

Fehlsichtigkeit

Korrektur mittels Laser und Intraokularlinsen



Prof. Dr. med. Thomas Kohnen, 43, studierte Medizin an den Universitäten in Aachen, Bonn und Houston. 1997 wurde er Oberarzt an der Klinik für Augenheilkunde der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Arbeitsschwerpunkte: Katarakt- und kindliche Linsenchirurgie, refraktive Hornhautchirurgie, Refraktive Linsen- und Implantchirurgie, Glaukomchirurgie und Hornhauttherapie.



Dipl. Ing. Anja Strenger, 27, ist ausgebildete Augenoptikerin. Sie studierte von 2001 bis 2005 Augenoptik an der Fachhochschule Jena. Seit Oktober 2005 ist sie als Optikerin und Studienkoordinatorin im Bereich Refraktive Chirurgie an der Klinik für Augenheilkunde der Johann Wolfgang Goethe-Universität tätig.

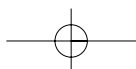
Wieder ohne Hilfsmittel sehen zu können, ist der Wunsch vieler Menschen, die unter einer Fehlsichtigkeit leiden. Viele empfinden die gängigen Sehhilfen wie Brille oder Kontaktlinsen als Beeinträchtigung ihres täglichen Lebens. **Prof. Dr. med. Thomas Kohnen** und **Dipl. Ing. (FH) Anja Strenger** von der Klinik für Augenheilkunde der Universitätsklinik Frankfurt berichten für MfM wie mit chirurgischen Eingriffen Fehlsichtigkeiten korrigiert werden können.

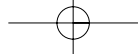
Durch eine Brille oder Kontaktlinsen kann eine Fehlsichtigkeit in der Regel problemlos ausgeglichen werden. Im Jahr 2006 bieten sich für den Menschen vielfältige alternative Möglichkeiten zur Korrektur einer Fehlsichtigkeit. Neben Brille und Kontaktlinse hat sich die refraktive Hornhautchirurgie zur dauerhaften Korrektur des Refraktionsfehlers weltweit etabliert. Die refraktive Chirurgie stellt den Oberbegriff für alle Operationen dar, welche die Brechkraft des Auges ändern und damit eine Fehlsichtigkeit ausgleichen. Allein in Deutschland wurden im Jahr 2004 ca. 100.000 refraktiv-chirurgische Eingriffe vorgenommen. Genaue Zahlen für 2005 wurden noch nicht veröffentlicht, die Tendenz ist allerdings steigend. Die Gründe für die erhöhte Akzeptanz der refraktiven Hornhautchirurgie bei den Patienten sind in den konstanten Verbesserungen der Verfahren zu suchen. Während früher eine Hornhautoperation einen Arbeitsausfall von mindestens einer Woche bedeutete, reduziert sich dieser Ausfall etwa beim LASIK-Verfahren auf maximal zwei Tage. Das LASIK-Verfahren gehört zu den Behandlungsverfahren der refraktiven Hornhautchirurgie, bei denen eine Modulation der Hornhaut zur Korrektur des Refraktionsfehlers vorgenommen wird. Die Linsenchirurgie bietet außerdem die Möglichkeit, Fehlsichtigkeiten durch Implantation von Kunstlinsen auszugleichen.

REFRAKTIVE HORNHAUTCHIRURGIE MIT DEM EXCIMER LASER

Den weitaus größten Anteil von refraktiven Operationen macht die Korrektur von Kurzsichtigkeit und Hornhautverkrümmung mittels Excimer-Laser aus. Bei der Kurzsichtigkeit wird die Hornhaut in der Mitte abgeflacht und dadurch ihre Brechkraft vermindert. Besteht zusätzlich oder isoliert eine unterschiedliche Krümmung der Hornhaut in den verschiedenen Meridianen, dann wird auch diese ausgeglichen. Diese Angleichung und Abflachung wird durch eine Entfernung von Hornhautgewebe erzielt, was mit dem Excimer-Laser (einem Kaltlichtlaser der nicht schneidet sondern Gewebe verdampft) geschieht, der Hornhautgewebe mit einer Sub-Mikrometergenauigkeit abdampfen kann ohne umliegende Zellschichten zu schädigen. Die Oberfläche der Hornhaut kann sich daher binnen weniger Tage regenerieren. Der Laser selbst arbeitet computergesteuert. Das Ablationsprofil (Abtragungssprofil) des Lasers enthält die sphärischen und zylindrischen Anteile des Refraktionsfehlers, um Kurzsichtigkeit (Myopie), Weitsichtigkeit (Hyperopie) und Stabsichtigkeit (Astigmatismus) auszugleichen. Mit moderneren Laserprofilen ist außerdem die Korrektur kleinster Abbildungsfehler möglich, welche selbst mit Brillengläsern nicht korrigiert werden können und lang-

© www.shutterstock.com





fristig zur Verschlechterung der Abbildungsqualität und zur Abnahme der Kontrastempfindlichkeit des Auges führen.

