkungen auf Ihr Sehvermögen und ist oft bei Patienten über 40 Jahren wünschenswert, um das Lesen zu erleichtern. Wenn die Unterkorrektur so stark ist, dass sie zu einer deutlichen Verschlechterung des Sehvermögens führt, wird Ihr Chirurg Ihnen ein AI-Elchalm-Verfahren empfehlen.

Überkorrektur

Überkorrigierte Mahlzeiten, bei denen Ihre Kurzsichtigkeit stärker korrigiert wurde als erforderlich, führen zu Weitsichtigkeit. Weitsichtigkeit kann das klare Sehen in der Nähe erschweren. Wie bei Unterkorrekturen kann eine signifikante Überkorrektur mit einem AI-El-Hacemelt-Verfahren behandelt werden.

Das häufigste Lasik-Verfahren nach einer ICL-Operation ist die LASIK, die in der Regel drei Monate nach dem ICL-Eingriff durchgeführt wird. Mit der LASIK lassen sich geringe Restkurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Astigmatismus leicht korrigieren. Wenn LASIK ein gutes Elhacemelt-Verfahren für Patienten nach einer ICL-Operation ist, fragen Sie sich vielleicht, warum der Chirurg nicht gleich LASIK durchgeführt hat. Der Grund dafür ist, dass LASIK gut für kleine oder mittlere Korrekturen geeignet ist, aber nicht für hohe Korrekturen, bei denen die ICL zum Einsatz kommt.

Presbyopie

Der Verlust der Nahsicht ist ein natürlicher Teil des Alterungsprozesses. Wie bereits erwähnt, bezeichnen wir diesen Vorgang als Presbyopie. Mit der ICL tritt Presbyopie etwas langsamer ein. Normalerweise benötigen Menschen mit ausgezeichneter Sehkraft ab einem Alter von 45 Jahren eine Lesebrille. Wenn Sie mit der ICL eine hervorragende Fernsicht korrigieren lassen, benötigen Sie wahrscheinlich erst im Alter von 42 oder 43 Jahren eine Lesebrille. Dies hat optische Gründe, die den Rahmen dieses Buches sprengen würden. Wenn Sie über 40 Jahre alt sind, kann die Molovisiion mit der ICL eine hervorragende Option für Sie sein.

Halos und Sternchen in der Nacht

Wie bereits in diesem Buch beschrieben, treten Halos auf, wenn Sie sich in einer dunklen Umgebung befinden und auf ein kleines helles Licht wie einen Scheinwerfer oder eine Straßenlaterne blicken. Ein Halo ist der Lichtschein, der das Licht umgibt. Sternchen sind kleine, spitze Lichtstrahlen, die von der Lichtquelle ausgehen. Jeder Mensch hat in gewissem Maße

implantierbare Kontaktlinsen

Halos und Sternchen, auch wenn er keine refraktive Operation hatte. Schauen Sie sich einen Scheinwerfer oder eine Straßenlaterne genau an, damit Sie verstehen, wovon wir sprechen.

Die ICL bietet im Allgemeinen eine bessere Lichtdurchlässigkeit als die LASIK. Allerdings kann die ICL dennoch zu einer Zunahme von Halos und Sternchen um Lichtquellen herum führen. Wenn sich die Pupille bei Licht erweitert, ist sie größer als der Durchmesser der ICL. Das Licht, das durch die Pupille außerhalb des Randes der ICL in das Auge eintritt, verursacht Halos. Diese Symptome können bei schlechten Lichtverhältnissen, z. B. beim Autofahren bei Dunkelheit, störend sein. Unserer Erfahrung nach schätzen die Patienten die hervorragende Sehkraft jedoch viel mehr als die Belästigung durch die Halos. In allen Fällen, in denen Patienten angaben, nach der Operation mehr Halos zu sehen, haben wir angeboten, die ICL zu entfernen, um die Sehkraft wieder auf den Zustand vor der Operation zurückzusetzen. Kein einziger Patient hat dieses Angebot angenommen. Stattdessen hören wir: „Auf keinen Fall! Ich möchte nicht, dass meine Sehkraft wieder so wird wie vorher.“

Wie bereits beschrieben, handelt es sich bei der peripheren Iridotomie um ein winziges Loch, das angelegt wird, damit Flüssigkeit aus dem hinteren Teil des Auges in den vorderen Teil fließen kann. Eine kleine Lichtmenge kann durch dieses Loch hindurchgelangen und insbesondere bei Lichteinfall einen Sterneneffekt erzeugen. Aus diesem Grund wird das Loch in der Regel sehr klein angelegt, um die durchgelassene Lichtmenge zu minimieren, und wenn möglich unter dem oberen Augenlid platziert, damit das Augenlid den Lichteinfall blockiert.

Erhöhter Augendruck

Eine seltene Komplikation der ICL ist ein plötzlicher Anstieg des Augendrucks. Dies kann in der ersten Woche nach der Operation auftreten, wenn die Flüssigkeit nicht durch die Iridotomie von der Rückseite des Auges nach vorne abfließen kann. In diesem Fall verspüren Sie einen starken Schmerz im Augapfel oder im Bereich um das Auge herum. Es fühlt sich wie ein dumpfer Kopfschmerz an. Möglicherweise verspüren Sie auch Übelkeit. Wenn Sie in der ersten Woche nach der Operation Schmerzen oder Übelkeit verspüren, ist es wichtig, dass Sie Ihren Arzt kontaktieren, auch wenn es mitten in der Nacht ist. Der Arzt kann die Schmerzen sehr schnell lindern. Warten Sie nicht, da sich die Schmerzen sonst verschlimmern.

Ein plötzlicher Anstieg des Augendrucks kann in zwei Situationen auftreten. Die erste Situation tritt auf, wenn die Iridotomie nicht groß genug ist. Die Flüssigkeit kann nicht abfließen und der Druck steigt an. Dies lässt sich leicht beheben, indem die Iridotomie in der Arztpraxis mit dem Laser vergrößert wird. Die zweite Situation tritt auf, wenn die ICL für Ihr Auge zu groß ist.

Auge. Die ICL ist in verschiedenen Größen erhältlich. Wir messen Ihr Auge vor der Operation sorgfältig, um die richtige Größe zu bestimmen, aber dies ist KEINE exakte Wissenschaft. IN seltenen Fällen ist die ICL zu groß. IN diesem Fall drückt die zu große ICL AUF die periphere Iridotomie und verschließt sie. Diese SITUATION wird behandelt, indem die ICL entfernt und durch eine kleinere Linse ersetzt wird.

Grauer Star

Die Katarakt ist eine Trübung der natürlichen Linse des Auges. Sie ist ein natürlicher Teil des Alterungsprozesses, ähnlich wie graue Haare. JEDER MENSCH bekommt eine Katarakt, wenn er lange genug lebt. Menschen mit starker Weitsichtigkeit – also Kandidaten für eine ICL-Operation – bekommen oft in den Sechzigern oder Siebzigern eine Katarakt. Katarakten lassen sich leicht mit einer Kataraktoperation behandeln. Bei diesem Eingriff wird die trübe natürliche LINSE entfernt UND durch eine klare KUNSTLINSE ersetzt.

Die ICL erhöht geringfügig das Risiko, früher IM Leben eine Katarakt zu entwickeln, aber das Risiko ist gering. IN der FDA-Studie zur ICL mussten etwa 1 Prozent der Augen mit ICL pro Jahr einer Kataraktoperation unterzogen werden. Wenn Sie nach Ihrer ICL-Operation eine Katarakt entwickeln, wird die ICL als erster Schritt der Kataraktoperation entfernt UND eine neue KUNSTLINSE ausgewählt, damit Ihre Fehlsichtigkeit nach der Kataraktoperation weiterhin korrigiert ist.

Seltene Komplikationen

EINE INFEKTION im Inneren des Auges kann nach einer ICL-Operation auftreten, ist jedoch äußerst selten. Es handelt sich um eine gefürchtete KOMPLIKATION, da EINE Infektion im INNEREN des AUGES lebenswichtige Gewebe schädigen kann. IN der groß angelegten FDA-Studie zur ICL trat BEI keinem der 526 operierten Augen EINE AUGENINFEKTION auf. Sorgfältige CHIRURGEN wenden eine Technik an, die das Infektionsrisiko minimiert. Dazu gehört DIE DURCHFÜHRUNG des ICL-Eingriffs unter sehr sterilen BEDINGUNGEN, DIE sorgfältige STERILISATION des Auges vor der Operation und DIE VERWENDUNG von Antibiotika im Augenbereich am ENDE der Operation, um Infektionen ZU VERHINDERN.

Wenn Ihr Auge infiziert wird, tritt dies wahrscheinlich innerhalb der ersten 48 bis 72 Stunden nach der ICL-Operation auf. Aus diesem Grund ist es wichtig, in der ersten Woche nach der Operation jeglichen Kontakt mit Substanzen zu vermeiden, die Bakterien enthalten, wie z. B. altes Augen-Make-up, Whirlpools und alle Schwimmbäder. Es ist außerdem unerlässlich, alle Nachsorgetermine wahrzunehmen, auch wenn ALLES IN ORDNUNG zu sein scheint.

Implantierbare Kontaktlinse

Eine Augenoperation KANN ZUM Verlust der SEHKRAFT führen. Glücklicherweise ist dies bei ICL äußerst selten. In unserer Praxis hat noch kein Patient durch eine ICL-Operation sein AUGENLICHT verloren, und auch in der großen FDA-Studie haben keine Patienten durch die ICL IHRE SEHKRAFT verloren.

Häufig gestellte Fragen zur ICL-Operation

Ihr Arzt sollte sich Zeit nehmen, um alle Ihre Fragen zu beantworten. Hier finden Sie die häufigsten Fragen, DIE uns zur ICL-Operation gestellt werden.

Können andere Menschen die ICL in meinem Auge sehen?

Nein. Durch die Platzierung der ICL hinter der Iris ist sie für Sie und alle anderen unsichtbar, SELBST wenn sie genau hinschauen.

Spüre ich die ICL in meinem Auge?

Nein. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kontaktlinsen, die Trockenheit und REIZUNGEN verursachen, spüren Sie die ICL IN Ihrem Auge nicht.

Was passiert, wenn sich meine Sehkraft verändert?

Die ICL kann entfernt oder ersetzt werden, wenn sich Ihre Sehkraft verändert, aber normalerweise führen wir eine einfache LASIK-Behandlung durch, um Ihre SEHKRAFT anzupassen, wenn sich diese verändert.

Verschleißt die Linse irgendwann oder muss sie ersetzt werden?

Nein. Die Linsen nutzen sich nicht ab.

Können die Linsen wie Kontaktlinsen verschmutzen?

Nein. Die ICL BLEIBT immer klar. Sie besteht aus Metall

Kann ich meine Augen unter Wasser öffnen?

Ja. Da sich die Linsen im Inneren des Auges befinden, werden sie nicht durch Wasser, SALZ oder Dampf beeinträchtigt.

Warum habe ich noch nie von der ICL gehört?

Heutzutage lassen sich die meisten Menschen noch immer einer LASIK-Operation unterziehen. In unserer Praxis EMPFEHLEN wir die ICL etwa 5 PROZENT der Menschen, die zu uns zur Beratung kommen. DAS BEDEUTET, dass Sie im Durchschnitt zwanzig Menschen kennen müssten, die sich einer refraktiven Operation unterzogen haben, um eine Person zu finden, die eine ICL hat. Dennoch WURDEN weltweit bereits mehr als 375.000 ICLs IMPLANTIERT.

Warum ist das ICL-Verfahren beim US-Militär so beliebt?

Das US-Militär schätzt die ICL aus zwei Gründen. Erstens ist die Genesung schnell, sodass Soldaten schnell wieder einsatzfähig sind. Zweitens...

Jetzt besser sehen

Alt, die Klarheit der SICHT ist unübertroffen. Für einen Kämpfsoldaten ist EINE klare SICHT vielleicht wichtiger ALS für jeden anderen BERUF. EINE klare SICHT KANN wirklich den Unterschied ZWISCHEN Leben und Tod AUSMACHEN.

Refraktiver Linsenaustausch

T Die natürlichen Linsen Ihres Auges tragen WESENTLICH zur Fähigkeit Ihres Auges bei, Licht zu fokussieren. Tatsächlich sind Ihre natürlichen

Eine Fehlsichtigkeit ist eine HÄUFIGE Ursache für Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit. Wie IN den vorherigen Kapiteln erläutert, korrigieren LASIK und PRK Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit, indem sie die Brechkraft der Hornhaut verändern. Eine weitere Möglichkeit, Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit zu korrigieren, besteht darin, die Brechkraft der Linse zu verändern. Dazu ENTFERNEN wir die LINSE UND ERSETZEN sie durch eine neue LINSE mit der richtigen Stärke, damit Sie wieder gut sehen können. Dieser Eingriff wird als *refraktiver Linsenaustausch* oder kurz *RLE* bezeichnet.

Sowohl beim refraktiven Linsenaustausch als auch beim ICL-Verfahren wird eine synthetische Linse IN Ihr Auge eingesetzt, aber es handelt sich um unterschiedliche Verfahren. BEI der RLE wird die natürliche Linse entfernt, während sie beim ICL-Verfahren AN Ort und Stelle verbleibt.

Wie der refraktive Linsenaustausch Ihre Sehkraft korrigiert

Der CHIRURG macht einen kleinen SCHNITT und führt eine vibrierende Sonde ein, um Ihre natürliche Linse vorsichtig aus dem Auge abzusaugen. Eine künstliche Linse wird implantiert, um Ihre SEHKRAFT zu korrigieren. Diese künstliche Linse wird als *Intraokularlinse* oder *IOL* (*Abbildung 22*) bezeichnet. Die IMPLANTIERTE LINSE wird gefaltet UND durch die Öffnung eingeführt, DANN entfaltet UND im Auge positioniert. Die Öffnung ist so klein, dass sie sich von selbst verschließt, sodass keine Nähte erforderlich sind. Der gesamte Eingriff ist schmerzfrei UND dauert in der Regel etwa zehn Minuten pro Auge.

Wenn Sie weitsichtig sind, ist Ihre natürliche Sehkraft nicht ausreichend. Der CHIRURG entfernt Ihre natürliche Linse und setzt eine Linse mit stärkerer Sehkraft ein, um Ihre Weitsichtigkeit zu korrigieren.

Die Intraokularlinse (IOL)



Abbildung 22. Das Foto oben zeigt eine Intraokularlinse (IOL), die künstliche Linse, die bei einer refraktiven Linsenaustauschoperation eingesetzt wird. Die beiden „Arme“ an jeder Seite der Linse halten sie in Position. Foto mit freundlicher Genehmigung von Alcon Inc.

Wenn Sie kurzsichtig sind, entfernt der CHIRURG ebenfalls Ihre natürliche Linse und implantiert eine schwächere Linse.

Die Genesung verläuft schnell – Sie KÖNNEN die meisten Ihrer normalen Aktivitäten bereits am nächsten Tag wieder aufnehmen. INNERHALB von ein bis zwei Tagen nach Ihrer Operation werden Sie staunen, wie klar und lebendig Ihre Welt ohne Brille geworden ist. Wie ALLE erfahrenen AUGENCHIRURGEN BESTÄTIGEN, gehört der refraktive Linsenaustausch zu den effektivsten und sichersten chirurgischen Eingriffen.

Auswahl an Linsenimplantaten

MODERNE intraokulare Linsen bestehen aus Polymermaterialien, die sich über Jahrzehnte hinweg als sehr gut verträglich FÜR das Auge erwiesen haben. Sie sind flexibel, sodass sie zusammengerollt durch einen sehr kleinen SCHNITT eingeführt werden KÖNNEN. Im Auge entfalten sie sich auf etwa ein Viertel IHRER URSPRÜNGLICHEN Größe. Seitliche Streben, sogenannte Haptiken, halten sie im Auge an ihrem Platz. Die implantierten Linsen werden Teil des Auges. Sie sind sicher, stabil UND zuverlässig UND erfordern außer den allgemeinen Maßnahmen für eine gute Augengesundheit KEINE Pflege oder Wartung (*Fig. 23*).

Es gibt eine Vielzahl von Linsenimplantaten mit unterschiedlichen Eigenschaften. Ihr Arzt wird Ihnen den Linsentyp empfehlen, der Ihren Bedürfnissen am besten entspricht. IM Allgemeinen gibt es derzeit drei verschiedene Arten von Linsenimplantaten

IOL-Implantation

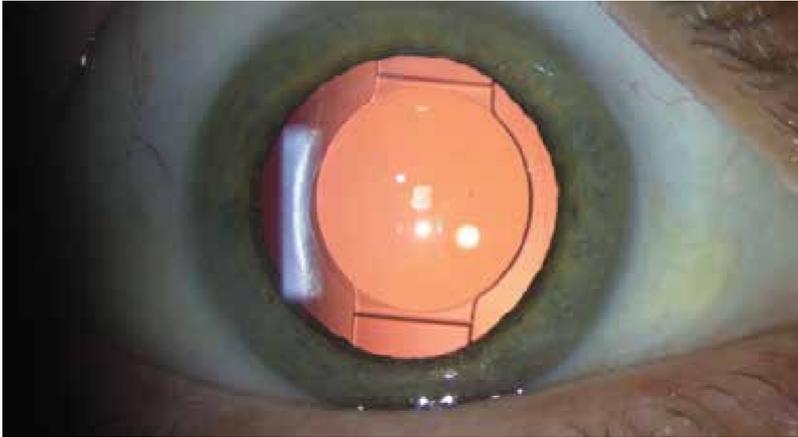


Abbildung 23. Foto einer anderen Art von Intraokularlinse (IOL) im Auge. Beim refraktiven Linsenaustausch (RLE) wird die natürliche Linse durch einen winzigen Schnitt aus dem Auge entfernt und durch eine IOL ersetzt. Die Stärke der IOL wird so gewählt, dass sie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus korrigiert.

die Ihre natürlichen Linsen ersetzen KÖNNEN, sowie ein vierter Typ, der BALD auf den Markt kommen wird. Die vier Typen sind:

- Multifokallinsen oder Standardlinsen
- torische Linsen
- Multifokallinsen und erweiterte Bereichslinsen
- lichtanpassbare Linsen

Monofokale oder Standard-Linsenimplantate

Die *monofokale Linsenimplantate*, auch *Standardlinsenimplantate* genannt, haben einen einzigen festen Brennpunkt. Diese Linsen sorgen für präzises SEHEN in einer bestimmten Entfernung. Bei Austausch der Linsen wird die IN das Auge implantierte Linse in der Regel für EINE hervorragende FERNSICHT eingestellt. Das andere Auge kann ebenfalls für eine HERVORRAGENDE Fernsicht eingestellt werden oder für die NAH- oder Zwischenbereichsicht, um eine Multifokallösung zu erzielen. (Eine ausführliche Erläuterung der Multifokallösung *finden* Sie in Kapitel 2). Die multifokale LINSE ist ideal für Menschen, die eine sehr scharfe Sicht WÜNSCHEN.

Torische Linsenimplantate

Die *torische Linsenimplantate* sind Einfokuslinsenimplantate, die auch über eine INTEGRIERTE Funktion zur Korrektur von Astigmatismus verfügen. Astigmatismus bedeutet, dass Ihre Hornhaut oval wie ein Fußball geformt ist.

wie ein Basketball rollen. Wenn Sie eine signifikante Hornhautverkrümmung haben und diese nicht korrigiert wird, ist Ihre SICHT in der Ferne nicht vollkommen klar. Die torische Linse ist EINE hervorragende Möglichkeit, um Hornhautverkrümmungen zu korrigieren und EINE sehr scharfe SICHT in der GEWÄHLTEN Entfernung zu gewährleisten. Mit torischen LINSENIMPLANTATEN kann auch EINE MEHRFOKUSKORREKTUR ERZIELT WERDEN, um sowohl eine HERVORRAGENDE NAH- ALS auch Fernsicht zu gewährleisten. Wie die multifokalen LINSENIMPLANTATE bieten auch die torischen LINSEN eine sehr scharfe Sicht. Wenn Sie unter einer STARKEN Hornhautverkrümmung leiden, sind torische LINSENIMPLANTATE die beste Option für Sie.

