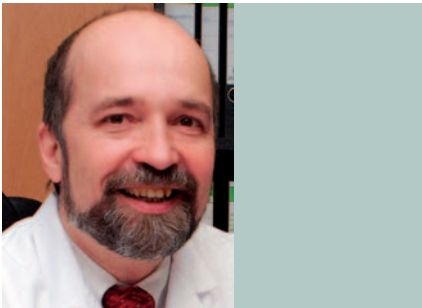


LASIK bei Glaukom?

Umfrage – Erfahrene Operateure antworten

Die Zeitschrift OPHTHALMO-CHIRURGIE führt zu allgemein interessierenden Themen der ophthalmochirurgischen Praxis Umfragen bei erfahrenen Operateuren durch, um so ein Meinungsbild zu erhalten und den Lesern der Zeitschrift zur Diskussion vorlegen zu können.

„Bei Glaukom am besten keine LASIK“



Prof. Dr. med. G. I. W. Duncker

Wann ist LASIK bei Glaukom indiziert, wann kontraindiziert?

Das Vorliegen eines manifesten Glaukoms stellt nach wie vor eine Kontraindikation für die Durchführung einer LASIK-Operation dar. Hierfür gibt es zwei wesentliche Gründe: Der Mikrokeratom- oder Femtosekundenlaser-Schnitt stellt selber eine Belastung für den Optikus dar, „suction“-bedingte Optikopathien sind beschrieben. Kommt es nach Durchführung eines LASIK-Eingriffes zur Verschlechterung der Ge-

sichtsfeldbefunde bei manifestem Glaukom, sieht sich der Operateur in Beweisnot, dass dies nicht durch den operativen Eingriff verursacht wurde.

Der zweite wesentliche Grund ist jedoch, dass ein gesichertes Glaukom den Patienten lebenslang als Erkrankung begleiten wird und die applikatorische Messung des Augeninnendruckes und das Monitoring des intraokularen Druckes überhaupt durch die Ausdünnung der Hornhaut durch die LASIK verfälscht wird: Es werden zu niedrige Drucke gemessen, die aufgrund der Laser-Ablation verfälschte Hornhautkurvatur stellt bei leicht exzentrischer Druckmessung einen zusätzlichen Unsicherheitsfaktor dar. Im Interesse des Patienten und auch des Operateurs sollte man mit LASIK-Operationen bei Glaukompatienten äußerst zurückhaltend sein.

Wie ist das optimale operative Vorgehen?

Üblicherweise kommt es während des Schnittvorganges zu einer Stase der arteriellen Blutversorgung im Bereich der Papille. Bei Patienten mit einer Glaukom-Anamnese, die über Jahre vollständig kompensiert sind, sollte ein keratorefraktiver Eingriff nur dann durchgeführt werden, wenn dies nicht mit einer weiteren Belastung des Optikus einhergeht. Hierfür gibt es Saugringe, die zu keiner Einschränkung der Blutversorgung des Nervus opticus führen und die in solchen Fällen herangezogen werden sollten.

Welche Operation soll zuerst durchgeführt werden?

In jedem Fall steht die operative Sanierung des Glaukoms im Vordergrund: Nach dem Eingriff muss das Glaukom mindestens ein Jahr kompensiert sein, möglichst ohne zusätzliche medikamentöse Therapie.

Welche Glaukomoperation wird bevorzugt?

Es sollten Glaukomoperationen bevorzugt werden, die zu keiner Kompromittierung der Bindehaut führen, was für das Aufsetzen und Haften der Saug-Riffe problematisch sein kann. Unkritisch sind laserchirurgische Eingriffe im Inneren des Auges (Neodym-YAG-Laser-Iridotomie, Argon-Laser-Trabekulotomien (ALT) oder Ziliarkörper-Koagulationen ab interno). Zyklphotokoagulationen und die kryochirurgische Zyklodestruktion ab externo behindern das Aufsetzen des Saugringes weniger als fistulierende Eingriffe.

Zusammenfassend sei noch einmal betont, dass die beste Variante bei der Konstellation LASIK und Glaukom darin besteht, eine LASIK-Operation nicht durchzuführen.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. med. G. I. W. Duncker
Universitäts-Augenklinik
Ernst-Grube-Straße 40
06120 Halle
Tel. 0345/5571878, Fax 5571848

Größte Zurückhaltung: Gründlichste Patientenaufklärung



Prof. Dr. med. M. Kohlhaas

In den vergangenen 5 Jahrzehnten ist der Augeninnendruck (IOD) mittels Goldmannscher Applanationstonometrie in der täglichen Praxis routinemäßig bestimmt worden. Allerdings wird in den letzten 5 bis 10 Jahren mehr und mehr darauf hingewiesen, dass es unterschiedliche Faktoren gibt, welche die Genauigkeit der Applanationstonometrie beeinflussen sollen. Auch aus der refraktiven Hornhautchirurgie, insbesondere bei PRK oder LASIK, sind uns ähnliche Fehler bei der Applanationstonometrie aufgrund der veränderten Hornhautmorphologie bekannt.