LASIK (LASER-IN-SITU-KERATOMILEUSIS)

Bei der LASIK handelt es sich um ein ambulantes Verfahren, bei dem mit Hilfe eines automatisierten Spezialinstruments, dem Mikrokeratom, eine dünne oberflächliche Hornhautlamelle, der so genannte Hornhaut-Flap, geschnitten und wie ein Buchdeckel nach oben geklappt wird (Abb. 1). Anschließend wird mit dem Excimer-Laser eine tiefere Hornhautschicht abgetragen. Nach der Laserbehandlung wird der „Flap“ wieder an die ursprüngliche Stelle zurückgeklappt, wo er selbst-



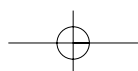
Refraktiver Linsenaustausch: Multifokale Intraokularlinse mit diffraktiver Struktur der Linsenvorderfläche für das Sehen in Ferne und Nähe: ReSTOR (Alcon)

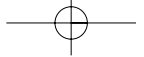
ständig an der Hornhaut anhaftet. Er saugt sich von selbst fest und verschließt wie ein körpereigenes Pflaster die Hornhaut. Während bei der photorefraktiven Keratektomie (PRK) eine schmerzhaft Wunde an der Hornhautoberfläche – eine „Erosio-

corneae“ – entsteht, die erst nach einigen Tagen abheilt, bleibt bei der LASIK dieser gefürchtete „Erosionsschmerz“ aus, weil kein Gewebe von der Hornhautoberfläche, sondern aus dem Inneren der Hornhaut

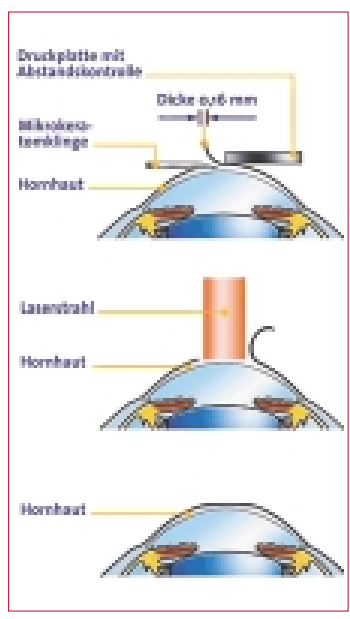
Mit moderneren Laserprofilen ist die Korrektur kleinster Abbildungsfehler möglich, welche mit Brillengläsern nicht korrigiert werden können.

entfernt wird. Es gelten daher besonders die schnellere Stabilisierung des Sehvermögens und der geringere postoperative Wundschmerz als großer Vorteil der LASIK gegenüber den Oberflächenbehandlungen.





Ablauf der LASIK: Mit einem Mikrokeratom wird eine Lamelle der Hornhaut geschnitten und nach oben geklappt. Nach der Ablation mit dem Excimer-Laser wird die Hornhaut wieder an ihre ursprüngliche Stelle zurückgeklappt. Das Schneiden der Hornhautlamelle ist neben dem Mikrokeratom auch mit einem Femtosekundenlaser möglich.



OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN

Neben der PRK gehören die LASEK und EpILASIK zu den Oberflächenbehandlungen der refraktiven Hornhautchirurgie. Bei diesen Verfahren wird vor der Laserbehandlung die oberste Schicht der Hornhaut (Epithel) entweder mechanisch, chemisch oder mittels Laser entfernt (PRK), mit einer Alkohollösung von der Unterlage abgelöst und zur Seite geschoben (LASEK) oder von der Bowmanschen Membran (angrenzende Schicht zum Hornhautepithel) gelöst (EpILASIK). Erst im Anschluss daran wird die zur Korrektur der Fehlsichtigkeit notwendige Hornhautschicht mit dem Excimer-Laser abgetragen. Nach der Behandlung mit dem Excimer-Laser wird das Epithel dann wieder zurückgelegt und für drei Tage mit einer weichen Verbandskontaktlinse geschützt. Im Gegensatz zur LASIK treten bei den Oberflächenverfahren häufiger Schmerzen auf. Daher wird diese Methode immer seltener angewandt.