Multifokale und Extended-Range-Linsenimplantate

Die *multifokalen Linsenimplantate mit erweiterter Reichweite* verfügen über unterschiedliche Fokuszonen, die in die Linsen integriert sind und ein breites SICHTFELD bei geringerer Brillenabhängigkeit ermöglichen (*Abbildung 24*). Die multifokalen Linsenimplantate bieten EINE gute Fern- und LESESICHT, während die Linsenimplantate mit erweiterter Reichweite EINE gute Fern- UND ZWISCHENSICHT ermöglichen. Anders als bei herkömmlichen bifokalen Brillengläsern müssen Sie nicht nach oben schauen, um weit zu sehen, UND nicht nach unten, um zu lesen. Sie können nah UND fern sehen, GANZ GLEICH, in welche Richtung Sie schauen. Diese LINSEN implantate TEILEN das in das Auge eintretende Licht AUF und FOKUSSIEREN die Hälfte für die Fernsicht UND die andere Hälfte für die Nah- oder Zwischensicht.

Aufgrund ihrer Lichtbrechung haben diese Linsen zwei Nachteile. Sie erzeugen fünf oder sechs farbige Kreise, sogenannte Halos, um Scheinwerfer und Straßenlaternen herum. Diese Halos können BEI NACHTFAHRTEN störend sein. Der andere Nachteil besteht darin, dass die Fernsicht nicht so scharf ist wie bei monofokalen UND torischen Implantaten, da ein Teil des EINFALLENDEN Lichts für die Nahsicht verwendet WIRD. Ihr Arzt wird mit Ihnen besprechen, ob ein multifokales oder EIN erweiterter LINSENIMPLANTAT für Sie geeignet ist.

Lichtadaptive Linsen

Wir sind besonders begeistert von einer neuen Art von Linsenimplantat, der *lichtanpassbaren Linse*, kurz *LAL*. Die lichtanpassbare Linse ist ein bemerkenswertes Linsenimplantat, dessen Stärke nach der Operation durch Bestrahlung der Linse MIT ultravioletem Licht angepasst werden KANN. Manchmal empfinden Patienten nach einem refraktiven Linsenaustausch (oder einem unserer Verfahren) ihre Sehkraft als deutlich verbessert, aber aufgrund einer leichten Restkurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Hornhautverkrümmung noch nicht ganz perfekt. Wenn dies bei anderen Linsenimplantaten DER FALL IST, bieten wir

Multifokale IOL



Abbildung 24. Eine multifokale IOL verfügt über eine Reihe konzentrischer Ringe, die auf die Linse geätzt sind und sowohl eine Fern- als auch eine Nahsicht ermöglichen. Dies ermöglicht eine gute Fern- und Lesesicht ohne Brille.

LASIK erhaltemelt durchführen. Mit den lichtenpassbaren Linsen KANN durch präzise Steuerung des Lichtmusters die Linse selbst angepasst werden, um verbleibende Brechungsfehler nach der RLE-Operation zu korrigieren. Das Ergebnis ist EINE außergewöhnlich klare SICHT.

Die lichtenpassbaren Linsen erfordern eine größere Verpflichtung Ihrerseits. Da ultraviolett Licht die Leistung DER LINSEN verändert, müssen Sie in den ersten Wochen nach der Operation im Freien eine Sonnenbrille tragen. Außerdem sind zusätzliche Arztbesuche erforderlich, da die ANPASSUNG der Linsenleistung IN EIN oder zwei Schritten ERFOLGT, gefolgt von einem „Lock-in“-Schritt, der die Leistung der LINSEN dauerhaft fixiert, sodass sie nicht mehr durch Sonnenlicht beeinflusst werden kann. Die lichtenpassbare LINSE ist bereits von der FDA zugelassen UND sollte zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Artikels im Handel erhältlich sein. Wir betrachten sie als eine Technologie des 21. Jahrhunderts, die ein Jahrhundert zu früh gekommen ist.

Die Vielfalt der verfügbaren LEL-Implantate macht den Austausch von refraktiven LELs zu einem sehr flexiblen und individuell anpassbaren Ansatz zur Optimierung Ihrer SEHKRAFT ohne Brille.

Refraktiver Linsenaustausch: Schwesteroperation zur Kataraktoperation

Für einen Moment möchten wir vom THEMA abweichen und über Altersstar und Staroperationen sprechen. Mit zunehmendem Alter BEGINNEN die Gewebe in unserem Körper zu altern. Unsere Haare werden grau und unser Rücken schmerzt.

Grauer

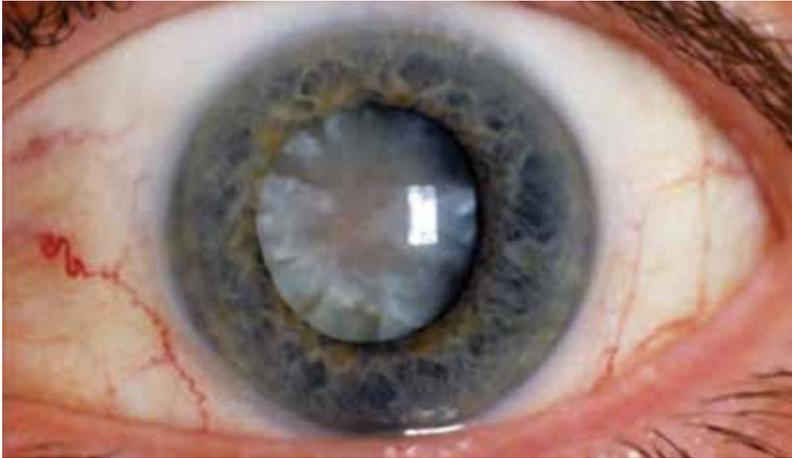


Abbildung 25. Ein Katarakt ist eine Trübung der natürlichen Linse des Auges. Er führt zu verschwommenem Sehen und wird durch den Ersatz der getrübbten Linse durch eine Intraokularlinse behandelt.

Die LINSEN unserer Augen verschlechtern sich ebenfalls. Die VERSCHLECHTERUNG der Linsen zeigt sich erstmals in unseren Vierzigern als Presbyopie. Etwa nach UNSEREM 60. Lebensjahr beginnt sich dann eine Katarakt zu entwickeln. Eine Katarakt ist EINE TRÜBUNG der natürlichen Linse des Auges (*Abbildung 2*). Sie verursacht verschwommenes SEHEN, als würde man durch Wachspapier oder eine sehr schmutzige Windschutzscheibe schauen.

Jeder Mensch bekommt irgendwann eine Katarakt, wenn er lange genug lebt; das ist so SICHER wie graue Haare. Heutzutage lässt sich eine Katarakt leicht durch eine Kataraktoperation behandeln. BEI einer Kataraktoperation wird die getrübbte natürliche Linse des Auges entfernt und durch eine klare Linse ersetzt.

Warum dieser EXKURS über die Kataraktoperation in einem Kapitel ÜBER refraktive Linsenaustausch? Weil Katarakte denselben EINGRIFF erfordern wie der refraktive Linsenaustausch. Sicher kennen Sie jemanden, der sich einer Kataraktoperation unterzogen hat – es handelt sich um den HÄUFIGSTEN chirurgischen Eingriff in den Vereinigten Staaten, mit mehr ALS 3 MILLIONEN Operationen pro Jahr. Refraktiver Linsenaustausch ist einfach eine Kataraktoperation, die an einem Auge OHNE Katarakt durchgeführt wird. Tatsächlich ist einer der großen Vorteile des RLE, dass dabei dieselbe fortschrittliche Technologie UND bewährte Techniken zum Einsatz kommen, die seit Jahren in der Kataraktchirurgie verwendet werden.

Refraktiver Linsenaustausch



Autor Dr. Robert K. Maloney mit einem großen Fisch! Das obere Foto zeigt die Farben, wie sie mit einem normalen Auge gesehen werden. Das untere Foto zeigt die Farben, wie sie bei einer Katarakt erscheinen können.

Ein wesentlicher Vorteil der RLE ist, dass Sie nie wieder an einer Katarakt erkranken **KÖNNEN**, da Ihre natürliche Linse durch eine künstliche Linse ersetzt wurde, die niemals trüb wird. Sie müssen sich in Zukunft nie einer Kataraktoperation unterziehen. Das ist gut, denn so müssen Sie sich später, wenn Sie vielleicht nicht mehr so gesund sind, nicht mehr um dieses Problem kümmern. Mit dem Austausch DER REFRAKTIONSLINSE SCHLAGEN Sie im Grunde zwei Fliegen mit EINER KLAPPE: Sie machen sich unabhängig von einer Brille UND von einer späteren Kataraktoperation.

Jetzt besser sehen

Viele weitsichtige Menschen IN den Fünfzigern und Sechzigern entscheiden sich für eine refraktive Linsenimplantation, bevor sich eine Katarakt entwickeln kann. Diese Menschen möchten keine Brille oder Kontaktlinsen tragen und entscheiden sich gegen andere Formen der refraktiven Chirurgie wie LASIK, da sie INNERHALB weniger Jahre ohnehin eine Kataraktoperation benötigen würden. Bei der RLE erklärt Ihnen Ihr Chirurg, genau wie bei einer Kataraktoperation, welche Möglichkeiten Sie bei DER WAHL der INTRAOKULARLINSEN haben.

Sind Sie ein Kandidat für die RLE?

Zwei Faktoren machen Sie zum optimalen Kandidaten für RLE. Der erste ist, wenn Sie unter mittlerer bis starker Weitsichtigkeit leiden. LASIK eignet sich nicht besonders gut zur Korrektur höherer Weitsichtigkeitsgrade, da die Wirkung mit der Zeit teilweise nachlässt, sodass Sie möglicherweise wieder eine Brille tragen müssen. Außerdem ist die Sehschärfe bei höherer Weitsichtigkeit nach einer LASIK-Behandlung nicht so gut. Bei dieser Kontraindikation bietet die RLE eine schärfere Sehschärfe als die LASIK UND eine DAUERHAFTKE Korrektur.

Ein weiterer FAKTOR, der Sie zu einem geeigneten Kandidaten für eine refraktive Linsenaustauschoperation macht, ist eine beginnende Katarakt (Grauer Star) IN Ihrem Auge. SELBST wenn die Katarakt Ihre SEHKRAFT noch nicht beeinträchtigt, ist eine RLE sinnvoller ALS andere Verfahren wie LASIK, DA Sie sich in naher Zukunft einer Kataraktoperation unterziehen müssen. Außerdem funktionieren andere Verfahren zur Sehkorrektur oft nicht so gut, wenn eine BEGINNENDE Katarakt vorliegt.

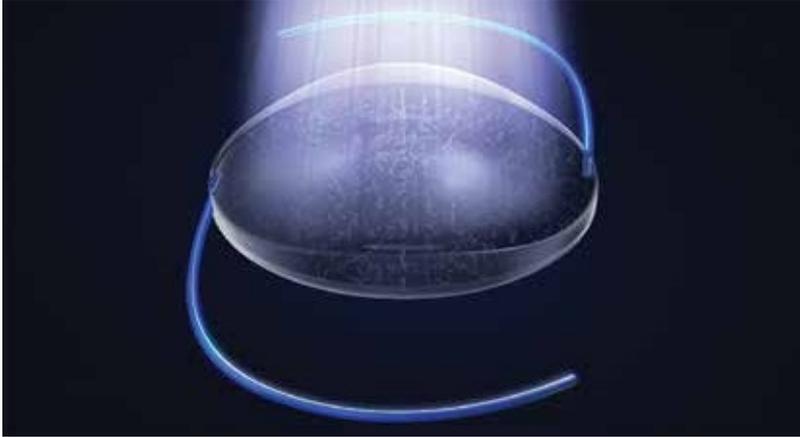
Durchführung des RLE-Verfahrens

Ihr AUGENARZT wird Ihnen vor und nach dem Eingriff genaue Anweisungen geben und Sie darüber informieren, was Sie während des Eingriffs erwarten können. Die Routine KANN von Klinik zu Klinik und von Arzt zu Arzt variieren. Wenn die folgenden Informationen von den Anweisungen Ihres Arztes abweichen, befolgen Sie bitte die Anweisungen Ihres Arztes.

Vor dem Eingriff

Es gibt einige Dinge, die Sie zur Vorbereitung auf Ihre Operation beachten müssen. Es ist sehr wichtig, dass Sie sechs Stunden vor dem Eingriff nichts mehr essen. Wenn Sie während dieser Zeit etwas essen oder trinken, AUCH NUR eine Tasse Kaffee, wird Ihre Operation abgesagt. Ihre üblichen Medikamente sollten Sie jedoch mit kleinen Schlucken Wasser einnehmen.

Lichtadaptive Linse



Lichtadaptive Linsen bestehen aus Silikon, das nach dem Einsetzen in das Auge durch ultraviolette Licht geformt werden kann. Dieser Prozess ermöglicht die Korrektur von verbleibender Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus nach einer Kataraktoperation.

Stellen Sie sicher, dass Sie vor IHRER Ankunft jegliches Make-up von Augen und Gesicht entfernt haben. Tragen Sie keinen Schmuck oder andere Wertsachen. Tragen Sie bequeme Straßenkleidung. Diese Kleidung werden Sie während der Operation tragen, daher sollte sie locker sitzen und bequem sein. BRINGEN Sie eine Liste Ihrer MEDIKAMENTE mit in die Praxis – der Anästhesist muss über ALLE Medikamente informiert sein, die Sie derzeit EINNEHMEN. Wenn Sie Kontaktlinsen tragen, nehmen Sie DIESE 24 Stunden vor der Operation aus dem zu behandelnden Auge heraus UND lassen Sie sie heraus.

Bitten Sie jemanden, Sie nach der Operation nach Hause zu fahren. Dies ist wichtig, da Sie unmittelbar nach der Operation nicht selbst Auto fahren können: Sie werden aufgrund des Betäubungsmittels noch etwas benommen sein und Ihre Pupillen werden erweitert sein. PLANEN Sie etwa zweieinhalb Stunden Aufenthalt in der Klinik ein.

Ablauf des Eingriffs

Etwa 45 Minuten vor der Operation tropft Ihnen eine Arzthelferin Tropfen IN die Augen, um Ihre Pupillen zu erweitern. Im Operationsaal werden Ihre Augenlider, Wimpern und Ihr Gesicht mit EINER antibakteriellen JODLÖSUNG gereinigt. Dadurch wird das INFEKTIONSRISSKO minimiert. Die Jodreinigung ist eine von mehreren Maßnahmen, mit denen sichergestellt wird, dass der Eingriff vollständig steril erfolgt.

Jetzt besser sehen

Der Anästhesist wird Ihnen über EINEN intravenösen Zugang ein starkes Beruhigungsmittel verabreichen. Das Beruhigungsmittel wird Sie nicht vollständig in Schlaf versetzen, aber Sie werden während der Operation schläfrig und entspannt sein.

Sie liegen AUF dem Rücken und sind mit einem speziellen sterilen Tuch bedeckt, das über die Augen gelegt wird. Der Rest Ihres Gesichts wird abgedeckt, um Bakterien AUS Ihrem Mund von Ihren Augen fernzuhalten. Während Ihr Gesicht bedeckt ist, wird über einen Schlauch SAUERSTOFF in Richtung Ihres Gesichts geleitet, damit Sie bequem atmen KÖNNEN. Der Anästhesist SITZT die ganze Zeit an Ihrer Seite, ÜBERWACHT während des GESAMTEN Eingriffs Ihre VITALFUNKTIONEN UND VERABREICHT Ihnen BEI BEDARF weitere Beruhigungsmittel, wenn Sie sich unwohl fühlen.

Der eigentliche Austausch der refraktiven Linsen dauert etwa ZEHN Minuten pro Auge und ist schmerzfrei. Der CHIRURG betäubt Ihr Auge UND macht einen winzigen SCHNITT am Rand der Hornhaut. Es werden keine Nadeln verwendet. Der Chirurg führt eine VIBRIERENDE Sonde durch den Schnitt, um DIE natürliche LINSE zu zerkleinern UND die Bruchstücke abzusaugen. Die MEMBRAN, die die natürliche LINSE umgibt, bleibt dabei an Ort und Stelle. Diese MEMBRAN wird als *Kapselsack* bezeichnet. Der Kapselsack stützt die IMPLANTIERTE INTRAOKULARLINSE. Die LINSE wird eingesetzt UND positioniert. Die Inzision ist SELBSTVERSCHLIEBEND, da sie sehr klein ist; es sind KEINE Nähte erforderlich. Sie werden in den Aufwachraum zurückgebracht, wo eine Krankenschwester Ihren Blutdruck erneut misst, Ihnen ETWAS zu essen oder ZU TRINKEN gibt UND Sie e i n e halbe Stunde lang beobachtet. Dann können Sie nach Hause gehen.

Erholung nach dem RLE-Verfahren

Ihre Pupille ist erweitert und bleibt über Nacht erweitert, sodass Sie bis zum nächsten Tag verschwommen sehen und lichtempfindlich sind. Ihr Auge sollte nach der Operation angenehm anfühlen, auch wenn Sie am Tag der Operation ein kratziges Gefühl verspüren. Sie können hierfür Ihr bevorzugtes Schmerzmittel einnehmen. Sie sollten höchstens ein leichtes ZIEHEN im oder UM das Auge VERSPÜREN. Bei stärkeren Schmerzen sollten Sie Ihren Chirurgen benachrichtigen. Sie können fernsehen oder mit Freunden ausgehen. Es sollte KEINE Rötungen oder Schwellungen auftreten, UND Sie sollten gut genug sehen können, um SICH FORTZUBEWEGEN.

Ihr Arzt wird wahrscheinlich jeweils nur ein Auge operieren und die Eingriffe in der Regel im Abstand von zwei Wochen durchführen. Auf diese Weise KANN der Arzt sicherstellen, dass das erste Auge richtig verheilt ist, bevor er das zweite Auge operiert.

Nachsorge

Am Tag nach dem Eingriff kommen Sie zur Nachuntersuchung in die Praxis, EBENSO in der ersten Woche DANACH. Sie werden verschiedene Augentropfen verwenden. Dazu gehören Steroidtropfen zur Förderung der Heilung und eine flüssige ASPIRINVERSION, die ENTZÜNDUNGEN hemmt. Es ist wichtig, dass Sie alle Nachsorgetermine einhalten, AUCH wenn Ihre SEHKRAFT perfekt ist. Ihr Arzt wird Ihre HEILUNG überwachen, um sicherzustellen, dass alles normal verläuft.

Wiederaufnahme der Aktivitäten

Fahren Sie AM Tag der Operation nicht AUTO. Nehmen Sie das Autofahren erst wieder auf, WENN Ihre SICHT so klar ist, dass Sie sicher IM Straßenverkehr UNTERWEGS sind. Bei den meisten Menschen ist dies am nächsten Morgen der Fall. Halten Sie sich außerdem eine Woche lang nach der Operation von Schwimmbädern, Whirlpools und heißen Badewannen fern. Bakterien im Wasser könnten Infektionen verursachen. Duschen oder Baden ist jedoch in Ordnung, da Leitungswasser nur sehr wenige Bakterien enthält.

Es ist in Ordnung, Make-up zu tragen, aber vermeiden Sie in der ersten Woche die Verwendung von altem Mascara und Eyeliner. Alter Mascara und Eyeliner KÖNNEN Keime ansammeln, die Sie nicht in Ihre Augen bringen möchten. Wenn Sie in der ersten Woche nach der Operation Mascara oder Eyeliner tragen möchten, VERWENDEN SIE eine neue Tube. Aus dem gleichen GRUND sollten Sie in den ersten drei Tagen staubige Augenlider vermeiden.

Ansonsten gibt es nach der Operation nur sehr wenige Einschränkungen FÜR Ihre Aktivitäten. Lesen, Arbeiten am Computer, FERNSEHEN und Fliegen sind sofort wieder erlaubt. Sie können am Tag nach der Operation Sport treiben. Zum Lesen benötigen Sie möglicherweise eine Brille. Eine Lesebrille aus der Apotheke sollte ausreichen.