ANWENDUNGSBEREICH

Die beschriebenen hornhautchirurgischen Verfahren werden heute bei Kurzsichtig-

keiten bis -8 Dioptrien (maximal -10 Dioptrien), bei Weitsichtigkeiten bis maximal +4 Dioptrien und bei Hornhautverkrümmungen bis 3, maximal 5 Dioptrien eingesetzt. Im Vergleich zu den Oberflächenbehandlungen kommt die LASIK in der Mehrzahl der Fälle zur Anwendung. Bestehen allerdings Umstände bei denen sich die Anwendung der LASIK verbietet, wie etwa eine zu geringe Hornhautdicke, eine Funktionsstörung der Basalmembran oder eine unregelmäßige Hornhautoberfläche, sind Oberflächenbehandlungen vorzuziehen.

LINSENCHIRURGIE

Ein linsenchirurgischer Eingriff wird meist dann in Erwägung gezogen, wenn eine Hornhautmodellierung mittels Laser nicht möglich ist. Mithilfe der Linsenchirurgie ist es möglich, den Refraktionsfehler des Patienten durch Implantation einer künstlichen Linse (Intraokularlinse) in das Auge zu korrigieren. Die Implantation kann zusätzlich zur natürlichen Augenlinse oder mit Entfernung der natürlichen Augenlinse erfolgen. Diese Methoden lassen die Hornhaut unberührt und sind insbesondere bei hohen Fehlsichtigkeiten vorteilhaft.

PHAKE INTRAOKULARLINSEN

Phake Intraokularlinsen werden als „optisches Glas“ direkt in das menschliche Auge eingesetzt, vergleichbar einer Kontaktlinse. Je nach dem Ort der Implantation wird zwischen phaken Vorder- und Hinterkammerlinsen unterschieden (Abb. 2). Die Zusatzlinse wird entweder an der Iris befestigt oder im Randbereich der Augenvorderkammer (Kammerwinkel) abgestützt. Die phaken Vorderkammerlinsen werden entsprechend ihrer Befestigung in kammerwinkelgestützte und irisfixierte Linsen eingeteilt. Hinsichtlich der Materialien gibt es starre und faltbare Implantate. Faltbare Implantate, wie die kammerwinkelgestützte Acrysof-Linse (Abbildung 2a) (ALCON), ermöglichen kleinere Schnitte bei der Linsenimplantation

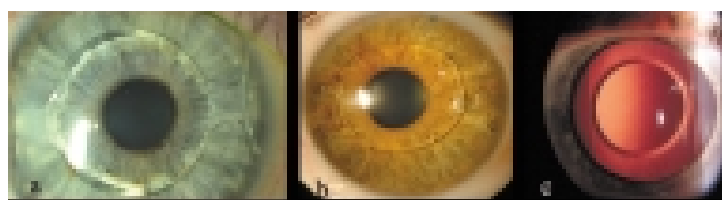
und lassen sich besonders leicht und schonend für den Patienten einsetzen. Die ebenfalls aus faltbaren Materialien bestehenden pcPIOL (posterior chamber phakic intraocular lens) werden dagegen in die Hinterkammer des Auges zwischen Iris und natürlicher Augenlinse implantiert (Abbildung 2c). Phake Intraokularlinsen werden zur Korrektur von höheren Kurzsichtigkeiten ab ca. -6 Dioptrien und Weitsichtigkeiten ab ca. +3 Dioptrien eingesetzt.

REFRAKTIVER LINSENAUSTAUSCH (RLA)

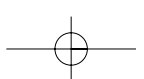
Die Operationstechnik des refraktiven Linsenaustauschs ist durch die Chirurgie beim so genannten grauen Star schon seit vielen Jahrzehnten bekannt. Indiziert ist der refraktive Linsenaustausch vor allem bei älteren Patienten (ab 50 Jahren), die eine beginnende Altersweitsichtigkeit aufweisen. Jedoch wird der Refraktive Linsenaustausch (RLA) auch zur Korrektur starker Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit eingesetzt.