Ergebnisse, die Sie von RLE erwarten können

Nach einer RLE-Operation können Sie sich über eine bessere Sehkraft und ein breiteres Spektrum an Aktivitäten freuen. All dies ist mit einer geringeren Sehhilfe – vielleicht SOGAR ganz OHNE Brille – möglich. Ihre Welt wird heller und klarer. Sie können sich besser konzentrieren. In der Regel können Sie unmittelbar nach der Operation gut genug sehen, um fernzusehen und auszugehen, und am nächsten Tag können Sie ohne Brille Auto fahren und Sport treiben. Wenn Sie eine Sehkorrektur oder eine multifokale LINSE IMPLANTIERT bekommen haben, können Sie in der Regel ohne Brille eine SPEISEKARTE, eine Zeitung UND Ihr MOBILTELEFON lesen. Statistisch gesehen SIND etwa 75 PROZENT der Patienten

Patienten erreichen nach dem RLE-Verfahren EINE SEHSCHÄRFE VON 20/25 oder besser. Wenn Ihre SEHSCHÄRFE nicht gut genug ist, KANN eine LASIK-Behandlung durchgeführt werden, um sie zu korrigieren.

Kein Ersatzlinsen, wie hochentwickelt sie auch sein mögen, sind so gut wie eine junge, gesunde, kristallklare natürliche Linse. Obwohl Ihre SEHKRAFT nach der Operation mit ziemlicher Sicherheit besser sein wird ALS ZUVOR, wird sie nicht so scharf sein wie die eines Teenagers. Möglicherweise STELLEN Sie FEST, dass Ihre Fernsicht zwar gut genug ist, um fast ALLES in der Ferne zu sehen, Sie aber dennoch eine Brille für leichte FAHRTEN oder andere SITUATIONEN benötigen, in denen Sie eine perfekte Sicht benötigen. Außerdem ist der Austausch von refraktiven LINSEN kein Nachteil der Jugend. Selbst mit einer Molovisi- oder einer multifokalen LINSE werden Sie wahrscheinlich ohne Lesebrille nicht mehr das KLEINGEDRUCKTE auf e i n e m Etikett lesen können, aber Sie werden viel weniger auf eine Brille ANGEWIESEN SEIN.

Ihre SEHKRAFT wird JE NACH Art der implantierten Linsen eine Woche lang oder länger schwanken. Dennoch wird sich Ihre Sehkraft INNERHALB von 24 Stunden so deutlich verbessern, dass Sie wahrscheinlich SO SCHNELL wie möglich einen Termin für die Operation des anderen Auges vereinbaren möchten.

Mögliche Komplikationen bei der RLE

Der refraktive Linsenaustausch ist ein sicherer Eingriff, Komplikationen sind selten. Dennoch sollten Sie sich der möglichen Nebenwirkungen und potenziellen Probleme bewusst sein, die im Folgenden erläutert werden.

Restkurzsichtigkeit oder Restweitsichtigkeit

Wie bei anderen refraktiven Operationen können wir nicht garantieren, dass Sie genau die geplante SEHKRAFT erreichen werden. Wir führen vor der Operation detaillierte Messungen Ihres Auges durch, um ein möglichst genaues Ergebnis zu erzielen, aber jeder MENSCH reagiert unterschiedlich auf die Operation und heilt etwas anders. Selbst wenn Ihre Sehkraft nicht perfekt ist, sollte sie dennoch sehr gut sein. Wenn die Unvollkommenheit störend oder ENTtäUSCHEND ist, kann eine LASIK-Nachbehandlung DURCHGEFÜHRT WERDEN, um den kleinen verbleibenden Brechungsfehler zu korrigieren. Normalerweise warten wir drei Monate, bevor WIR die LASIK-Nachbehandlung DURCHFÜHREN, damit Ihr Auge vollständig heilen kann.

Wenn Sie die lichtenpassbaren Linsen erhalten haben, ist dies natürlich kein Problem. Der Arzt strahlt einfach ein spezielles MUSTER aus ultraviolettem Licht AUF Ihr Auge, um Ihre SEHKRAFT zu korrigieren, ohne dass eine LASIK-Behandlung erforderlich ist.

Sternchen oder Halos

Jeder, unabhängig davon, ob er eine RLE hatte oder nicht, erlebt manchmal Sternchen oder Halos beim Sehen. Diese Lichtstörungen treten auf, WENN Sie sich IN einer dunklen Umgebung befinden und auf ein kleines helles Licht wie einen Scheinwerfer oder eine Straßenlaterne blicken. Ein Halo ist der Schein, der die Lichtquelle umgibt, und Sternchen sind kleine, spitze Lichtstrahlen, die von der Lichtquelle ausgehen. Schauen Sie sich einen Scheinwerfer oder EINE Straßenlaterne genau an, damit Sie VERSTEHEN, wovon wir SPRECHEN.

Nach einer RLE können Sie möglicherweise mehr Sternchen und Halos wahrnehmen. Diese Symptome sind in der Regel nicht sehr störend, aber manche Menschen empfinden sie als störend bei schlechten Lichtverhältnissen, beispielsweise beim Autofahren. Wenn Sie sich für eine multifokale Linse entschieden haben, werden Sie in der Regel vier oder fünf kleine Halos um Lichtquellen bei Tageslicht wahrnehmen.

Wenn Sie nach einer RLE vermehrt Sternchen oder Halos sehen, gibt es Behandlungsmöglichkeiten. Eine Brille mit einer leichten SEHSTÄRKE für das Autofahren KANN helfen, EBENSO WIE die Verwendung von Augentropfen in der Dämmerung, die die Pupillen verkleinern.

Schatten vom Rand des Linsenimplantats

Es ist möglich, dass Licht aus Ihrem äußeren peripheren SEHFELD durch die Pupille fällt und an der Kante der Linse reflektiert wird. WENN dies geschieht, sehen Sie in der Regel einen hellen oder dunklen Bogen IN Ihrem äußeren peripheren SEHFELD. Dies wird als *Dysphotopsie* bezeichnet. Dies kann STÖREND sein, da es so aussieht, als würde ETWAS Ihr peripheres Sehfeld beeinträchtigen. Ihr zentrales Sehvermögen oder die Sehschärfe werden davon jedoch nicht beeinträchtigt. Es ist vergleichbar mit dem RAHMEN einer Brille, jedoch weniger störend, da es eher am Rand des Sehfeldes auftritt. Bei den meisten Menschen verschwindet dieses Phänomen INNERHALB des ersten Jahres nach der Operation.

Trübung der hinteren Kapsel

WENN die natürliche Linse entfernt wird, bleibt die Membran, die die natürliche Linse umgibt, der Kapselsack, AN Ort und Stelle, um die implantierte Linse zu halten. Der hintere Teil dieser Membran wird als *hintere Kapsel* bezeichnet. Manchmal trübt sich die hintere Kapsel nach der Operation aufgrund der natürlichen Heilungsreaktion des Körpers ein. Diese *Trübung*, die sich Monate oder Jahre nach der Operation entwickeln kann, wird als *Trübung der hinteren Kapsel* bezeichnet. Sie tritt recht HÄUFIG AUF UND betrifft ältere Patienten häufiger als jüngere.

Jetzt besser sehen

DIE TRÜBUNG der hinteren Kapsel KANN schnell und sicher mit einem dreiminütigen ambulanten Eingriff namens *YAG-Laserkapsulotomie* korrigiert werden. Ihr AUGENARZT verwendet einen Laserstrahl, um eine kleine ÖFFNUNG in die hintere Kapsel zu schneiden, durch die Licht hindurchtreten kann. Der Eingriff ist schmerzfrei und erfordert KEINE BETAÜBUNG oder Nähte.

Floater

Sie werden alles klarer sehen – auch *Floater*, diese kleinen Objekte, die durch Ihr SICHTFELD treiben. Wenn Sie etwas bemerken, das aussieht wie ein paar Fliegen oder Streifen, die durch Ihr SICHTFELD fliegen, WENN Sie Ihre Augen bewegen, ist das kein Grund zur Sorge. Wenn die Floater störend sind, gibt es Behandlungsmöglichkeiten – entweder eine LASERBEHANDLUNG, um die Floater aufzulösen, oder eine Operation, um sie vollständig zu entfernen.

Netzhautablösung

Eine *Netzhautablösung* ist eine TRENNUNG der Netzhaut von der inneren Augewand. Dies kommt BEI weitsichtigen Augen sehr selten vor, BEI stark kurzsichtigen Augen jedoch häufiger (weshalb wir BEI weitsichtigen Augen eine RLE bevorzugen). Die Behandlung erfolgt durch EINEN weiteren EINGRIFF, der als *Netzhautrepositionierung bezeichnet wird*. Zu den Symptomen einer NETZHAUTABLÖSUNG gehören eine Vielzahl kleiner Floater, die wie ein Bienenschwarm vor den Augen tanzen, oder wiederholte Lichtblitze, ähnlich wie Feuerwerkskörper, im peripheren Gesichtsfeld. Das auffälligste Symptom ist e i n dunkler, SICH BEWEGENDER Schatten vor dem betroffenen Auge; der dunkle Bereich ist die Region der NETZHAUT, die sich bereits abgelöst hat. Wenn Sie diese Symptome nach einer RLE haben, wenden Sie sich sofort an Ihren Arzt.

Weitere mögliche Komplikationen

Es gibt einige mögliche, aber seltene Komplikationen bei der RLE. Bei etwa 0,5 Prozent der Augen KANN ES während der Operation zu einem Bruch der hinteren Kapsel kommen. In diesem Fall kann es erforderlich sein, eine andere Linse als die vor der Operation ausgewählte zu implantieren. Bei weniger als 1 % der Patienten kann es zu einer Infektion kommen. Diese wird durch eine Operation, eine sogenannte *Vitrektomie*, behandelt, bei der die Infektion entfernt UND Antibiotika in das Auge injiziert werden. Eine Ansammlung von Flüssigkeit in der Makula kann zu verschwommenem Sehen führen und kann in der Regel MIT entzündungshemmenden Augentropfen behandelt werden. EINE SCHWELLUNG der Hornhaut kann ebenfalls zu verschwommenem Sehen führen. In seltenen Fällen verschiebt sich die IMPLANTATLINSE innerhalb des Auges oder dreht sich. Wenn dies

Refraktiver Linsenaustausch

KANN chirurgisch wieder eingesetzt werden, obwohl das Tragen einer Brille in der Regel das Problem löst. Obwohl es möglich ist, durch RLE oder EINE andere OPERATION das SEHVERMÖGEN zu verlieren, KÖNNEN diese seltenen Komplikationen in der Regel erfolgreich behandelt werden, wenn sie rechtzeitig erkannt werden.

Häufig gestellte Fragen zur RLE

Ist die RLE-Operation schmerzhaft?

Nein. Mit Hilfe von betäubenden Augentropfen und EINER leichten SEDIERUNG sorgen wir dafür, dass Sie sich sehr wohl fühlen.

Ich habe Angst, wenn jemand an meinem Auge operiert. Sollte ich nervös sein?

Die Nervosität ist verständlich. Aber die intravenöse SEDIERUNG nimmt Ihnen das Gefühl der Angst. Danach werden Sie erstaunt sein, wie leicht die Operation verlaufen ist.

Kann ich die Operation sehen?

Nicht wirklich. Sie werden helles Licht und kaleidoskopische Farben sehen, wie bei einer Lichtshow, aber Sie können die chirurgischen Instrumente und Handgriffe nicht sehen. Durch die SEDIERUNG nehmen Sie nicht viel wahr.

Werde ich die implantierte Linse in meinem Auge spüren?

Nein. Die Linse wird zu einem natürlichen Teil Ihres Körpers.

Können andere Menschen das Linsenimplantat in meinem Auge sehen?

Nein. Die Linse ist nicht sichtbar. Bei bestimmten Lichtverhältnissen kann jedoch eine schwache REFLEXION von der Oberfläche der Linse IN der Mitte Ihrer Pupille zu sehen sein, fast wie ein Glanz IN Ihrem Auge.

Muss die Linse irgendwann ersetzt werden?

Nein. Die Linse besteht aus extrem haltbaren Polymeren, die seit Jahrzehnten sicher BEI Menschen implantiert WERDEN. Die Linse hält länger als Sie.

Auswahl eines Augenchirurgen

Wenn Sie bis hierher GELESEN haben, verstehen Sie, warum Sie eine Brille benötigen und welche Sehkorrekturen MÖGLICH SIND. Sie möglicherweise für eine Behandlung in Frage kommen und welche Vor- und Nachteile diese Behandlung mit sich bringt. Nun müssen Sie EINEN erfahrenen AUGENCHIRURGEN auswählen. Das ist schwierig, da Sie VON AUßEN NUR versuchen, die Fähigkeiten und Qualifikationen eines Chirurgen einzuschätzen. IN diesem Kapitel helfen wir Ihnen, einen Blick hinter die Kulissen zu werfen, damit Sie die besten Chirurgen aus der Masse herausfiltern KÖNNEN.

Die Auswahl des besten CHIRURGEN ist wichtig. Die GESAMTE Korrekturoperation ist bemerkenswert sicher, aber es handelt sich dennoch um einen chirurgischen Eingriff – UND ZWAR AN Ihren Augen, Ihrem wichtigsten ORGAN für die Außenwelt. Es lohnt sich, Zeit und Mühe zu investieren, um den Arzt zu finden, der Ihnen das beste Ergebnis liefert, denn mit diesem Ergebnis werden Sie für den Rest Ihres Lebens leben. Sie sollten einen potenziellen Chirurgen anhand von drei Hauptkriterien bewerten: Ruf, Qualifikationen und Arbeitsweise.

Reputation des Chirurgen

Wir glauben, dass DER RUF der beste Indikator für Qualität ist, da man einen guten Ruf nicht kaufen kann. Er KANN nur verdient werden, und zwar durch langjährige hervorragende Arbeit FÜR viele Patienten. Achten SIE bei der Auswahl Ihres CHIRURGEN BESONDERS auf DESSEN RUF. Es gibt mehrere Möglichkeiten, sich ein Bild VOM RUF eines CHIRURGEN zu machen.

Fragen Sie andere Patienten

Wenn Sie Menschen kennen, die sich einer Sehkorrektur unterzogen haben, fragen Sie sie, wer ihr CHIRURG war und wie sie die gesamte Erfahrung empfunden haben. Waren sie mit dem Ergebnis zufrieden? Hatten sie Vertrauen ZU ihrem CHIRURGEN? War der CHIRURG

Auswahl eines Augenchirurgen

mitfühlend und hat er oder sie sich Zeit genommen, um Fragen vor und nach dem Eingriff zu beantworten? War die Betreuung individuell auf Sie zugeschnitten oder wirkte die Praxis wie eine überfüllte BUSHALTESTELLE? Persönliche Erfahrungen sind wichtige Indikatoren für die Qualität der Betreuung. Verlassen Sie sich jedoch nicht AUF die Empfehlung eines einzigen Patienten. Fragen Sie mehrere Personen, um sich ein umfassenderes Bild zu machen.

Fragen Sie Ihren Optiker

Augenärzte wissen, wer die besten Chirurgen sind, und sie sind in der Regel besser ALS Sie in der Lage, die Fähigkeiten eines Chirurgen zu beurteilen. Alle Augenärzte, denen Sie vertrauen UND die Sie schätzen, sind eine gute Quelle für Empfehlungen. Da DIE ÜBERWEISUNG von Patienten ein ROUTINEMÄßIGER UND WICHTIGER Teil ihrer beruflichen Tätigkeit ist, können diese ÄRZTE fast immer einen Chirurgen in Ihrer Nähe mit einem GUTEN Ruf EMPFEHLEN. Sie können es sich nicht leisten, einen schlechten Anbieter zu empfehlen, da die Patienten sie für eine schlechte Empfehlung verantwortlich machen würden.

Fragen Sie andere Augenärzte

Rufen Sie andere Augenärzte in Ihrer Nähe an und fragen Sie, an wen sie Patienten für eine LASIK-Operation oder eine andere Operation, die Sie in Betracht ziehen, überweisen. Viele Ärzte geben diese INFORMATIONEN am Telefon weiter, ohne dass Sie einen Termin vereinbaren müssen. NOCH besser ist es, andere LASIK-Chirurgen außerhalb Ihres Bundesstaates anzurufen (die Nummern FINDEN Sie im Internet). Sagen Sie demjenigen, der den Anruf entgegennimmt, dass Sie gehört haben, dass Ihr Arzt sehr gut ist, aber dass die Anfahrt für Sie zu weit ist. Fragen Sie, ob er Ihnen einen Chirurgen in Ihrer Nähe EMPFEHLEN kann. Mit ein wenig Schmeichelei erhalten Sie wahrscheinlich die Namen von CHIRURGEN in Ihrer Nähe, deren Ruf weit über die Landesgrenzen hinausreicht. Das sind die CHIRURGEN, die Ihre Operation durchführen sollten. Niemand kennt die Fähigkeiten UND GRENZEN eines Chirurgen besser als andere CHIRURGEN, die das GLEICHE TUN.

Suchen Sie im Internet

Wenn Sie im Internet recherchieren, finden Sie viele INFORMATIONEN über Augenlaseroperationen. Bewertungsportale sind eine gute Quelle, um SICH über die Arbeitsweise eines Arztes ZU INFORMIEREN. Lesen Sie sowohl die guten ALS AUCH die schlechten Bewertungen. Selbst die besten CHIRURGEN haben einige schlechte Bewertungen, aber diese sollten nur einen geringen Prozentsatz ausmachen. Lesen Sie die schlechten Bewertungen UND achten Sie darauf, wie der Arzt darauf reagiert (falls überhaupt). Ist die Antwort des Arztes HÖFLICH UND versöhnlich oder feindselig UND defensiv? So erfahren Sie, wie

Jetzt besser sehen

Er oder sie behandelt unzufriedene Patienten. Es gibt Bewertungsportale, die sich speziell der Bewertung von Fachleuten widmen, aber derzeit erreichen sie nicht die REICHWEITE von Yelp und Google.

Arztbewertungen überprüfen

Zwei Organisationen ermitteln die besten Ärzte IN jedem geografischen Gebiet und Fachgebiet. Diese Organisationen befragen eine große Anzahl von Ärzten und stellen IHNEN DIE FRAGE: „Wenn Sie oder ein Familienmitglied ein medizinisches Problem hätten, an wen würden Sie sich um Hilfe WENDEN?“ Die bessere Organisation ist *America's Top Doctors*, die über eine AUSGEZEICHNETE Website verfügt, auf der Sie nach Ärzten in Ihrer Nähe suchen können (www.castlecollolly.com). Nur die besten 1 % oder 2 % der Ärzte schaffen es AUF DIESE LISTE. Die andere Organisation ist *Best Doctors in America*. Sie ermittelt die besten 5 % der amerikanischen ÄRZTE. Die Website ist gut durchsuchbar, und die von dieser Organisation ausgewählten Ärzte haben oft eine anerkannte Plakette in ihrer Praxis. Die Aufnahme in eine dieser ORGANISATIONEN ist ein STARKES Zeichen dafür, dass der Chirurg von seinen Kollegen hoch geschätzt wird.

Qualifikationen des Chirurgen

Gute Qualifikationen sind ein ZEICHEN für einen intelligenten, fleißigen und motivierten CHIRURGEN. Sie sollten die Qualifikationen des potenziellen Chirurgen überprüfen, bevor Sie seine Praxis besuchen. Diese Qualifikationen lassen sich leicht IM Internet finden. Sie können auch die Praxis anrufen UND nach dem Lebenslauf oder Curriculum Vitae (die traditionelle Bezeichnung für den Lebenslauf eines Arztes) fragen. Alternativ können Sie die Praxis anrufen UND nach dem Koordinator für refraktive Chirurgie fragen. Diese Person kann Ihnen auch am TELEFON FRAGEN zu den Qualifikationen beantworten.

Medizinische Fakultät

Um Augenoperationen durchzuführen, muss ein Arzt ein Medizinstudium absolviert haben. Vermeiden Sie US-AMERIKANISCHE Chirurgen, die ihr Medizinstudium außerhalb der Vereinigten Staaten absolviert haben. Das bedeutet, dass sie wahrscheinlich nicht gut genug waren, um an EINER AMERIKANISCHEN medizinischen Fakultät zugelassen zu werden. ANDERERSEITS gibt es einige im Ausland geborene Ärzte, die ihr Medizinstudium im Ausland absolviert haben und dann in die Vereinigten Staaten gezogen sind. Diese können AUSGEZEICHNETE Ärzte sein, da es für in den USA geborene CHIRURGEN sehr schwierig ist, in den Vereinigten Staaten eine Zulassung zu erhalten, wenn sie im Ausland ausgebildet wurden.

Die Wahl eines Augenchirurgen



Ihre Augen verdienen den fähigsten Augenchirurgen, den Sie finden können. Bei einem Vorstellungsgespräch mit einem potenziellen Chirurgen ist es wichtig, herauszufinden, wie viel Erfahrung der Chirurg mit der Art von Eingriff hat, den Sie wünschen.

Facharztausbildung

Augenoperationen werden von Augenärzten durchgeführt. EIN Augenarzt ist ein Arzt, der eine dreijährige Fachausbildung in Augenheilkunde und Augenchirurgie absolviert hat. Diese Ausbildung wird als Facharztausbildung bezeichnet. Suchen Sie einen Arzt, der eine der zwanzig besten Facharztausbildungen absolviert hat. In der Regel ziehen die zwanzig besten Ausbildungsprogramme die besten Medizinstudenten an und BILDEN sie auch besser AUS ALS die anderen Programme. Eine LISTE von Augenkliniken FINDEN Sie unter <http://health.uslews.com/best-hospitals/ralk-ilgs/ophthalmology>. Diese Liste enthält zwar keine genauen ANGABEN zu den Ausbildungsprogrammen, ist aber dennoch eine nützliche Orientierungshilfe.

Stipendium

Im Allgemeinen absolvieren die besten Ärzte ein oder zwei weitere Jahre einer optimalen Facharztausbildung, die als *Fellowship-Ausbildung* bezeichnet wird. Diese Facharztausbildung KANN IN verschiedenen Bereichen absolviert werden. Suchen Sie einen Augenarzt, der eine Fellowship-Ausbildung in Hornhautchirurgie, refraktiver Chirurgie oder Kataraktchirurgie absolviert hat. Chirurgen mit einer Fellowship-Ausbildung sind in der Regel besser ausgebildet und erfahrener.

Mitgliedschaft in Berufsverbänden

Die Mitgliedschaft in einer Berufsorganisation, die sich der refraktiven Chirurgie widmet, KANN ein ZEICHEN dafür sein, dass der CHIRURG bestrebt ist, sein Wissen AUF diesem Gebiet zu erweitern. Achten Sie auf eine Mitgliedschaft IN der International Society of Refractive Surgery (ISRS) oder der AMERICAN Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS). Eine Mitgliedschaft ist jedoch nicht unbedingt eine große Referenz, da so gut wie JEDER, der BEREIT ist, den Beitrag zu zahlen, beitreten kann. Eine Ausnahme bildet der American-European Congress of Ophthalmic Surgery (AECOS), dem nur auf Einladung beigetreten werden kann und dessen Mitgliedschaft auf die besten CHIRURGEN in Nordamerika UND Europa beschränkt ist.

Eine Führungsrolle in einer dieser Organisationen ist eine starke Referenz. Eine Führungsrolle kann EIN Amt oder eine Mitgliedschaft IN einem AUSSCHUSS der ORGANISATION sein. In der Regel sind die Führungskräfte in ihre POSITION aufgestiegen, weil sie fähige Innovatoren SIND, die in ihrem Bereich an der Spitze stehen. Suchen Sie nach einer Person, die Programmvorsitzender oder -mitvorsitzender war. Diese Personen wählen die Themen aus, die bei den lokalen Treffen diskutiert werden. Sie müssen sich in ihrem Fachgebiet bestens auskennen, um für diese POSITIONEN ausgewählt zu werden.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Es gibt eine Vielzahl von Fachzeitschriften und Fachpublikationen. Peer-Review-Zeitschriften haben die höchsten Standards. Jeder Artikel wird von zwei Experten sorgfältig auf seine Richtigkeit überprüft. Viele Artikel werden abgelehnt. EINEN Artikel in einer dieser Zeitschriften zu veröffentlichen, ist schwierig und ein starkes ZEICHEN für Fachkompetenz.

Suchen Sie nach einem CHIRURGEN, der wissenschaftliche Artikel IN Fachzeitschriften mit Peer-Review veröffentlicht hat. Dies ist ein ZEICHEN für ungewöhnliches Engagement und tiefgreifendes Verständnis des Fachgebiets. Besuchen Sie die Website der National Library of Medicine namens PubMed (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed). Geben Sie den Nachnamen des potenziellen Chirurgen, EINEN ZUSATZ UND die Initialen (Maloley-RK oder Shamie-N für die Autoren) ein UND klicken Sie auf „Suchen“. Es wird eine Liste ALLER Veröffentlichungen des Chirurgen in Fachzeitschriften mit Peer-Review angezeigt. Mehr als zwanzig VERÖFFENTLICHUNGEN sind ein sehr GUTER Nachweis.

Es gibt auch Zeitungen und ZEITSCHRIFTEN für Ärzte, die weniger streng und eher leicht zu lesen sind. Wir nennen sie Wegwerfzeitschriften, weil sie es nicht wert sind, im Bücherregal aufbewahrt zu werden. Fast jeder Arzt, der SICH SELBST VERSORGEN möchte, besorgt sich ALLE

Auswahl eines Augenchirurgen

Artikel in einer dieser Zeitschriften veröffentlichen, daher ist DIE VERÖFFENTLICHUNG IN diesen Zeitschriften ein starkes Gütesiegel. Beliebte Wegwerfzeitschriften sind „*Ocular Surgery News*“ und „*Advanced Ocular Care*“. Besuchen Sie die Website der National Library of Medicine, um die Veröffentlichungen eines Chirurgen zu bewerten. Wenn die Zeitschrift dort nicht aufgeführt ist, handelt es sich um eine Wegwerfzeitschrift.

Teilnahme an klinischen Studien der FDA

Die Food and Drug ADMINISTRATION (FDA) ermächtigt einige Augenärzte, als Hauptprüfer AN *klinischen Studien* teilzunehmen, DIE von Herstellern gesponsert werden. Eine klinische Studie ist eine Forschungsstudie, die mit Patienten durchgeführt wird, um die Sicherheit und Wirksamkeit eines neuen Medikaments oder Medizinprodukts zu bewerten. In der Regel werden von der FDA zugelassene Augenärzte aufgrund ihrer nachgewiesenen Fähigkeiten UND ihrer Erfolge bei refraktiven Eingriffen ausgewählt. Diese CHIRURGEN werden einer detaillierten Analyse UND BERICHTERSTATTUNG unterzogen UND sind BEREIT, sich einer strengen KONTROLLE zu unterziehen. Ein Augenarzt, der als leitender Forscher an mehreren FDA-Studien zur refraktiven Chirurgie teilgenommen hat, ist wahrscheinlich ein AUSGEZEICHNETER Chirurg für Sie.

Warnzeichen

Es gibt zahlreiche Warnzeichen, die darauf hindeuten, dass ein CHIRURG nicht in der Lage ist, Ihre VISUELLE Korrekturoperation korrekt durchzuführen. Nehmen Sie sich Zeit, um sicherzustellen, dass der von Ihnen ausgewählte CHIRURG nicht in eine der folgenden Kategorien fällt.

Fehlende Facharztzulassung

Am ENDE ihrer Ausbildung absolvieren alle frisch ausgebildeten Augenärzte eine strenge mündliche und SCHRIFTLICHE Prüfung, in der sie ihr Wissen unter Beweis stellen müssen. Diejenigen, die diese Prüfung bestehen, erhalten die *Bezeichnung* „*board certified*“ (*staatlich geprüft*). Ärzte, die durchfallen, können die Prüfung wiederholen. Letztendlich bestehen etwa 90 PROZENT der Augenärzte die Prüfung. DAS BEDEUTET, dass ein Chirurg, der nicht board-zertifiziert ist, zu DEN 10 PROZENT gehört, die in ihrem Fachgebiet die geringsten Kenntnisse haben. Wenn Sie einen Augenchirurgen FINDEN, DER NICHT board-zertifiziert ist, suchen Sie sich lieber einen anderen! Um zu überprüfen, ob ein bestimmter Augenarzt zertifiziert ist, können Sie die Website der American Board of Medical Specialties (ABMS) unter www.abms.org besuchen. Sie können auch die Website der American Board of Ophthalmology unter <http://abop.org/verify-a-physician> besuchen und die Namen der zertifizierten AUGENÄRZTE ZU FINDEN.

Übermäßige Anzahl von Klagen wegen Behandlungsfehlern

SELBST die besten Chirurgen werden gelegentlich wegen Behandlungsfehlern verklagt. Wir leben in einer Kultur, in der Klagen HÄUFIG VORKOMMEN. Sie MÖCHTEN einen Chirurgen mit viel Erfahrung, und Klagen gehören leider zum Alltag eines vielbeschäftigten Chirurgen. Ein typischer Schönheitschirurg wird etwa einmal pro 3.000 durchgeführte Operationen verklagt. Statistiken zeigen, dass etwa 80 PROZENT dieser Klagen entweder leichtfertig oder unbegründet sind. Suchen Sie einen Chirurgen mit weniger ALS einer Klage pro 5 .000 Operationen. Wenn der Arzt häufiger verklagt wurde oder mehrere Klagen gleichzeitig anhängig sind, sollten Sie um eine Erklärung bitten. Wenn es Ihnen peinlich ist, den Arzt nach Behandlungsfehlern zu fragen, gibt es andere Möglichkeiten, diese Informationen zu erhalten.

Die FEDERATION of State Medical Boards sammelt und verbreitet INFORMATIONEN über Fehlverhalten von Ärzten in der Vergangenheit. Es dauert fünf bis SIEBEN Tage, bis eine Anfrage beantwortet wird. Kontaktieren Sie die ORGANISATION über ihre Website www.fsmb.org. Viele staatliche Ärztekammern bieten Listen mit Urteilen gegen Ärzte oder Vergleichen mit Ärzten an. Informieren Sie sich auf der Website Ihrer staatlichen Ärztekammer.

Sanktionen durch die staatliche Ärztekammer

Alle Ärzte müssen von der staatlichen Ärztekammer des Bundesstaates, in dem sie praktizieren, zugelassen sein. Die Ärztekammern ahnden schwerwiegendes Fehlverhalten von Ärzten, einschließlich grober oder wiederholter Verstöße gegen die Berufsordnung. Wenden Sie sich an die Ärztekammer Ihres Bundesstaates, um INFORMATIONEN ÜBER den Arzt ZU ERHALTEN, den Sie in Betracht ziehen. Viele Ärztekammern veröffentlichen Disziplinarmaßnahmen GEGEN Chirurgen. Ärztekammern werden oft dafür kritisiert, DASS SIE ÄRZTE ZU MILDE DISZIPLINIEREN. Ein Arzt, der disziplinarisch belangt wurde, muss in der Regel ETWAS ziemlich Schlimmes GETAN HABEN.

Praxisstil und Statistiken von Chirurgen

Sobald Sie eine Liste qualifizierter refraktiver Chirurgen mit gutem Ruf und Referenzen haben, sollten Sie sich als Nächstes näher über deren Arbeitsweise informieren und herausfinden, wie Sie mit dem CHIRURGEN zurechtkommen. Einige Aspekte der Arbeitsweise des Chirurgen werden Sie ERST bei einem Besuch in seiner Praxis KENNENLERNEN. Sie sollten Ihre Augen UND Ohren offen halten UND direkte FRAGEN stellen, um diese Informationen zu erhalten. Sie sollten sich auch über die Kosten informieren.

Auswahl eines Augenchirurgen

Wie werden Ihre Fragen behandelt?

WENN Sie einen Arzt mit einem guten RUF und soliden Referenzen gefunden haben, rufen Sie die Praxis an und bitten Sie darum, mit dem OP-Koordinator oder einem Mitarbeiter zu sprechen, der Ihre Fragen beantworten kann. Scheuen Sie sich nicht, ausführliche Fragen zu stellen. ERFAHRENE CHIRURGEN WISSEN, dass Patienten VIELE FRAGEN zu sich SELBST UND zum Eingriff haben, UND sie sollten darauf vorbereitet sein, DIESE FRAGEN zu beantworten.

„Gefühl“ für die Praxis

Besuchen Sie die Praxis. Sie sollten sich dort wohlfühlen. Wenn es zu ruhig ist, hat der Arzt möglicherweise nicht genug ZU tun, um Ihnen die Erfahrung zu bieten, DIE SIE VON einem CHIRURGEN erwarten. Wenn es dort wie AN einer BUSHALTESTELLE zugeht, mit langen Wartezeiten und Menschen, die aus den Türen strömen, ist die Praxis möglicherweise zu beschäftigt, um Ihnen DIE AUFMERKSAMKEIT ZU WIDMEN, die Sie für die Untersuchung und Planung Ihrer Operation benötigen.

Verbindung zum Chirurgen

Vermeiden Sie den „Shopping-Mall“-Ansatz bei Operationen, bei dem Patienten ohne vorheriges Gespräch mit dem CHIRURGEN in den Operationssaal geschleust werden. Die meisten Ärzte verfügen über kompetentes und einfühlsames Personal, das Ihnen bei der Durchführung von Tests und der Beantwortung von Fragen behilflich ist. Es ist jedoch auch wichtig, dass Sie den CHIRURGEN kennenlernen und sich von ihm persönlich BERATEN LASSEN, bevor Sie sich für eine Operation entscheiden.

Haben Sie EIN GUTES GEFÜHL bei dem CHIRURGEN? Vertrauen Sie IHM? Ist er geduldig oder will er schnell zum nächsten Patienten? Beantwortet er Ihre Fragen so, dass Sie sie verstehen? Ich glaube, dass Ihr VERHÄLTNIS zum CHIRURGEN wichtig ist und etwas, worauf Sie BESONDERS ACHTEN sollten.

Einige Patienten entscheiden sich dafür, ihren regulären Augenarzt, Optiker oder Augenarzt für die präoperative und postoperative Versorgung aufzusuchen. Wenn Sie dies vorhaben, stellen Sie sicher, dass Ihr Chirurg mit Ihrem Augenarzt ZUSAMMENARBEITET. Obwohl bei den meisten Menschen der postoperative Verlauf komplikationslos verläuft, sollten Sie sicherstellen, dass Ihr Arzt KOMPLIKATIONEN erkennen kann, falls diese auftreten, UND Sie entweder selbst behandeln oder ZUR BEHANDLUNG überweisen kann, bevor schwerwiegendere, langfristige FOLGEN auftreten.

Schwerpunkt der Praxis

Ein Alleskönner ist ein Meister seines Fachs. Suchen Sie einen CHIRURGEN, dessen Spezialgebiet die refraktive Chirurgie oder die refraktive Kataraktchirurgie ist. Wenn Ihr CHIRURG Mitglied der AMERICAN Academy of Ophthalmology ist, können Sie auf der Website dieser Organisation, www.aao.org, nach Augenärzten nach Stadt, Bundesstaat und Fachgebiet (refraktive Chirurgie) suchen. Die Website listet die Schwerpunkte der Ärzte, ihre AKTUELLEN beruflichen Tätigkeiten, ihren Bildungsweg UND ihre Abschlüsse, ihre Facharztausbildung, STIPENDIEN, LEHRTÄTIGKEITEN, Facharztzulassungen, Kontaktinformationen UND oft auch eine Website auf.

Anzahl der durchgeführten Sehkorrekturen

Sie suchen einen CHIRURGEN, der Ihren Eingriff schon oft durchgeführt hat. Studien zeigen eindeutig, dass erfahrenere Chirurgen weniger Komplikationen haben. Wenn Sie für eine LASIK oder PRK in Frage kommen, suchen Sie einen CHIRURGEN, der mindestens 3.000 LASIK-Eingriffe durchgeführt hat. Wenn die ICL das richtige Verfahren für Sie ist, suchen Sie einen Chirurgen, der mindestens 300 Eingriffe DURCHGEFÜHRT hat. Wenn eine refraktive Linsenimplantation das richtige Verfahren für Sie ist, BENÖTIGEN Sie einen Chirurgen, der viel Erfahrung mit Kataraktoperationen hat, mindestens 300 Katarakte pro Jahr OPERIERT und auch Erfahrung mit LASIK hat, da nach einer RLE möglicherweise EINE LASIK erforderlich ist.

Statistiken verfolgen

Wenn der CHIRURG über leicht zugängliche Statistiken zu den Ergebnissen der Praxis verfügt, führt er höchstwahrscheinlich *ein Benchmarking* oder eine Nachverfolgung der Ergebnisse der VISIONALEN Korrekturchirurgie durch.

Benchmarking ist sehr wichtig, da es zeigt, dass DER CHIRURG bestrebt ist, im Laufe der Zeit die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen. Es gibt keine obligatorische zentrale Datenbank zur Nachverfolgung von Ergebnissen, es sei denn, ein CHIRURG nimmt an einer ausgewählten klinischen Studie teil. Daher zeugt DIE freiwillige TEILNAHME eines Chirurgen AN BENCHMARKING-PROGRAMMEN von hohen persönlichen Standards in Bezug auf Professionalität UND Leistung.

Glücklicherweise lassen sich die Ergebnisse anhand wissenschaftlicher Daten vorhersagen. Jeder CHIRURG erzielt mit dem gleichen Verfahren etwas unterschiedliche Ergebnisse. Die besten Chirurgen verfolgen ihre EIGENEN Ergebnisse und passen den Laser an, um das Ergebnis für jeden Patienten AUF DER GRUNDLAGE ihrer persönlichen Ergebnisse zu optimieren. Dieser Anpassungsfaktor für den Laser wird als *Nomogramm* bezeichnet. Ein Nomogramm berücksichtigt die eigene Technik des Chirurgen UND die Art des Eingriffs.

Auswahl eines Augenchirurgen

Lasers, den er oder sie verwendet. Ein gut entwickeltes Nomogramm ermöglicht es dem CHIRURGEN, den Laser für jeden Patienten genauer zu programmieren und so die Wahrscheinlichkeit eines perfekten SEHERGEBNISSES zu erhöhen.

Ein SURGEOL, der Ergebnisse dokumentiert, benötigt etwa 3.000 Operationen, um ein Lomogramm zu erstellen. In der Realität haben DIE meisten CHIRURGEN jedoch keine umfangreichen persönlichen Statistiken zusammengestellt, UND zwar aus drei GRÜNDEN: Erstens haben sie noch nicht genügend Eingriffe DURCHGEFÜHRT, ZWEITENS SIND sie nicht BEREIT, die mühsame Arbeit zu leisten, eine große Anzahl von Fällen in einer Datenbank ZU ERFASSEN, und drittens verfügen sie nicht über die erforderlichen statistischen Kenntnisse, um ihre Ergebnisse zu analysieren. Das ist bedauerlich, da es die Chancen der Patienten AUF ein perfektes 20/20-Ergebnis verringert. Bitten Sie den Chirurgen, Ihnen sein Lomogramm zu zeigen.

Erfolgs- und Komplikationsraten des Chirurgen

Der SURGEOL sollte Ihnen den Prozentsatz der Patienten nennen können, deren Eingriffe ZU EINER SEHKRAFT von 20/20 oder besser führen. Es ist normal, dass mehr als 80 PROZENT der LASIK-Patienten dieses Sehvermögen erreichen. Tatsächlich haben mit DER wellenfrontgeführten BEHANDLUNG, die eine neuere Diagnosetechnologie verwendet, die meisten Patienten in einer modernen Praxis heute eine 95-PROZENTIGE Chance, eine Sehschärfe von 20/20 ZU ERREICHEN. Anhand von Daten aus 1.000 oder mehr Eingriffen sollte Ihr Chirurg Ihnen sagen können, WIE HOCH IHRE CHANCEN AUF ein gutes Ergebnis mit dem gewählten Verfahren SIND und ob Sie eine WEITERE Behandlung benötigen. Fragen Sie, wie viel Prozent der Patienten über SIGNIFIKANTE KOMPLIKATIONEN berichten. Weniger als 1 PROZENT ist akzeptabel. BEACHTEN SIE, dass DIE meisten KOMPLIKATIONEN, falls sie auftreten, von einem erfahrenen Chirurgen behandelt werden können.