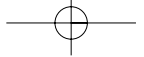
Beim RLA wird die natürliche Augenlinse des Patienten durch eine künstliche Linse ersetzt. Die natürliche Augenlinse des Patienten, welche sich im Kapselsack des Auges befindet, wird dabei mittels Ultraschall zerkleinert und abgesaugt. Im Anschluss wird eine eigens auf den Patienten individuell angepasste künstliche monofokale oder multifokale Intraokularlinse in geeigneter Stärke in den Kapselsack implantiert. Die künstliche Linse ersetzt nun die körpereigene Linse. Monofokale Linsen werden zur Korrektur der Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Stabsichtigkeit eingesetzt. Hierdurch können Patienten ohne Fernbrille oder Kontaktlinsen wieder scharf sehen. Multifokale Intraokularlinsen hingegen ermöglichen es dem Patienten weit entfernte und nah gelegene Objekte wieder scharf zu sehen.

Nach weit über 5000 Eingriffen haben sich an der Universitätsaugenklinik Frankfurt folgende Verfahren etabliert: 1. LASIK (80%), 2. PIOL (15%), 3. RLA (5%). Mithilfe dieser Verfahren und auch der Kombinationen der Verfahren lässt sich heutzutage eine Vielzahl an Refraktionsfehlern dauerhaft korrigieren. Prof. Dr. med. Thomas Kohnen Dipl. Ing. (FH) Anja Strenger



Phake Intraokularlinsen:
a) kammerwinkelgestützte Acrysof-Linse,
b) irisfixierte pcPIOL Artiflex-Linse
c) phake Hinterkammer PRL-Linse





Danke.

Jedem fehlt mal was. Aber manche Leute ertragen es besser, zum Beispiel die Patienten des Recrea Therapieforums für ganzheitliche Medizin in Hattersheim.

Bei Rücken- und Gelenkschmerzen, chronischen Kopfschmerzen, Burn-out, Chronic-Fatigue-Syndrom (CFS) und Multiple Chemical Sensivity (MCS) sorgen individuelle Therapien für ein besseres Wohlbefinden und eine höhere Lebensqualität.

Danke,
daß Sie uns seit 10 Jahren vertrauen und weiterempfehlen.



THERAPIEFORUM FÜR GANZHEITLICHE MEDIZIN GMBH
65795 Hattersheim, Eichenstraße 18
Telefon 06190-73727 Internet: www.recrea.de

Dr. Anna Lechner

ZAHNÄRZTIN

Tätigkeitsschwerpunkt Endodontie

www.Mikroskopische-Endodontie-Darmstadt.de

Unser Behandlungsspektrum:
In unserer Zahnarztpraxis bieten wir Ihnen das breite Spektrum der modernen und schonenden Zahnheilkunde:

- » Moderne Wurzelkanalbehandlung unter dem Operationsmikroskop
- » Digitale Röntgentechnik (reduzierte Strahlendosis bis zu 90%)
- » ästhetische Zahnheilkunde (Vollkeramik, Kunststoff-Keramik Restaurationen)
- » Schmerzfreie Parodontitisbehandlung mit der Vector-Methode
- » Parodontitisprophylaxe bei Erwachsenen
- » DNA-Sondentest zur individuellen Bestimmung Ihres Parodontitisrisikos
- » Kariesprophylaxe bei Kindern und Erwachsenen
- » Moderne Kariesdiagnostik mit Speicheltests
- » Zahnaufhellungen (Bleaching)
- » Behandlungen im Tiefschlaf



Private Sprechstunde nach Vereinbarung unter: 0 61 51 - 31 72 72
Eschollbrückerstraße 26, 64295 Darmstadt,
Tel. 0 61 51 - 31 53 53 Fax 0 61 51 - 31 70 60

Gesundheitssteuerung Energie Leistungsfähigkeit

Das Individualangebot (Analyse, Beratung und Coaching) für mehr Gelassenheit, Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit.

Ihre Bedürfnisse stehen im Vordergrund. Eine individuelle Beratung und professionelle Unterstützung gewährleisten eine hohe Erfolgsquote.



- Für Vorstände,
- Geschäftsführer,
- und Ihre Führungsmannschaft

IN•BALANCE



HDP GmbH & Co. • Postfach 12 26 • 61452 Königstein
Telefon 06174 / 29 76 36 • Fax 06174 / 29 76 37
E-Mail info@inbalance.de • Internet www.inbalance.de