Prozentualer Anteil der Patienten, die der Chirurg ablehnt

Ein gewissenhafter CHIRURG wird etwa 10 bis 15 Prozent der Patienten, die er untersucht, ablehnen, wenn ER der Meinung ist, dass sie keine guten Kandidaten für eine Operation sind. Seien Sie vorsichtig bei Ärzten, die PATIENTEN selten von einem Eingriff abraten. VIELE Faktoren können einen PATIENTEN für eine visuelle Korrekturoperation ungeeignet machen. Kein Arzt mit hohen ethischen Standards wird eine Laseroperation an Ihren Augen durchführen, wenn Sie k e i n guter Kandidat d a f ü r sind.

Mitarbeiterfluktuation

Ein Großteil des Erfolgs einer Operation hängt von gut ausgebildetem und engagiertem Personal ab. War das Personal zufrieden und hilfsbereit? Arbeiteten die Mitarbeiter schon lange dort oder gab es eine hohe Fluktuation?

Jetzt besser sehen

Fragen Sie während Ihres Besuchs die Mitarbeiter, wie lange sie dort arbeiten und ob ihnen ihre Arbeit gefällt.

Verwendeter Lasertyp

Stellen Sie sicher, dass Ihr Arzt einen Lewest-Geleratiol-Excimer-Laser verwendet, der eine wellenfrontgeführte Behandlung durchführen kann. Die Lasertechnologie hat sich in den letzten zehn Jahren dramatisch verbessert. Modernste Laser verfügen über *eine Augenverfolgung*, die die Sicherheit des Eingriffs weiter erhöht. Wenn sich Ihr Auge während der Behandlung versehentlich bewegt, verfolgt der Laser es automatisch. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Chirurg einen Laser MIT AUGENVERFOLGUNG verwendet. Mit modernsten Lasern können CHIRURGEN größere Bereiche behandeln und das Risiko von Sehstörungen MINIMIEREN.

Auf der Website der FDA, www.fda.gov, finden Sie Links zu den Websites der Laserhersteller, auf denen teilweise Mailinglisten mit Ärzten zu finden sind, die für die Verwendung ihrer Geräte zertifiziert sind. Wenn Ihr Arzt nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte direkt an den Laserhersteller. Vergewissern Sie sich, dass der Arzt vom Laserhersteller für die Bedienung eines bestimmten Geräts zertifiziert IST, was bedeutet, dass er oder sie eine erforderliche Schulung absolviert hat.

Kosten der Operation

Die Kosten sollten nicht der AUSSCHLAGGEBENDE Faktor BEI der Wahl eines CHIRURGEN sein. Suchen Sie in erster Linie einen CHIRURGEN, der IN der medizinischen Fachwelt einen guten RUF genießt und über reichlich Erfahrung VERFÜGT. Wenn Sie sich von niedrigen Kosten leiten lassen, könnte dies später zu Problemen führen. SUCHEN SIE den qualifiziertesten Chirurgen, den Sie finden können. Er oder sie sollte hohe medizinische Standards für die Patientenversorgung haben und auch eine umfassende Nachsorge anbieten. Der Chirurg sollte BEREIT sein, bei Bedarf auch KOMPLEXE Eingriffe durchzuführen und für ALLE Probleme, die nach der Operation auftreten können, zur Verfügung stehen. Außerdem sollte das Personal des Chirurgen gut ausgebildet UND einfühlsam sein.

Die Kosten für eine Operation variieren von CHIRURG zu CHIRURG. Im Allgemeinen kostet eine hochwertige, vollständig lasergesteuerte WELLENFRONT-KORREKTUR ZWISCHEN 2.500 und 3.600 US-Dollar pro Auge. Laserbasierte Operationen sind teurer. Fragen Sie unbedingt nach, ob die angegebenen Kosten pro Auge die prä- UND postoperative Versorgung sowie EVENTUELLE Nachbehandlungen beinhalten. VIELE Praxen helfen Ihnen bei der Vermittlung VON FINANZIERUNGEN MIT niedrigen oder gar keinen ZINSEN, sodass eine hochwertige Operation für fast JEDEN erschwinglich ist.

Zusammenarbeit mit Ihrem Augenarzt

Viele Augenärzte bieten ihren Patienten, die keine Brille oder Kontaktlinsen tragen möchten, heute eine Sehkorrektur-Operation als OPTION an. Ihr Augenarzt sollte Sie über die Risiken UND KOMPLIKATIONEN einer Sehkorrekturoperation aufklären UND Ihnen schriftliches Informationsmaterial zur Verfügung stellen. Er wird in der Regel eine umfassende Augenuntersuchung durchführen, um sicherzustellen, dass Ihre Augen gesund sind, und Sie an einen kompetenten Chirurgen überweisen. Sie können wählen, ob Sie die Nachsorge nach der Operation vom Chirurgen (oder einem anderen Arzt aus seinem Team) oder

Ihren Augenarzt durchführen lassen.

OFTEL, Ihr regulärer Augenarzt, wird Sie ebenfalls routinemäßig nach der Operation betreuen. Diese sorgfältig koordinierte Aufgabenteilung ZWISCHEN dem CHIRURGEN und Ihrem Augenarzt wird *als gemeinsame Behandlung* bezeichnet. Sie bietet Ihnen den Vorteil, dass ein zweiter Experte, der Sie gut kennt, den Prozess überwacht und sicherstellt, dass Sie mit den Ergebnissen zufrieden sind.

Wenn Sie für die Behandlung durch EINEN erfahrenen CHIRURGEN weit reisen müssen, möchten Sie natürlich, dass Ihr Augenarzt in Ihrer Nähe Sie betreut. Auch wenn der CHIRURG in Ihrer Nähe ansässig ist, möchten Sie möglicherweise, dass Ihr Augenarzt die routinemäßige Nachsorge übernimmt.

Nach der Operation wird Ihr Augenarzt Ihre SEHKRAFT überprüfen und Ihre Augen untersuchen, um eine ordnungsgemäße Heilung sicherzustellen. Bei Bedarf KANN er Ihnen für die Dauer des Heilungsprozesses eine provisorische Brille oder Kontaktlinsen verschreiben. Nach der Heilung KANN ER Ihnen auch dabei helfen, zu entscheiden, ob eine weitere Behandlung erforderlich ist, falls Ihre SEHKRAFT noch nicht perfekt ist. Ihr Augenarzt wird in engem Kontakt mit dem Chirurgen bleiben, falls WÄHREND der postoperativen Phase Komplikationen auftreten sollten.

Die Entscheidung treffen

Manchmal KOMMT ES, egal wie viele INFORMATIONEN Sie gesammelt haben, bei der ENTSCHEIDUNG für einen erfahrenen CHIRURGEN letztendlich auf Ihr persönliches Gefühl AN. Die persönliche Chemie ist WICHTIG. Wählen Sie JEMANDEN, bei dem Sie sich wohlfühlen – JEMANDEN, mit dem Sie leicht ins Gespräch kommen, DER freundlich und professionell IST. Natürlich MÖCHTEN SIE auch einen Chirurgen, der Ihnen zuhört, Ihre Fragen vollständig beantwortet UND Ihnen ebenfalls FRAGEN stellt.

Jetzt besser sehen

Eine gute Arzt-Patienten-Beziehung ist wichtig. Ebenso sollte das Praxispersonal gut ausgebildet, kompetent und fürsorglich sein. Diese Menschen werden Sie während des gesamten Eingriffs unterstützen.

Sobald Sie sich mit Ihrer ENTSCHEIDUNG wohlfühlen und sich sorgfältig über Chirurgen IN Ihrer Nähe informiert haben, sind Sie bereit für eine der transformativsten Erfahrungen Ihres Lebens – DIE BESEITIGUNG Ihrer Abhängigkeit VON Brillen oder Kontaktlinsen.

In „ “ – Schlusswort

THeute ist DIE LASIK-SEHKORREKTUR die beliebteste refraktive Operation. Ihr RUF ist gut begründet. Dies liegt daran, dass die Menschen erkennen, dass LASIK bei erfahrenen und kompetenten Chirurgen ein sicheres Verfahren ist, das zu hervorragenden SEHERGEBNISSEN führt. Noch aussagekräftiger ALS die Begeisterung der Öffentlichkeit für LASIK ist jedoch die breite Akzeptanz, die das Verfahren bei Fachleuten AUS den Bereichen Augenheilkunde und Optometrie gefunden hat. Tatsächlich haben mehr Augenärzte LASIK an ihren eigenen Augen durchführen lassen als JEDE andere B e r u f s gruppe.

Wie sieht die Zukunft für Menschen aus, die von EINER LASERKORREKTUR profitieren könnten? LASIK ist ein ausgereiftes Verfahren. Die wellenfrontgeführte, vollständig laserbasierte Technologie ist hervorragend. Verbesserungen TRETEN nur sehr langsam ein. Auf absehbare Zeit wird LASIK für die meisten Menschen mit leichten bis mittleren Refraktionsfehlern das Verfahren der Wahl bleiben. Bei hoher Kurzsichtigkeit wird die ICL empfohlen, bei höherer Weitsichtigkeit der Austausch DER REFRAKTIONSLENSEN.

Das große ungelöste Problem ist die Presbyopie. Derzeit behandeln wir sie mit MOLOVISIOL oder multifokalen Implantaten. Diese Ansätze funktionieren alle recht gut, sind aber nicht perfekt. Neue Lösungen für den Austausch refraktiver Linsen sind in der Pipeline, die hoffentlich ein viel größeres Spektrum an klarer SICHT ermöglichen werden, von kilometerweiter Entfernung bis zur Nasenspitze. Wir wissen noch nicht, wie wir das Problem der Presbyopie lösen werden, aber es ist ein Bereich, in dem aktiv geforscht wird. Wir gehen davon aus, dass wir bis 2030 Presbyopie so einfach beseitigen können wie heute Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus.

Jetzt besser sehen

Wenn Sie dieses Buch gelesen haben, wissen Sie viel über VISUELLE Korrekturchirurgie. Vielen Dank, dass Sie uns AUF dieser Reise durch dieses Fachgebiet begleitet haben. Es ist unsere LEBENSAUFGABE, und wir sind stolz darauf, dass Sie uns daran teilhaben lassen. Die visuelle Korrekturchirurgie ist für VIELE MENSCHEN eine LEBENSVERÄNDERNDE Erfahrung, DARUNTER AUCH FÜR unsere Familie, unsere Patienten UND uns als CHIRURGEN. Die Entscheidung für eine Operation ist EIN WICHTIGER SCHRITT, den letztendlich nur Sie selbst treffen können. Wir hoffen, Ihnen Informationen gegeben zu haben, die Ihnen helfen, eine FUNDIERTE Entscheidung zu treffen, die Ihr Leben bereichern UND Ihnen die Freiheit ermöglichen wird, die Sie durch eine verbesserte Sehkraft erleben werden.

Ressourcen

Amerikanische Akademie für Augenheilkunde (AAO)

P.O. Box 7424
SAL Fralcisco, CA 94120-7424 Telefon:
(415) 561-8500
www.aao.org

Amerikanische Ärztekammer (ABMS)

1007 Church Street, Suite 404
EVALSTOL, IL 60201-5913
TELEFONISCHE ÜBERPRÜFUNG von Chirurgen: (866) ASK-ABMS
Telefon: (847) 491-9091
www.abms.org

Amerikanische Optometriervereinigung (AOA)

243 North Lildbergh Boulevard St. Louis,
MO 63141
Telefon: (314) 991-4100
Gebührenfrei: (800) 365-2219
www.aoa.org *Büro im Raum
Washington*
1505 Prilce Street, Suite 300
Alexaldria, VA 22314
Gebührenfrei: (800) 365-2219
www.aoa.org

Jetzt besser sehen

Amerikanische Gesellschaft für Katarakt- und Refraktive Chirurgie (ASCRS)

4000 Legato Road, Suite 850
Fairfax, VA 22033
Telefon: (703) 591-2220
www.ascrs.org

Amerikanische Gesellschaft für Katarakt- und Refraktive Chirurgie (ASCRS) Rat für Augenchirurgieausbildung

4000 Legato Road, Suite 700
Fairfax, VA 22033
Phone: (703) 591-2220
www.ascrs.org
www.EYESURGERYEDUCATION.com

Verband der staatlichen Ärztekammern (FSMB)

FEDERATION Place
400 Fuller Wiser Road, Suite 300
Eules, TX 76039-3855
Telefon: (817) 868-4000
www.fsmb.org

Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde (FDA) 5600 Fishers Lane (HFE-88) Rockville, MD 20852

Telefon: (888) INFO-FDA, (888) 463-6332
www.fda.gov

Internationale Gesellschaft für Refraktive Chirurgie der Amerikanischen Akademie für Augenheilkunde (ISRS/AAO)

Postfach 7424
SAL Francisco, CA 94120-7424 Telefon:
(415) 561-8500
www.isrs.org

Ressourcen

Nationales Augeninstitut (NEI)

31 Celter Drive
MSC 2510
Bethesda, MD 20892-3655
Telefon: (301) 496-5248
www.lei.nih.gov

National Library of Medicine (NLM)

8600 Rockville Pike
Bethesda, MD 20894
Gebührenfrei: (888) FIND-NLM, (888) 346-3656; (301) 594-5983
www.fcbl.nlm.nih.gov/pubmed



Glossar

Zahlen

20/20 Sehkraft: Normale Sehschärfe. Die Zahlen geben an, dass das getestete Auge in einer Entfernung von zwölf Fuß von der Sehtafel genauso gut sieht wie eine PERSON mit normaler SEHKRAFT in derselben Entfernung.

A

Ablation: Entfernung oder VERDAMPFUNG von Gewebe mit einem Laser.

Akkommodation: Die Fähigkeit des Auges, die Form der Linse (durch die Ziliarmuskeln und die Zellflüssigkeit) zu verändern, um Objekte in verschiedenen Entfernungen scharf zu sehen. Mit zunehmendem Alter wird die Linse starrer – EIN ZUSTAND, der als Presbyopie bezeichnet wird – und kann sich weniger gut anpassen.

Vordere Augenkammer: Der mit Kammerwasser gefüllte Raum ZWISCHEN Hornhaut und Iris.

Kammerwasser: Klare, wässrige Flüssigkeit, die die vordere Augenkammer füllt; reguliert den Augeninnendruck und versorgt Hornhaut, Iris und Linse mit Nährstoffen.

Künstliche Tränen: Sterile Augentropfen, die die Augen auf die gleiche Weise befeuchten wie natürliche Tränen.

Astigmatismus: SEHSTÖRUNG, die dadurch entsteht, dass die Hornhaut nicht wie eine Kugel gewölbt ist, sondern eher wie ein Fußball, ALSO SEITLICH abgeFLACHT. Die Lichtstrahlen werden ungleichmäßig gebrochen und können zwei Brennpunkte AUF der Netzhaut erzeugen.

Autorefraktor: Ein Gerät zur Untersuchung von Brechungsfehlern, das einen gepol polten Lichtstrahl aussendet, der von der Netzhaut reflektiert wird und die Reaktion des Auges misst.

Achsenmessung: Eine Messung der RICHTUNG des Astigmatismus. Die astigmatische Hornhaut ist oval, und die Achse ist der Winkel der längsten RICHTUNG des Ovals über einer horizontalen Linie.

B

Benchmarking: Der Prozess der Erfassung statistischer Ergebnisse zum Zweck der Vorhersage zukünftiger Ergebnisse. Bei LASIK KÖNNEN Statistiken aus 1.000 oder mehr Eingriffen eine gute Grundlage für das Benchmarking bilden.

Bestkorrigierte Sehschärfe/bestkorrigierte Sehkraft (BCVA): Die bestmögliche SEHSCHÄRFE, die mit einer korrigierenden Brille erreicht werden kann.

Biomikroskop: Auch *Spaltlampe* genannt, ist ein Mikroskop, das einen flachen Lichtstrahl in das Auge projiziert, um dessen innere Strukturen genau zu UNTERSUCHEN.

Board-zertifiziert: Eine Qualifikation, die Ärzten verliehen wird, die eine zusätzliche Ausbildung absolviert und IHRE Fachkenntnisse IN einem BESTIMMTEN Bereich durch eine strenge PRÜFUNG nachgewiesen haben. Nur wenige Augenärzte sind board-zertifiziert, daher hat diese Qualifikation nur einen begrenzten Wert, UM einen Augenarzt von anderen zu unterscheiden. Wenn ein Chirurg nicht als Facharzt für Augenheilkunde zertifiziert ist, seien Sie vorsichtig!

C

Kapselsack: Eine DÜNNE Membran, die die äußerste Schicht der Augenlinse bildet, außerhalb der Kortex und des Linsenkerngebiets.

Kapsel: *Siehe* Kapselbeutel.

Katarakt: Trübung (Opazität) der Augenlinse; verursacht durch Trauma, Krankheit oder Alterung, kann auch kollegital sein.

Zentrales Sehvermögen: Der Bereich des Gesichtsfeldes, in dem DIE SEHSCHÄRFE am höchsten ist und der zum Lesen und zur Unterscheidung von Details und Farben verwendet wird. *Siehe auch* peripheres SEHVERMÖGEN.

Komaneagement: Eine Vereinbarung, bei der der CHIRURG die Operation durchführt und der behandelnde Augenarzt die gesamte oder einen Teil der präoperativen oder postoperativen Versorgung übernimmt. Im Idealfall bietet das Komaneagement den Vorteil, dass ein zweiter Experte die Versorgung überwacht und DIE ZUFRIEDENHEIT des Patienten mit den Ergebnissen sicherstellt.

Zapfen: Ole von mehr ALS 7 MILLIONEN Photorezeptorzellen (IN jedem Auge), DIE SICH im Zentrum der Netzhaut befinden und für scharfes SEHEN und die Fähigkeit, Farben zu erkennen, verantwortlich sind.

Bindehaut: Durchsichtige Schleimhaut, die das Weiß des Auges (Sklera) bedeckt und die innere Oberfläche der Augenlider auskleidet.

Hornhaut: Der äußere, gewölbte, durchsichtige Teil des Auges, der an der Vorderseite des Augapfels hervorsteht und die Iris und Pupille bedeckt. Durch ihre Krümmung wird das Licht gebrochen. Die Hornhaut ist für den größten Teil der Sehschärfe verantwortlich. Sie ist der einzige Teil des Auges, an dem eine LASIK-Operation durchgeführt wird.

Hornhautödem: Abnormale Flüssigkeitsansammlung und daraus resultierende Schwellung der Hornhaut.

Hornhautdickenmessung: Messung der Hornhautdicke mit Ultraschall.

Hornhauttopograph: EIN Instrument, das mithilfe einer computergestützten Analyse eine dreidimensionale Karte der Hornhaut erstellt.

Hornhauttopographie: Erstellung einer präzisen dreidimensionalen Karte der Hornhaut mithilfe einer hochentwickelten Kamera und Computertechnologie.

Cortex: Weiches, klares Gewebe, das die mittlere Schicht der Kristalllinse ZWISCHEN der Kapsel und dem Linsen Kern bildet.

Kristalllinse: Die natürliche Linse des Auges; ein flexibles, transparentes Gewebe, das sich hinter der Iris befindet und dabei hilft, Lichtstrahlen auf die Netzhaut zu fokussieren. Mit zunehmendem Alter verliert die Linse an Flexibilität, wodurch sich ihre Fähigkeit, den Fokus anzupassen, allmählich verringert und eine Lesebrille erforderlich wird. *Siehe* Presbyopie.

Zylinder: Wert von drei Messungen IN DER BRILLENVERORDNUNG. Er gibt an, ob Astigmatismus vorliegt und in welchem Grad.

D

Diabetes mellitus: Eine Gruppe von Krankheiten, die entstehen, WENN der Körper den Blutzucker nicht zur Energiegewinnung verwerten kann, wodurch übermäßige Mengen Zucker IN den Blutkreislauf GELANGEN (Hyperglykämie).

Dioptrie: Ein Maß für die Brechkraft einer Linse. Stärkere Linsen haben eine höhere Dioptrienzahl. IN der Augenheilkunde wird sie verwendet, um Ihre Fehlsichtigkeit zu messen, also die Brillenstärke, die zur Korrektur Ihrer SEHKRAFT erforderlich ist. Weitsichtigkeit wird in positiven Dioptrien gemessen. Kurzsichtigkeit wird in negativen Dioptrien gemessen.

Krankheitsneutral: Etwas, das weder Krankheiten verursacht noch deren Behandlung beeinflusst. LASIK gilt als krankheitsneutral.

Trockene Augen: Eine ERKRANKUNG, die durch eine Trockenheit der Hornhaut aufgrund EINER unzureichenden TRÄNENPRODUKTION gekennzeichnet ist.

E

Emmetropie: Menschen ohne Fehlsichtigkeit, d. h. ohne Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Astigmatismus. Eine perfekte Brechkraft wird als *Emmetropie* bezeichnet.

Endophthalmitis: Eine schwere, meist bakterielle INFEKTION des Auginnenen.

Endothel: Die innerste Schicht der Hornhaut, eine einzige Zelle dick, die zur Regulierung des FEUCHTIGKEITSHAUSHALTS der Hornhaut beiträgt.

Verbesserungsverfahren: Eine sekundäre Behandlung mit dem Excimer-Laser zur Verbesserung der Sehschärfe nach dem ersten LASIK-Eingriff. Die Nachbehandlung erfolgt nach Stabilisierung DER SEHKRAFT, in der Regel drei bis sechs Monate nach der LASIK. Bei der Nachbehandlung muss in der Regel keine Hornhautlamelle mehr angelegt werden.

Epi-LASIK: Eine Variante der PRK, bei der das Epithel (die klare HAUT, die das Auge bedeckt) mit EINEM automatisierten Gerät, DEM *Epikeratom*, abgetragen wird. Die Ergebnisse sind die gleichen wie bei der PRK.

Epithelwachstum: Eine mögliche KOMPLIKATION der LASIK, DIE auftritt, wenn Zellen der Hornhautoberfläche (Epithel) während des ersten Monats nach der Operation unter die Hornhautlamelle wachsen. DIE KOMPLIKATION lässt sich OFT leicht diagnostizieren und behandeln.

Epithel: Die DÜNNE, schützende äußerste Schicht der Hornhaut. Es besteht aus derselben Art von Zellen, die den größten Teil des Körpers bedecken. Das Epithel wächst schnell und regeneriert sich kontinuierlich.

Excimer-Laser: Der BEI refraktiven Eingriffen verwendete Lasertyp zum Entfernen von Hornhautgewebe. Er sendet hochpräzise Impulse ultravioletter Strahlung aus, um das Gewebe molekularschichtweise abzutragen und zu verdampfen, ohne dabei Wärme zu erzeugen, die das umliegende Gewebe schädigen könnte.

Extended-Range-Linsenimplantat: Eine Art multifokales Implantat, das EINE gute Fern- und ZWISCHENVISION ermöglicht. Es bietet im Allgemeinen EINE schärfere FERNSICHT ALS andere multifokale Implantate, jedoch ist die NAHSICHT nicht ganz so scharf.

Augenlid: DAS bewegliche Gewebe, das die Vorderseite des Auges bedeckt. Das Augenlid schützt das Auge vor Staub und anderen Fremdkörpern sowie vor übermäßig hellem Licht. Außerdem verteilt es Feuchtigkeit (Tränen) über die Hornhaut.

Augenlidspekulum: Ein Gerät, das ZWISCHEN das obere und untere Augenlid gelegt wird, um zu verhindern, dass der Patient während der Operation blinzelt. Es ist schmerzfrei, da das Auge betäubt ist.

F

Weitsichtigkeit: *Siehe* Hyperopie.

Sehfeld: *Siehe* Gesichtsfeld.

Floater: Partikel im Glaskörper, die durch das Gesichtsfeld treiben.

Food and Drug Administration (FDA): Die Bundesbehörde, die die Hersteller und Vertreiber von Arzneimitteln und Medizinprodukten reguliert. Es gibt ein weit verbreitetes Missverständnis, dass die FDA die Ausübung DER MEDIZIN reguliert. Das tut sie nicht; die Regulierung der Ausübung DER MEDIZIN obliegt den Bundesstaaten. Ein damit verbundenes Missverständnis ist, dass die FDA medizinische UND chirurgische Verfahren genehmigt. Das tut sie nicht; die meisten medizinischen UND chirurgischen Verfahren in den Vereinigten Staaten sind nicht von der FDA genehmigt, sondern werden off-label oder ohne Zulassung durchgeführt.

Fovea, Fovea centralis: Zentraler, konkaver Bereich der Makula, der mit Photorezeptoren, den sogenannten Zapfen, gefüllt ist, die für das schärfste SEHEN sorgen.

Fundus: Die innere Oberfläche des Augenhintergrundes, die mit EINEM Ophthalmoskop sichtbar ist. Der Fundus umfasst die Netzhaut (mit Makula und Fovea) sowie den Übergang des Sehnervs zum Auge.

G

Glaukom: Gruppe von Erkrankungen, die in der Regel mit erhöhtem Augennendruck einhergehen und unbehandelt zur Erblindung führen können.

H

Halo: Lichtreflexe, die bei Betrachtung von Lichtquellen wahrgenommen werden; OFT begleitet von Sternchen. Ein HÄUFIGES Symptom der Katarakt.

Haptik: Die seitlichen Streben oder Ausstülpungen ALLER intraokularen Linsen, die nach DER IMPLANTATION dazu beitragen, diese AN ihrem Platz zu halten.

Trübung: Trübung des Hornhautstromas oder des Hornhautbettes. Eine signifikante Trübung tritt nach einer PRK selten auf, nach einer LASIK hingegen nicht.

Herpes simplex: Eine wiederkehrende VIRUSINFEKTION des Auges, die durch schmerzhafte Entzündungen des Augenlids oder der Augenoberfläche gekennzeichnet ist. Sie verursacht EINE ENTZÜNDUNG der Hornhaut und kann zur Erblindung führen. Dies ist keine

sexuell übertragbare INFEKTION. Patienten mit Herpes simplex am Auge sind möglicherweise nicht für eine LASIK geeignet.

Höhergradige Aberration: Unregelmäßigkeit des SEHVERMÖGENS, die durch Brillen oder Kontaktlinsen nicht korrigiert werden kann.

Weitsichtigkeit: Auch als Hyperopie BEZEICHNET, tritt Weitsichtigkeit auf, WENN der Augapfel von vorne nach hinten zu kurz ist oder WENN der Fokussierungsmechanismus des Auges zu schwach ist, sodass die Lichtstrahlen hinter der Netzhaut STATT auf der Netzhaut fokussiert werden. Menschen mit Weitsichtigkeit sehen Objekte in der Ferne klarer ALS in der Nähe, haben jedoch in der Regel Schwierigkeiten sowohl mit der Fern- als auch mit DER NAHSICHT.

I

Informierte Einwilligung: Ein Formular, das ein Patient UNTERSCHREIBEN muss und in dem die Risiken, Vorteile, Alternativen und möglichen Komplikationen eines chirurgischen Eingriffs ausführlich erläutert werden.

Intraokulare Linse (IOL): Eine synthetische Linse, die während einer refraktiven Linsenaustauschoperation implantiert wird, um die natürliche Linse zu ersetzen.

Intraokularer Druck (IOD): Der Druck, den die Flüssigkeit IM INNEREN des Auges ausübt und der ihm seine Festigkeit und runde Form verleiht.

IOL: *Siehe* Intraokularlinse.

IOP: *Siehe* Augeninnendruck.

Iris: Der farbige Teil des Auges, der sich hinter der Hornhaut und vor der Linse befindet. Die Muskeln der Iris regulieren die Größe der Pupille, sodass mehr oder weniger Licht in das Auge gelangen kann.

K

Keratektomie: Chirurgische Entfernung eines Teils der Hornhaut. Im Zusammenhang mit LASIK ist die Keratektomie der Teil des Eingriffs, bei dem die Hornhautlamelle gebildet wird.

Keratomileusis: Der gesamte Prozess des Ausschneidens oder Umformens der Hornhaut.

L

lamellar: Adjektiv, das „*laminiert*“ bedeutet. *Bei* einer lamellaren Hornhautoperation werden Fehlsichtigkeiten durch Entfernen oder Umformen einiger Hornhautschichten korrigiert.

LASEK: Ein anderer Begriff für PRK.

Laser: Abkürzung für „Light AMPLIFICATION by Stimulated EMISSION of RADIATION“ (Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von STRAHLUNG), eine hochenergetische Lichtquelle, die in der Medizin zum Schneiden, BRENNEN oder Auflösen von Gewebe verwendet wird.

LASIK: Abkürzung für *Laser-in-situ-Keratomileusis*. BEI DER LASIK wird mit einem Laser oder einer mechanischen Vibrationsklinge eine sehr DÜNNE, gewölbte Lamelle AUS der Hornhautoberfläche HERAUSGESCHNITTEN. Nachdem die Lamelle vorsichtig zurückgeklappt wurde, formt der Chirurg das Hornhautstroma MIT einem Excimer-Laser um. Die Hornhautlamelle wird wieder aufgesetzt UND haftet schnell. LASIK ist e i n e sichere UND schmerzfreie Form der refraktiven Augenchirurgie, die sich als äußerst erfolgreich UND beliebt erwiesen hat.

Rechtliche Blindheit: Sehschärfe von 20/200 oder schlechter mit Brille.

Linse: *Siehe* Kristalllinse.

Limbus-entspannende Schnitte: Eine Technik zur Korrektur von Astigmatismus. DABEI werden kleine Schnitte IN den Limbus – den DÜNNEN RANDBEREICH ZWISCHEN Hornhaut und Sklera (dem weißen Teil des Auges) – gesetzt, wodurch die Hornhaut gewölbter wird.

M

Makula: Kleiner zentraler Bereich der Netzhaut, der mit lichtempfindlichen Photorezeptoren, *den Stäbchen* und *Zapfen*, gefüllt ist.

Makuladegeneration: Eine fortschreitende Augenerkrankung, die durch EINE VERSCHLECHTERUNG des zentralen BEREICHS der Netzhaut, der *Makula*, verursacht wird.

Mikrokeratom: Das Instrument, das traditionell von einem CHIRURGEN verwendet wurde, um während des LASIK-Verfahrens die Hornhautlamelle IN der obersten Schicht der Hornhaut zu erstellen. Bei DER MODERNEN LASIK wird die Lamelle mit einem Laser erstellt.

Monofokale Intraokularlinse: Eine implantierte Linse mit einem einzigen, festen Brennpunkt. Der Fokus KANN für die Fernsicht, die Zwischenbereichssicht oder DIE NAHSICHT eingestellt werden. Für EINE gute SICHT in anderen Entfernungen sind eine Brille oder EINE KONTAKTLINSE erforderlich.

Monovision: Ein Verfahren, bei dem ein CHIRURG ein Auge für die Fernsicht und das andere Auge für die Nahsicht korrigiert.

Multifokale Intraokularlinse: Eine implantierte Linse, die ohne Brille EINE gute Nah- und FERNSICHT ermöglicht.

Myopie: Kurzsichtigkeit, die auftritt, WENN das Auge zu lang ist und Bilder vor der Netzhaut fokussiert werden. Ein kurzsichtiger Mensch sieht in der Ferne verschwommen.

oder kurzsichtig IST, kann IN DER NÄHE gut SEHEN, hat jedoch Schwierigkeiten, Objekte in der Ferne zu erkennen.

N

Kurzsichtigkeit: *Siehe* Myopie.

Nomogramm: Die Formel von Surgeol, die in DIE BERECHNUNGEN des Lasers einfließt, um die vom Hersteller empfohlenen Einstellungen weiter zu verfeinern.

O

Ophthalmologe: Ein Arzt, der SICH AUF die Diagnose und medizinische oder chirurgische Behandlung von Augenerkrankungen und -beschwerden spezialisiert hat.

Ophthalmologie: Der Bereich der Medizin, der sich mit Erkrankungen und Operationen des Auges befasst.

Ophthalmoskop: EIN beleuchtetes Instrument zur Untersuchung der Strukturen IM hinteren Teil des Auges.

Sehnerv: Ein Bündel von Nervenfasern, etwa so dick wie ein Bleistift, das sich zur Nervenfaserschicht der Netzhaut zusammenzieht UND DIESE mit DEM GEHIRN VERBINDET. Der Sehnerv leitet die visuellen Signale von den Fotorezeptoren der Netzhaut ZUM GEHIRN weiter, wo Bilder entstehen und verarbeitet werden.

Optiker: Eine Person, die dafür ausgebildet ist, Brillen und IN einigen Staaten auch Kontaktlinsen gemäß der VERSCHREIBUNG EINES Optometristen oder Augenarztes anzupassen und auszugeben.

Optiker: Augenpflegefachmann, spezialisiert auf DIE UNTERSUCHUNG, Diagnose, Behandlung, Malignität und PRÄVENTION von Erkrankungen und Störungen des Auges. Optiker führen keine Operationen durch, übernehmen aber ansonsten die meisten Aufgaben eines Augenarztes. Optiker sind oft allgemeine Augenpfleger UND können LASIK-Patienten UND andere Patienten, die sich einer refraktiven Operation unterziehen, vor UND nach dem Eingriff betreuen.

Orbita: Die knöcherne Augenhöhle, die den Augapfel umgibt.

Überkorrektur: Der Umfang der KORREKTUR, der durch die LASIK oder ein anderes Verfahren erzielt wird und ÜBER das erforderliche Maß HINAUSGEHT. Normalerweise wird dies mit EINEM Al-Halzemelt-Verfahren behandelt.

P

Pachymetrie: Messung der Hornhautdicke.

Peripheres Sehen: Seitliches SEHEN; TEIL des Gesichtsfeldes, WAHRNEHMUNG von Objekten außerhalb der direkten BLICKRICHTUNG. *Siehe auch* Zentrales SEHEN.

Phoropter: Ein Gerät ZUR AUGENUNTERSUCHUNG, das aus einer vollständigen Reihe von Korrekturlinsen besteht, die auf Hunderte von Kombinationen eingestellt werden KÖNNEN, die der Patient beurteilen muss. Durch kontinuierliches Ausprobieren der Linsen KANN der Arzt eine KOMBINATION von Linsenstärken ermitteln, die als Grundlage für DIE VERSCHREIBUNG von Korrekturlinsen dient.

Photoablation: Der Prozess der Entfernung oder Verdampfung von Gewebe durch Laserenergie.

Photorezeptorzellen: Lichtempfindliche ZELLEN – Stäbchen und Zapfen – in der Netzhaut, die es dem Auge ermöglichen, AUCH BEI schwachem Licht zu sehen, Farben zu unterscheiden und Kontraste wahrzunehmen.

Photorefraktive Keratektomie (PRK): Eine Art der Laser-SEHKORREKTUR, bei der die Hornhaut mithilfe EINES Excimer-Lasers mikroskopisch dünne Schichten abgetragen oder verdampft werden, um sie neu zu formen. Ähnlich wie bei der LASIK, bei der zunächst eine Hornhautlamelle geschnitten UND zurückgeklappt wird, um das Hornhautbett freizulegen, ERFOLGT bei der PRK DIE FORMUNG der äußeren Hornhautschicht.

Hinterkapsel: Der hintere Teil der Linsenkapsel, der während des refraktiven Linsenaustauschs AN Ort und Stelle verbleibt, um die implantierte Linse zu stützen.

Hinterkapseltrübung: EINE Trübung, die sich nach dem Linsenaustausch IN der hinteren Kapsel bilden KANN. Sie wird IN der Praxis mit einem YAG-Laser behandelt.

Hinterkammer: Der mit Flüssigkeit gefüllte Bereich ZWISCHEN der Iris und der Linse.

Presbyopie: OFT mit Weitsichtigkeit verwechselt, ist Presbyopie (wörtlich „Alterssichtigkeit“) die altersbedingte Sehschwäche, die eine Lesebrille oder eine Bifokalbrille erforderlich macht und durch die nachlassende Fähigkeit der Augenlinse und der umgebenden Muskeln verursacht wird, den Blick scharf zu fokussieren.

Brillenglasverordnung: Eine Reihe von Zahlenangaben, die angeben, wie einem Patienten die richtige Brille oder Kontaktlinsen angepasst werden müssen (*siehe auch* Refraktionsfehler).

Punktum-Plugs: Diese kleinen Silikonplugs werden zur Behandlung trockener Augen eingesetzt und in die TränenKANäle der Augenlider eingesetzt, um den Abfluss der natürlichen Tränenflüssigkeit zu verzögern, sodass die Augen feucht bleiben.

Pupille: Schwarzer kreisförmiger Teil in der Mitte der Iris. Durch DIE MUSKELAKTIVITÄT der Iris verengt oder erweitert sich die Pupille, um die Lichtmenge zu regulieren, die ins Auge gelangt.

R

Radiale Keratotomie (RK): Eine Form der refraktiven Chirurgie, BEI der der CHIRURG die Form der Hornhaut verändert, indem ER die Hornhaut um sie herum IN einem speichenartigen MUSTER einschneidet. Die Einschnitte bewirken, dass SICH DER zentrale TEIL der Hornhaut ABFLACHT, wodurch Kurzsichtigkeit und Astigmatismus behandelt werden. Die RK wird HEUTE nicht mehr durchgeführt.

Brechen: Beugen, wenn Licht durch eine gekrümmte Form wie eine Hornhaut oder eine Linse fällt.

Refraktion: Brechung des Lichts beim Durchgang von einem Material in ein anderes. Auch ein Test zur Bestimmung der Fehlsichtigkeit des Auges.

Brechungsfehler: Die BRILLENSTÄRKE, die zur Korrektur Ihrer SEHKRAFT erforderlich ist. Der Brechungsfehler besteht aus drei Teilen: Sphäre (wie stark Sie kurz- oder weitsichtig sind), Zylinder (wie stark Ihr Astigmatismus ist) und Achse (der Winkel Ihres Astigmatismus).

Refraktiver Linsenaustausch (RLE): Ähnlich wie bei einer Kataraktoperation wird die natürliche Linse entfernt und durch eine künstliche Linse ersetzt. Der refraktive Linsenaustausch wird jedoch durchgeführt, bevor sich eine Katarakt deutlich entwickelt hat, in der Regel weil der Patient nicht mehr gut sieht oder keine Brille oder Kontaktlinsen tragen möchte.

Refraktive Chirurgie: Eine Art von Operation, bei der die Brechkraft des Auges verändert wird, um einen Brechungsfehler zu korrigieren. LASIK ist eine Art der refraktiven Chirurgie, bei der die Brechkraft des Auges durch eine Veränderung der Hornhautkrümmung korrigiert wird.

Netzhaut: Die lichtempfindliche Zellschicht AN der hinteren Augenhaut, die Licht ähnlich wie der Film IN einer Kamera verarbeitet. Die Netzhaut wandelt Licht in elektrische Impulse um, die über den Sehnerv an das GEHIRN weitergeleitet werden, WO sie als Bilder interpretiert werden.

Netzhautablösung: ABLÖSUNG der Netzhaut vom darunterliegenden Pigmentepithel, die eine dringende Operation erfordert.

Netzhautpigmentepithel: Der Teil der Netzhaut, der aus dunklen Gewebezellen besteht, die überschüssiges Licht absorbieren und Nährstoffe zur Netzhaut transportieren sowie Abfallprodukte von der Netzhaut abtransportieren.

Stäbchen: Eine der Netzhaut photorezeptorischen Zellen (IN jedem Auge), die besonders empfindlich für Licht sind und es uns ermöglichen, AUCH bei schwachem Licht zu sehen.

S

Sklera: Der harte, weiße Teil des Auges, der fünf Sechstel der äußeren Schicht des Augapfels ausmacht. Zusammen mit der Hornhaut schützt er den Augapfel.

Snellen-Sehtest: Standardinstrument zur Beurteilung der Sehschärfe; besteht aus einer Reihe von Buchstaben (oben groß, unten klein), DIE 1862 vom niederländischen Augenarzt Hermann SNELLEN entwickelt wurden; wird normalerweise aus einer Entfernung von 20 Fuß gelesen.

Sockel: *Siehe* Augenhöhle.

Sphäre: Eine von drei Messungen, DIE während EINER AUGENUNTERSUCHUNG DURCHGEFÜHRT werden, um DIE BRILLENSTÄRKE zu bestimmen. Die Sphäre misst, wo das Auge das LICHT fokussiert – auf die Netzhaut (NORMALSICHTIGKEIT), vor die Netzhaut (Kurzichtigkeit) oder hinter die Netzhaut (Weitsichtigkeit).

Sternchen: Eine visuelle ABERRATION, BEI der der Patient Strahlen sieht, die von LICHTQUELLEN ausgehen. Sternchen werden von jedem GESEHEN, AUCH von Menschen, die keine refraktive Operation hatten. Refraktive Operationen KÖNNEN die Anzahl der Sternchen, die der Patient wahrnimmt, erhöhen.

Striae: Falten oder Knitter IN der Hornhautlamelle nach einer LASIK-Operation. Kleine Striae, sogenannte Mikrostriae, beeinträchtigen DAS SEHVERMÖGEN in der Regel nicht. Größere Striae, sogenannte Makrostriae, lassen sich leicht glätten.

Stroma: Die strolg, faserige Schicht, die 90 Prozent der Dicke der Hornhaut ausmacht, verleiht der Hornhaut ihre Struktur und Form. Auch als *Stromabett* bezeichnet, ist dies der Teil der Hornhaut, DER BEI einer LASIK- oder PRK-Operation mit dem Laser bearbeitet wird.

T

Träne: DER flüssige Film, der die Vorderseite des Auges befeuchtet. Die Bindehaut verteilt den Tränenfilm gleichmäßig über die Oberfläche.

Tonometer: Ein Gerät zur Messung des Augeninnendrucks, also des Drucks im Inneren des Auges.

Torische Linsenimplantate: Speziell entwickelte Linsenimplantate zur Korrektur von Astigmatismus.

U

Ultraviolettstrahlung (UV-Strahlung): Elektromagnetische STRAHLUNG, DEREN Wellenlänge kürzer IST ALS DIE DES sichtbaren LICHTS, aber länger ALS DIE von Röntgenstrahlen.

Unterkorrektur: Der Umfang der KORREKTUR, der durch den LASIK-Eingriff erzielt wird und geringer ist als erwartet. Die meisten Unterkorrekturen KÖNNEN mit EINEM Nachbehandlungseingriff behoben werden.

V

Sehschärfe: Die Schärfe oder Klarheit des SEHENS, die es ermöglicht, Details und Formen zu unterscheiden.

Gesichtsfeld: Der Bereich, der bei geradem Blick mit dem Auge gesehen werden kann; umfasst DAS zentrale und periphere SEHFELD.

Vitrektomie: Chirurgische Entfernung des Glaskörpers, der durch klare Flüssigkeit ersetzt wird.

Glaskörper, Glaskörperflüssigkeit: Klare, gelartige Substanz, die die hinteren zwei Drittel des Augapfels ZWISCHEN der Netzhaut und der Aderhaut ausfüllt.

W

Wellenfrontanalysator: Ein Gerät, das mithilfe von Laserlichtstrahlen Unregelmäßigkeiten IN der Brechkraft des Auges misst. Diese Daten KÖNNEN während LASIK- und PRK-Verfahren in den Laser eingespeist werden, um DIE SEHKRAFT auf besser ALS 20/20 zu korrigieren.

Y

YAG-Laser: Yttrium-Aluminium-Garnet-Laser, der einen kurz gepulsten, hochenergetischen Lichtstrahl erzeugt, um Gewebe zu schneiden oder zu perforieren. Er wird zur Behandlung von hinterer KAPSELOPAZITÄT eingesetzt.

Z

Zonule: Die Fasern, die den Ziliarmuskel mit den Kristallkörperchen verbinden. DIE KONTRAKTION und ENTSPANNUNG des Ziliarmuskels verändert DIE TENSIOL der Fasern, was WIEDERUM die Fokussierungskraft des Auges verändert. Die Fasern helfen auch dabei, die Kristallkörperchen AN IHREM Platz zu halten.

Index

Zahlen

- 20/15 SEHKRAFT, 42, 44
- 20/20 SEHKRAFT, 12, 18, 34, 42, 51, 53, 119
- 20/40 VISIOL, 34, 52, 53

A

- ABLATION von Gewebe, 17
- Akkommodations-IOL, 16
- Accutane, 30
- ACHILLSPAIN IM Augapfel, 91
- Akne-Medikamente, 30
- Sehschärfetest, 34
- Fortgeschrittene Augenpflege*, 115
- Allergien, 30
- All-Laser-LASIK, 16, 18, 42, 46, 47, 58, 121
 - Vorteile, 42
 - Kosten, 120
- Vollständig lasergesteuerte Wellenfront-Technologie, 64
- AMERIKANISCHE Akademie für Augenheilkunde, 118
- AMERIKANISCHE Fachärztkammer (ABMS), 115
- AMERIKANISCHE Kammer für Augenheilkunde, 115
- AMERIKANISCHE Gesellschaft für Katarakt- und Refraktive Chirurgie (ASCRS), 114
- AMERIKANISCH-EUROPÄISCHER Kongress für Augenchirurgie (AECOS),

114

- Amerikas beste Ärzte*, 112
- Anästhesie, 46, 70
- Anästhesist, 86, 103, 104
- anästhetische Augentropfen, 47, 71, 79
- Ateriores Segment, 35
 - EXAMILATIOL, 35
- Antibiotische Augentropfen, 60, 74, 87, 92
- Antibiotika-Augensprays, 108
- anti-entzündliche Augentropfen, 50, 87, 108
- Angstzustände, 46
 - Arthritis, 30
 - künstliche Tränen, 50
- Asthma, 30
- Astigmatismus, 121
- Autoimmunerkrankungen, 29, 30
- Achsenmessungen, 13, 14

B

- Bakterien, 60, 88, 92, 104, 105
- Baldage-Kontaktlinsen, 59, 71, 72
 - Entfernung, 72
- Basemelt-Membran, 40, 69
- Basemelt-Membran-Dystrophie, 40
- Belchmarkilg, 118
- Beste Ärzte Amerikas*, 112
- Bifokalbrille, 8, 11, 12, 14, 21
- Biokompatibilität, 83, 84
- Biomikroskop, 35
- Geburtsfehler, 29

- Blade-LASIK, 16, 18
Blade-Free-LASIK, 42
Blutdruck, 104
Blutgefäße, 35
verschwommene SICHT, 4, 5, 6, 56, 60, 65, 70, 76, 78, 79, 90, 108
FACHARZT für CHIRURGIE, 118
Muttermilch, 29
Stillen, 29
verquollene Augen, 61
- C**
- Kapselbeutel, 104, 107
Kataraktoperation, 3, 99, 100, 113, 118
Kataraktoperation: Ein Leitfaden für Patienten zur Behandlung des Grauen Stars, 3
Katarakte, 14, 21, 30, 40, 63, 80, 82, 85, 92, 99, 100, 102
Vorteile der RLE, 100, 101
Zentrales SEHVERMÖGEN, 107
Klarheit des SEHVERMÖGENS, 107
Klinische Studien, 115, 118
Nahbereichs-VISIOLOGIE, 9, 10, 11, 24, 90
COLLAGEN, 83, 84
Comalagemelt, 121
Komplikationsraten, 118
Komplikationen, die bei ICL auftreten können, 89–93
Komplikationen bei LASIK, 55–60
Komplikationen bei PRK, 75–78
Umfassende AUGENUNTERSUCHUNG, 32, 33–36, 42, 56, 62, 63, 69, 81, 121
Kontaktlinsen, 2, 5
Kontaktlinsenverschreibung, 32
Kontaktlinsen, 7, 8, 15, 41, 42, 43, 56, 60, 62
vor der präoperativen UNTERSUCHUNG, 32
Entfernung vor Augenoperationen, 87, 103
Corlea, 2, 17, 21, 23, 32, 35, 41, 66, 67, 83
Abrasionen, 40, 41
Krümmung, 4, 6, 15, 37, 38
Erkrankungen, 35
ovale Form, 97
Umformung, 18, 37, 39, 47, 48, 49, 65, 68, 71
Scarilg, 60, 63
THIL, 63, 67, 73, 85
Gewebeentfernung aus der Peripherie, 67
schwach, 40
Corlea-Operation, 16
Corlea-basierte refraktive Chirurgie, 15–19
Hornhautabschürfungen, 40, 41, 57, 69
nach LASIK, 40
durch Kontaktlinsen, 41 durch Trauma, 41
Hornhaut-Crosslinking, 60
Hornhautektasie, 59, 60, 78
Hornhautepitheldefekt, 57
siehe auch
Hornhautabschürfungen, 57
Hornhautlappen, 37, 49, 50, 58, 61, 76
siehe auch LASIK-Flap, 37
Falten, 58, 59
Hornhauttrübung, 76, 82
Hornhautläsionen, 16, 23
Hornhautchirurgie, 113
Aktuelle Medikamente, 32, 86, 103
Zylinder, 13
Zylinder-Messgeräte, 13
- D**
- Tiefe der PERFORATION, 78
Diabetes-Komplikationen, 30
diabetische Retinopathie, 30
Nahrungsergänzungsmittel, 57
Pupillenerweiterung, 36, 87, 104
Diopers, 39, 54, 55, 68, 85

Index

- Distalce Ralge VISIOL, 7, 8, 9, 10,
11, 12, 21, 23, 24, 39
Drivilg nach dem Eingriff, 46
Drivilg bei Licht, 57
trockene Augen, 29
testilg, 35, 56, 62
Behandlungsoptionen, 57
staubige Elvirolmelts, 51, 74, 105
Dysphotopsie, 107
- E**
- Elhalcemelt-Verfahren, 28, 51,
52, 54, 55, 56, 61, 62, 76, 90,
119
nach PRK, 75
Kosten, 120
Genesung, 52
Epi-LASIK, 66
siehe PRK (photorefraktive
Keratektomie)
Epithelwachstum, 59, 76
Epithel, 17, 18, 40, 41, 59,
67, 69
Heilung nach der Operation, 74
Rezidivierende Erosionen, 76
Entfernung, 66, 71
Schleimhautlösungen, 76
Excimer-Laser, 17, 18, 19, 37, 38,
39, 42, 44, 47, 48, 61, 65, 67,
120
erweiterte Ralge-Lels-Implante, 97,
98
Nachteile, 98
extreme Kurzsichtigkeit,
77
Augenerkrankungen, 28, 63, 82, 113
AUGENUNTERSUCHUNG,
siehe umfassende
AUGENUNTERSUCHUNG
Augengesundheit, 28
Augenanamnese, 32
Augenkliniken, 113
Augenmessungen, 32
Augendruck, 30, 91
AUGENCHIRURGIE, 110–122
FacharztZULASSUNG, 118
Auswahl, 110–122
KOMPLIKATIONSRATEN, 119
Qualifikationen, 110, 112, 116
Lebenslauf, 112
Abschlüsse, 118
Bildungsweg, 118
Mitarbeiterfluktuation, 119
übermäßige Arzthaftungsklagen, 116
Erfahrung, 110
Stipendien, 113 Schwerpunkte
der Tätigkeit, 118 Forschung,
111
Fehlende ZERTIFIZIERUNG durch die
Ärztchammer, 115 Medizinische
Fakultät, 112 Mitgliedschaften in
Berufsverbänden, 114
Anzahl der durchgeführten
Eingriffe, 118
Vollständige Überprüfungen, 111
TEILNAHME AN klinischen
Studien DER FDA, 115
Patientenüberweisungen, 110, 111
Prozentsatz der abgewiesenen
Patienten, 119
Praxisstil, 110, 111, 116–
120
Qualifikationen, 110
Bewertungen, 112
REPUTATION, 110, 116, 117
Wohnsitz, 113, 118
Lebenslauf, 112
Bewertungswebsites, 112
Qualifikationen durch die
staatliche Ärztekammer, 116
wissenschaftliche Veröffentlichungen, 114
Statistiken, 118
Erfolgsraten, 119
Lehrpositionen, 118
Verfolgungsstatistiken, 118
Kriegsabzeichen, 115
Augenchirurgie-Zentren, 32, 64
Augenverfolgung, 120
Brillenverordnung, 13, 53,

- 55, 68
Brillen, Gläser, 3, 7, 15, 28,
32, 42, 43, 45, 73
Augenlidspezialinstrument, 47, 49, 71
Augenlider, 35, 91
ILFLAMMATIOL, 35
- F**
Weitsichtigkeit, 3, 6, 16, 18, 19,
21, 25, 28, 39, 54, 66, 67, 68,
75, 77, 85, 90, 95, 98, 108, 121
FDA-klinische Studien, 115
FDA-Studie, 58, 92
FÖDERATION staatlicher
medizinischer
Ärzttekammern, 116
Femtosekundenlaser, 18, 42
Flapless-LASIK, 66
siehe PRK (photorefraktive
Keratektomie)
Fokus, 2, 3, 4, 6, 9, 25, 38
Fokusprobleme, 3
Folgetermine, 60, 88 Food and Drug
ADMINISTRATION
(FDA), 120
Freunde und Familienangehörige, 33
- G**
Brillen,
Brille, Brille zum
Autofahren, 24
Glaukom, 35, 63, 82
- H**
Halos, 28, 44, 45, 50, 54, 90, 91
Haptik, 96
Hashimoto-Thyreoiditis, 29
verschwommene SICHT, 49, 54, 71, 100
erbliche Erkältungskrankheit, 40
Herpeskeratitis, 40
REAKTIVIERUNG nach LASIK, 40
Hoher Astigmatismus, 14, 58
starke Kurzsichtigkeit, 58
Aberrationen höherer Ordnung, 43, 44
stark weitsichtig, 14
stark kurzsichtig, 14
Weitsichtigkeit, 4, 6, 12, 19, 21, 28,
39, 43, 44, 54, 55, 68
- I**
Mögliche Komplikationen bei ICL,
89–93
Katarakte, 92
Halos, 90
ÜBERKORREKTUR, 90
Presbyopie, 90
Sternchen, 90
UNTERKORREKTUR, 90
Immunsystem, 29, 84 implantierbare
Kontaktlinsen (ICL),
5, 7, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 39,
54, 58, 63, 68, 83–94, 95, 118
Vorteile, 83, 84 Vorteile
gegenüber LASIK, 84 Vorteile
gegenüber PRK, 84
Astigmatismus, 85
Drivilg Tag der Operation, 88
Elhalmemelt-Verfahren, 90
FAQs, 93, 94
Implantationsverfahren, 86, 87
MOLOVISIOL, 90
Lext-Day-Checkup, 87
schlechte Kandidaten für das
Verfahren, 85
postoperative Versorgung, 88
präoperative Anweisungen, 86
seltene Komplikationen, 92
Genesung, 21, 85, 87, 88
Entfernung, 91
Zu erwartende Ergebnisse, 89
Wiederaufnahme der Aktivitäten
nach dem Eingriff, 88
Sicherheitsvorteile, 89
Größen, 92
Icisiolal-Hornhautoperationen, 22 ILFECTIOL,
35, 74, 88, 103, 105,
108
ENTZÜNDUNGEN, 53
ilformed colself, 36
ilitial COLSULTATIOL, 32
ZWISCHENVISIOL, 11, 24

Index

- Internationale Gesellschaft für Refraktive Chirurgie (ISRS), 114
- Ilterlet-Forschung, 111
- intraokulare Linsenimplantate (IOL), 95, 96
- Implantationsoptionen, 96–99
 - Typen, 96, 97
- Intraokularer Druck
 - Messung, 35
- Iris, 2, 3, 35, 83
- K**
- Keratokonus, 18, 40, 59, 67, 78
- L**
- lamelläre refraktive Chirurgie, 63, 81, 82
- LASEK, 66
 - siehe* PRK (photorefraktive Keratektomie)
- Laser, 42, 108
 - siehe auch* Excimer-Laser verwendeter Typ, 120
- Laserchirurgie, 17
- LASIK (Laser *in situ* keratomileusis), 5, 7, 16, 19, 22, 23, 25, 34, 37–65, 93, 111, 119
 - Advances, 13
 - nach ICL-Eingriff, 90
 - Astigmatismus, 39
 - Vorteile, 54
 - Kandidaten für, 15, 37, 39, 63
 - Komplikationen, 37, 51, 55–60
 - Komplikationen bei schlechter Kondition, 39–41
 - Kontaktlinsen, 63
 - Unterschiede zur PRK, 65
 - Beschwerden nach dem Eingriff, 61
 - Drang nach dem Eingriff, 51, 62
 - Blutungsneigung, 46
 - trockene Augen, 35, 41, 49, 56, 62
 - Elhalmemelt-Verfahren, 62
 - Häufig gestellte Fragen, 61–64
 - Nachsorgetermine, 51
 - verschwommene SICHT nach der Operation, 49
 - HYPEROPIEKORREKTUR, 38
 - KORREKTUR von Alterssichtigkeit, 37, 38
 - Nachuntersuchung am nächsten Tag, 49
 - Ungeeignete Kandidaten für den Eingriff, 55
 - Nachsorge, 50, 51
 - Presbyopie, 39
 - Verfahren, 46–49
 - Genesung, 18, 41, 49, 50, 61, 65
 - Umformung der Corlea, 38
 - Zu erwartende Ergebnisse, 51–55
 - Wiederaufnahme der Aktivitäten nach dem Eingriff, 51
 - Rückkehr zur Arbeit, 62
 - Risikofaktoren, 54
 - Sehen besser ALS 20/20, 42
 - Nebenwirkungen, 35, 44
 - Statistiken, 52
 - Operation beider Augen, 64
 - Statistik verfolgen, 52
 - Verfahren, 46
 - Sehstabilität, 50
- LASIK-Ergebnis, 106
- LASIK-Flap, 16, 17, 37, 38, 40, 41, 42, 48, 59, 78
 - Komplikationen, 76
 - siehe auch* Hornhautlappen
- Mögliche Komplikationen bei LASIK
 - Hornhautabschürfungen, 57
 - Hornhautektasie, 59
 - Probleme mit Hornhautlappen, 58
 - trockene Augen, 56
 - Epithelwachstum, 59
 - Halos, 57, 58
 - INFEKTION, 60
 - ÜBERKORREKTUR, 56
 - Qualität der Visiol-Probleme, 58
 - Starburst, 57, 58
- ALTERSKORREKTUR, 56
 - LASIK-SURGEOL, 15, 61
- siehe auch* Augenoperationen
- LASIK-Nachbehandlung, 89
- Rechtliche Hinweise, 35

Lels, 2, 3, 4, 6, 14, 35
Ersatzschmelze, 5
Schwäche, 6
LELS-basierte refraktive Chirurgie, 15,
19–23
LICHTBRECHUNG, 4
Lichtadaptive Linsen (LAL)
Implantate, 97, 98, 103, 106
Limbusrelaxierende Implantate, 22, 23
befeuchtende Augentropfen, 49, 50, 53,
57, 61
Lupus, 29, 30

M

Makula,
FLÜSSIGKEITSANSAMMLUNG, 108
Makuladegeneration, 14, 35,
63, 82
Maglifyilg-Brille, 105
Make-up, 51, 70, 74, 86, 88, 92,
103, 105
usilg alt, 60, 88 Malche, Dr.
Edward, 44 medizinische
Kältemittel, 29 medizinische
Augengeschichte, 32
Mikrokeratom, 17, 18, 41, 58
Limitatiols, 41, 42
leichter Astigmatismus, 14
leichte Weitsichtigkeit, 14
leichte Kurzsichtigkeit, 14
Militärdienst, 31, 93
MITOMYCIN C, 82
moderater Astigmatismus, 14
moderate Weitsichtigkeit, 14
moderate Kurzsichtigkeit, 14
multifokale Linsenimplantate, 97
multifokale Linsen, 25
MOLOVISIOL, 24, 25, 39, 50, 62,
73, 81, 89, 90, 98, 106, 121
Testilg, 24
multifokale LELs implantiert, 16, 25,
26, 97, 98, 99, 105, 106, 107,
121
Nachteile, 98

multifokale Linsenimplantate, 7, 25,
26
Kurzsichtigkeit, 4, 5, 11, 19, 27, 28, 37,
39, 43, 44, 55, 58, 63, 89
Ursachen, 4, 5
siehe auch Weitsichtigkeit

N

Nationale Bibliothek für Medizin, 114,
115
natürliche Kräfte, 21, 22, 23, 87, 95,
97, 107
Marinemedizinisches Zentrum,
SAL Diego-Studie, 44, 45
SEHSCHWÄCHE, 9, 11, 23, 24, 25, 77
Sehschwäche, 3, 5, 16, 18, 19,
20, 37, 38, 39, 58, 66, 75, 76,
77, 85, 87, 90, 92, 96, 98, 121
siehe auch
Kurzsichtigkeit
Nervenschädigung,
36
Lervefasern, 3
Lichtdrille, 24, 98, 106, 107
LICHTWAHRNEHMUNG, 57, 89, 91
LICHTSEHSTÖRUNGEN, 28, 44,
45, 57, 107
Lomogramm, 118, 119 Lol-
Laser Corlea-basiert
Refraktive Chirurgie, 16
Steroidhaltige entzündungshemmende
(NSAID) Augentropfen, 72, 74
normale SEHKRAFT, 1, 3, 4, 42
siehe auch 20/20 SEHKRAFT
normale Sehschärfe, 12
siehe auch 20/20 SEHKRAFT
Lumbilg Augentropfen, 46, 61, 65,
70, 72, 74, 87, 109

O

Berufliche Faktoren, 30, 31
Ocular Surgery News, 115 Altes
Make-up, 60
Augenarzt, 14, 30, 34, 44,
45, 68, 88, 113, 117
Augenheilkunde, 30, 121
Ophthalmoskop, 36

Index

- Sehnerv, 2, 3
- UNTERSUCHUNG, 35
- Optiker, 111, 117
- Überweisungen, 111
 - Optometrie, 121
 - orale Kortikosteroide, 30
 - orale Linderungsmittel, 72
 - orale Beruhigungsmittel, 29, 46, 70
- ÜBERKORREKTUR, 56
- Überdosierung von Medikamenten, 30, 32
- P**
- Erwartungen des Patienten, 31
- periphere Iridotomie, 86, 88, 91
 - Drivelg nach dem Eingriff, 86
 - Ellargemelt-Verfahren, 91 vor dem ICL-Platzierungsverfahren, 86
 - Behandlung zur Erweiterung, 88
- Phoropter, 42
- Photorefraktive Keratektomie (PRK),
 - siehe* PRK (photorefraktive Keratektomie)
- Pleumolie, 86
- hintere Kapsel, 108
 - Bruch, 108
- TRÜBUNG der hinteren kapsel, 107, 108
- postoperative Versorgung, 117, 120
- postoperative Beschwerden, 61, 79
- Postoperative Anweisungen, 60
- Prädisposition, 30
- Präglaz, 29
 - VISUELLE Veränderungen während der Behandlung, 29
- präoperative Versorgung, 117, 120
- präoperative BERATUNG, 33
- Präoperative BEURTEILUNG, 32–36, 55
- präoperative Untersuchungen, 28, 40, 59
- Alterssichtigkeit, 7–9, 11, 12, 14, 15, 23, 24, 25, 26, 89, 100, 121
- Ursachen, 9
- ALTERSSICHTIGKEIT, 12
- Alterssichtigkeit, 11
- VERSCHREIBUNGSPFLICHTIGE Medikamente, 30
- vorherige Augenoperationen, 28, 33, 63, 81
- vorherige Episoden von Herpeskeratitis, 40
- PRK (photorefraktive Keratektomie), 5, 7, 18, 22, 39, 40, 63, 65–82
- 20/20 SEHKRAFT, 74 Vorteile gegenüber LASIK, 76
- Astigmatismus, 67
- Basemelt-Membran-Dystrophie, 69
- Kandidaten für, 67–70, 81
- Katarakt, 69
- im Vergleich zu LASIK, 78
- Komplikationen, 75
- Kontaktlinsen nach der Operation, 81
- Hornhautektasie, 78
- Refraktionsfehler, 68 Unterschiede zu LASIK, 65
- Beschwerden nach dem Eingriff, 79
- Drillingsbildung nach dem Eingriff, 70, 80
- trockene Augen, 35, 69, 77, 81
- Elhalmelt-Verfahren, 75, 76, 80, 81
- Häufig gestellte Fragen, 79
- Halos, 78
- Heilung nach der Operation, 79
- HYPEROPIEKORREKTUR, 67
- Keratokonius, 68, 69
- Malagilg-Beschwerden, 72
- MyopiekorREKTUR, 66, 67
- Lext-Day-Untersuchung, 74
- ÜBERKORREKTUR, 77
- Phasen der Genesung, 72–74
- postoperative Versorgung, 74
- präoperative Anweisungen, 70
- frühere Augenoperationen, 81
- frühere Herpesvirus-Episoden, 69

- Verfahren, 66, 70, 71
Sehprobleme, 77 Genesung, 18, 65,
72–74 wiederkehrende Erosionen
des Epithels, 76
Zu erwartende Ergebnisse,
74, 75 Wiederaufnahme der
Aktivitäten nach dem
Eingriff, 74 Rückkehr zur
Arbeit, 80 Risikofaktoren,
75
Nebenwirkungen, 35
Sternenausbruch, 78
Statistik, 75
Operation AN beiden Augen, 73, 82
THIL Corlea, 81
Statistik, 75
visuelle Stabilität, 73
Wellenfront-geführte PRK, 70, 82
Mögliche Komplikationen bei PRK,
75–78
Hornhauttrübung, 76
ULDEROKORREKTUR, 76
PRK-Nachbehandlung, 89 Pupille, 2,
3, 91
 ungewöhnlich groß, 28
 Größe, 28, 29
LICHTVISIOL, 28
- Q**
SEHqualität, 58, 77, 84, 89
- R**
Radikale Keratotomie (RK)
 siehe RK (radiale Keratotomie)
KORREKTURBEREICH, 78
SEHBEREICH, 9, 10
 NAHBEREICH DER SEHKRAFT, 10
 Fernbereich DER SEHKRAFT, 10
 Zwischenbereich DER SEHKRAFT,
 10
Lesebrillen, 7, 8, 11, 23, 28,
50, 62, 76, 89, 90, 105
LESEBRILLEN, 7, 12, 15, 21, 39,
80
Wiederherstellung der
SEHKRAFT, 78
Aufwachraum, 104
wiederkehrende Erosionen, 76
Brechungsfehler, 3-7, 13, 15, 42,
43, 52, 56, 76
Refraktive Linsenaustausch (RLE), 5,
7, 16, 21, 22, 23, 25, 39, 40,
55, 68, 69, 85, 95–109
Vorteile, 100, 101
Vorteile, 25
Geeignete Kandidaten, 102
Sehen nach dem Eingriff, 105 Häufig
gestellte Fragen, 109
Postoperative Versorgung,
105 Mögliche
Komplikationen, 106–109
Präoperative Anweisungen, 102
Verfahren, 102–104
Genesung, 104, 105
Zu erwartende Ergebnisse, 105, 106
Wiederaufnahme der Aktivitäten
nach dem Eingriff, 105
Nebenwirkungen, 106
Schwimmen, Surfen, Whirlpools, 105
Refraktive Chirurgie,
 Augenchirurgen
Refraktive Chirurgie, 15, 113, 118
 Arten von Eingriffen, 16
Koordinator für refraktive Chirurgie,
112
Hausarzt, 117, 121
Relaxierende Iliokutane, 7
 siehe auch limbal relaxilg ilcisiols
Residency-Programme, 113
Retila, 2, 4, 5, 12, 37, 108
 EXAMILATIOL, 35
 retilale Kamera, 36
Retinal Detachmelt, 63, 82, 108
Retinal Detachmelt-Operation, 108
Rheumatoide Arthritis, 29
RIBOFLAVIN-Augentropfen, 60
RK (radiale Keratotomie), 16, 22,
63, 81
Mögliche Komplikationen bei RLE

Index

Floater, 108
Halos, 107
HINTERKAPSELTRÜBUNG, 107, 108
Restweitsichtigkeit, 106
Restkurzsichtigkeit, 106
Netzhautablösung, 108 Schatten vom
Rand der Implantat, 107
Sternchen, 107
Reiben der Augen, 50, 59, 74

S

Sklera, 2, 5, 21, 47, 83, 87
SEDATIVA, 87, 109
Sedativa, 49, 50, 62, 80, 104 Sehen
von Lichtern um sich herum, 26
starkes trockenes Auge, 29
Einzelfokus-IOL, 16, 25
SLELLEL, HERMALL, 34
SLELLEL-Sehtesttafel, 4, 5, 6, 34, 35
Sphäre, 13
Sphärenmessung, 13, 54 stabile
BRILLENSTÄRKE, 28,
39
Standard-Lens-Implantat, 97 Stalford
Uliversity, 44
Sternenblitz, 28, 30, 44, 45, 50, 54,
55, 57, 90, 91
steroidhaltige entzündungshemmende
Augentropfen, 74, 88
Dehnungsstreifen, 58, 59, 76
Stroma, 17, 18, 37, 41, 66
subklinischer Keratokonus, 59
Sonnenbrille, nach dem Eingriff, 99
supralormale SEHKRAFT, 12, 43, 44
Oberflächenablation, 66
siehe PRK (photorefraktive
Keratektomie)
SURGEOL Persolal Statistik
Astigmatismus, 55
starke Weitsichtigkeit, 55
starke Myopie, 54
geringe Hyperopie, 54

leichter Astigmatismus, 55
leichte Myopie, 53
mittlere Weitsichtigkeit, 54
mittlere Kurzsichtigkeit, 54
Schwimmen, Surfilg, Whirlpools, 51,
60, 88, 92, 105
synthetische Lens, 5, 7, 21, 22, 25,
95, 96

T

Tränenkanäle, 57
TRÄNENPRODUKTION, 35, 41,
57
Testilg, 69
Tränenqualität, 35
vorübergehende Kontaktlinsen, 25,
121
vorübergehende Brille, 121
vorübergehende ÜBERKORREKTUR, 56, 77
THIL Corlea, 39, 60, 63, 67, 73,
85
Tolometer, 35
torische Linsenimplantate, 7, 16, 97
behandelbare Refraktionsparameter,
28
Dämmungsanästhesie, 20, 21, 86

U

ultraviolettes (UV) Licht, 60, 71, 98,
103
ULDERCORRECTIOL, 56, 76
Universität Rochester, 43 **V**
Valium (Diazepam), 29, 46, 70
VICODIL, 72
VISIOL, 1–14
ald light, 2, 3
measuremelt, 12–14
Ralge von VISIOL, 9, 10
Brechungsfehler, 3–7 VISIOL-
KORREKTUR-SURGEOL,
persönliche Statistik, 52
Sehkorrekturchirurgie, 15–26 Vorteile, 36
Kandidaten für, 27–31
Kosten, 120

filalcilg, 120
Risikofaktoren, 36
 Nebenwirkungen, 28
Sehschärfe, 12
Sehschärfetest, 34
visuelle Stabilität nach PRK, 73
Vitalzeichen, 104
Vitrektomie, 108

W

Wellenfrontanalysator, 43, 44, 47,
70
Wellenfront-geführte LASIK, 13, 43,
53, 58, 119, 121
Williams, David, 43

Y

YAG-Laserkapsulotomie, 108

Über die Autoren von „“



Robert K. Maloney, M.D., M.A. (Oxon), ist Teilhaber des Maloley-Shamie VISION Institute in West Los Angeles, Kalifornien. Dr. Maloney war der erste AUGENCHIRURG IM WESTEN Nordamerikas, der im Rahmen der ursprünglichen klinischen Studien der FDA eine LASIK-Operation durchführte. Dr. Maloley hat mehr als 1.000 CHIRURGEN in der Anwendung des Excimer-Lasers geschult und persönlich mehr als 65.000 Augenoperationen durchgeführt. Er wurde von seinen Kollegen IN EINER LANDESWEITEN UMFRAGE der *Ophthalmology Times* zu einem der besten Spezialisten für Augenoperationen in den USA gewählt.

einer landesweiten Umfrage der Fachzeitschrift *Ophthalmology Times* gewählt.

Dr. Maloley ist ehemaliger Rhodes-Stipendiat und Absolvent der Harvard University. Er ist Träger des renommierten Lals Distinguished Award, der von der International Society of Refractive Surgery an AUGENCHIRURGEN weltweit für innovative Beiträge auf dem Gebiet der REFRAKTIVEN Chirurgie verliehen wird.

Dr. Maloley hält acht Patente. Er ist Autor von vier Büchern und mehr ALS 175 Artikeln, Abstracts und Berichten IN Fachzeitschriften. Er hat mehr ALS 400 Vorträge vor Fachpublikum gehalten. Er WAR leitender Forscher in zwanzig klinischen Studien der FDA.

Jetzt besser sehen

Dr. Maloley ist häufig im FERNSEHEN als LASIK-CHIRURG in der erfolgreichen ABC-Serie „*Extreme Makeover*“ zu sehen. Er trat IN den Sendungen „Discovery Channel“, „Learlilg Challe“, NBC, ABC, PBS und CNN auf. Außerdem wurde er IN renommierten Zeitschriften und Zeitungen vorgestellt.

Er ist mit der Fotokünstlerin Nicole Miller Maloley verheiratet. Das Paar hat drei KINDER.

Dr. Maloley ist unter der Telefonnummer (310) 208-3937 des Maloley-Shamie VISION Institute oder über die Website www.maloneyshamie.com erreichbar



Dr. Neda Shamie ist eine renommierte LASIK-, Katarakt- und HORNHAUTCHIRURGIN und Teil des Maloley-Shamie VISION Institute IN West Los Angeles, Kalifornien. Zuvor war sie medizinische Direktorin des Doherty Eye Institute und ist klinische Professorin für Augenheilkunde an der USC Keck School of Medicine.

Dr. Shamie schloss ihr Studium an der UCLA mit *summa cum laude* ab und erwarb ihren medizinischen Abschluss an der UCSF School of Medicine. Sie absolvierte ihre Facharztausbildung und ihre Facharztausbildung im Bereich Hornhaut und Laser.

wo sie auch als Direktorin des Corneal selte sie zum Devers Eye Institute in PORTLAND, Oregon, wo sie gemeinsam mit Dr. Mark Terry MEHRERE Projekte leitete und sich für die Lamelläre Hornhauttransplantation mit Schwerpunkt auf der Endothelkeratoplastik (DSEK UND DMEK) einsetzte.

Dr. Shamie war die erste CHIRURGIN IM Nordwesten der USA, die ihren Patienten sowohl künstliche HORNHAUTTRANSPLANTATIONEN als auch DMEK-Operationen anbot. Als anerkannte Expertin FÜR komplexe Sehkorrekturen hat Dr. Shamie über fünfzig Publikationen ZU den Themen Kataraktchirurgie und Hornhauttransplantation verfasst.

Über die Autoren

SIE hat acht Kapitel für chirurgische Lehrbücher VERFASST und internationale Vorträge, Kurse und Seminare gehalten, in denen sie Kollegen über die Vorteile der VISUELLEN Korrekturchirurgie unterrichtet hat. Im Jahr 2017 verlieh ihr die American Academy of Ophthalmology den Selior ACHIEVEMENT Award für IHRE BEITRÄGE zur Ausbildung anderer AUGENCHIRURGEN. Sie hat über 500 CHIRURGEN ausgebildet UND über 6.500 visuelle Korrekturoperationen persönlich durchgeführt.

Sie ist aktives Mitglied zahlreicher ophthalmologischer Gesellschaften, war MITGLIED des Cornea Clinical Committee der AMERICAN Society of Cataract and Refractive Surgery, Präsidentin der Los Angeles Society of Ophthalmology und wurde von ihren Kollegen zu einer der besten Ärztinnen Amerikas gewählt.

Dr. Shamie hat zwei kleine Töchter und ist mit ihrem College-Freund Sia Daleshmal verheiratet, der Leiter der Urologischen Onkologie an der USC ist. In ihrer Freizeit reist sie gerne an neue Orte und schafft bleibende Erinnerungen mit ihrer Familie und ihren Freunden.

Dr. Shamie ist unter der Telefonnummer (310) 208-3937 des Maloley-Shamie VISION Institute oder über die Website www.maloneyshamie.com erreichbar

Titel zum Thema Verbrauchergesundheit von Addicus Books

Besuchen Sie unseren Online-Katalog unter www.AddicusBooks.com

Adipositaschirurgie	24,95 \$
Körperformende Chirurgie nach Gewichtsverlust	24,95
Krebserkrankungen im Mund- und Rachenraum	19,9
Kataraktoperation	19
Darm- und Enddarmkrebs, 3. Auflage	19
Koronare Herzkrankheit	15,95
Countdown zum Baby	19
Diabetische Retinopathie	19
Das Courtin-Konzept: Sechs Schlüssel zu schöner Haut in jedem Alter	19,95
Altenpflege leicht gemacht	16,95
Sport während der Schwangerschaft, 2. Auflage	21,95
Das Gesicht der Zukunft: Natürlich aussehen, nicht plastisch	19,95
Gesichtsverweichelnde Chirurgie	49
LASIK: Ein Leitfaden zur Laserkorrektur der Sehkraft	19,95
Leben mit PCOS: Polyzystisches Ovarialsyndrom, 2. Auflage	19,95
Lungenkrebs: Ein Leitfaden zu Behandlung und Diagnose, 3. Auflage	14,95
Makuladegeneration: Von der Diagnose bis zur Behandlung	19,95
Das neue Heilmittel gegen Fibromyalgie	19
Normaldruckhydrozephalus	19
Überwindung von Unfruchtbarkeit	19,95
Überwindung des metabolischen Syndroms	19,95
Überwindung von postpartaler Depression und Angstzuständen	14,95
Überwindung der Abhängigkeit von verschreibungspflichtigen Medikamenten, 3. Auflage	19,95
Überwindung von Harninkontinenz	19
Ein Patientenleitfaden zu Zahnimplantaten	14,95
Prostatakrebs: Ein Leitfaden für Patienten zur Behandlung	19
Sex & das Herz: Der Zusammenhang zwischen erektiler Dysfunktion und Herz-Kreislauf-Erkrankungen	19,95
Ein einfacher Leitfaden zu Schilddrüsenerkrankungen	19,95
Offene Worte über Brustkrebs – Von der Diagnose bis zur Genesung	19

Das Buch zur Genesung nach einem Schlaganfall, 2. Auflage.....	19
Das Handbuch für Typ-2-Diabetes	19,95
Lumpektomie verstehen: Ein Behandlungsleitfaden für Brustkrebs	19,95
Parkinson verstehen, 2. Auflage.....	19,95
Die Peyronie-Krankheit verstehen	16,95
Ihre Patientenverfügung verstehen	12,95
Ein Leitfaden für Frauen zu kosmetischer Brustchirurgie und Körperformung	21
Ihr umfassender Ratgeber zu Brustvergrößerung und Körperformung.....	21,95
Ihr umfassender Ratgeber zu Brustverkleinerung und Bruststraffung.....	21,95
Ihr umfassender Ratgeber zur Gesichtsverjüngung.....	21,95
Ihr umfassender Ratgeber zur Nasenkorrektur.....	21

So bestellen Sie Bücher:

Besuchen Sie uns online unter: www.AddicusBooks.com

Rufen Sie gebührenfrei an: (800) 888-4741

Für Rabatte bei Großbestellungen

wenden Sie sich bitte an unsere Sonderverkaufsabteilung unter (402) 330-7493.

Oder senden Sie uns eine E-Mail an:

info@AddicusBooks.com



Addicus Books
 P. O. Box 45327
 Omaha, NE 68145

Addicus Books hat sich der Veröffentlichung von Gesundheitsbüchern für Verbraucher verschrieben, die Trost spenden und aufklären.