Zahlreiche empirische Studien, die die Korrelation zwischen dem intraokularen Druck und der Hornhautdicke mittels Goldmannscher Applanationstonometrie untersuchen, sind bisher publiziert worden. In diesen Studien schwankt der Messfehler zwischen 0,19 bis 1 mmHg pro 10 µm Abweichung von der Hornhautdurchschnittsdicke. Zusammenfassend kann man sagen, dass „dünne“ Hornhäute einen geringeren und „dicke“ Hornhäute einen höheren applanatorisch gemessenen IOD verursachen. Die HH-Krümmung und die Achsenlänge haben keinen Einfluss auf die IOD-Messung. Eine Abweichung von 25 µm von einer Hornhautdicke (HHD) von 550 µm

(bei Normalpatienten) führt zu einem Unterschied von 1 mmHg zwischen dem wahren IOD und dem gemessenen IOD. Bereits Goldmann konnte in seinen Arbeiten zeigen, dass die Hornhautstabilität ein wichtiges Detail in seiner Hypothese der Applanationstonometrie darstellt. Ein Verlust der Stabilität nämlich resultiert in einer niedrigeren Messung des IOD. Die LASIK mit dem oberflächenparallelen Mikrokeratomschnitt führt zu einer Reduzierung der Hornhautstabilität und -elastizität. Neben der HHD-Abnahme und der Abflachung der Radien führt diese Stabilitätsabnahme zusätzlich zu einer falsch niedrigen Bestimmung des IOD. Dieser Fehler liegt bei 0,75 mmHg. Diese falsch niedrig gemessenen Werte schwanken dabei zwischen 1,9 und 4,3 mmHg. Daher müssen wir diese Einflussfaktoren auf die Goldmannsche Applanationstonometrie in unserer täglichen Praxis berücksichtigen und zudem zwischen „normalen“ und „refraktiven“ Patienten unterscheiden.

Da die Hornhautdicke die Messung des IOD beeinflusst, empfehlen wir auf jeden Fall, den gemessenen IOD zu korrigieren, um den wahren IOD zu erhalten. Auch der gemessene IOD nach myoper LASIK fällt falsch niedrig aus. Als Faustregel zur Korrektur kann hier angegeben werden: Pro 2,5 Dioptrien Laserkorrektur wird der IOD um 1 mmHg zu niedrig gemessen.

Wann ist LASIK bei Glaukom indiziert, wann kontraindiziert?

Refraktive Eingriffe bei extra- wie auch intraokularen Erkrankungen sind sicherlich nie indiziert und mit größter Zurückhaltung durchzuführen. Bezogen auf das Glaukom könnte meiner Meinung nach eine okuläre Hypertension oder ein kompensiertes Glaukom ohne Gesichtsfeldschaden (präperimetrisches Glaukom) durchaus refraktiv operiert werden. Ein Glaukom mit Progression stellt für mich eine Kontraindikation dar.

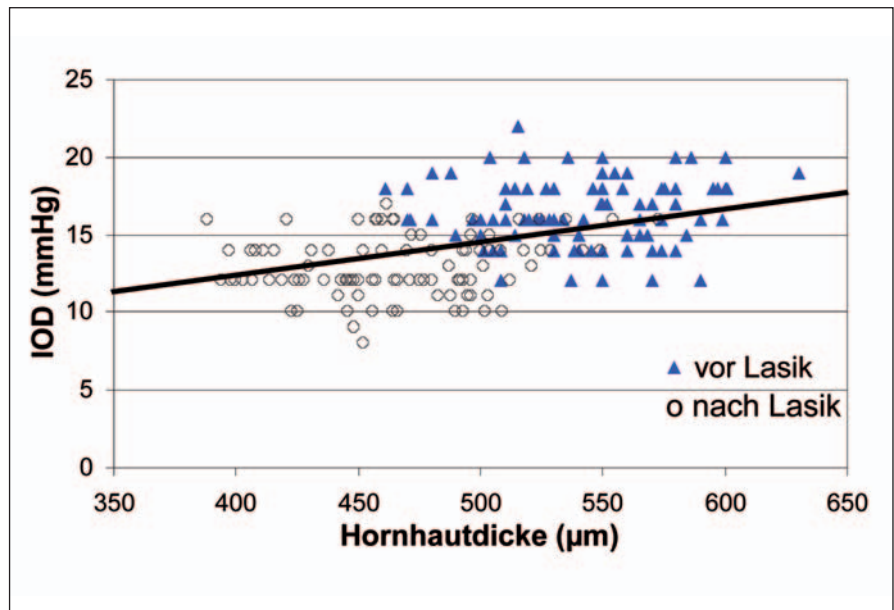


Abbildung 1 : Beziehung zwischen der zentralen Hornhautdicke und intraokularem Druck

© M. Kohlhaas

Grundsätzlich ist zu sagen, dass der Patient über diesen Sachverhalt gründlichst aufzuklären ist und ein Leben lang kontrolliert werden muss. Diese Kontrollen sollten dann für einen langfristigen Verlauf das gesamte Spektrum der Untersuchungen (Druckmessung, HRT, Papillenmorphologie und Gesichtsfeld) umfassen. Es wäre auch zu klären, wer diese Kosten übernimmt.

Wie ist das optimale Vorgehen? Welche Operation sollte zuerst durchgeführt werden?

Die LASIK sollte, wenn immer möglich, vor einer drucksenkenden Operation durchgeführt werden, da die Bindehautverhältnisse aufgrund des Vakuuman-saugringes des Mikrokeratoms unberührt und intakt sein sollten. Mögliche Filterkissen nach filtrierenden oder auch nichtfiltrierenden Voroperationen könnten dabei durchaus hinderlich sein.

Welche Glaukomoperation wird bevorzugt?

Sollte eine drucksenkende Operation durchgeführt werden müssen, ist meiner Meinung nach die Trabekulektomie als antiglaukomatöser Eingriff die Operation der ersten Wahl.

Prof. Dr. med. Markus Kohlhaas
Klinik für Augenheilkunde
St. Johannes-Hospital Dortmund
Johannesstr. 9-17
44137 Dortmund

„Nur für Einzelfälle zu beantworten“



Prof. Dr. med. Th. Kohnen

Wann ist LASIK bei Glaukom indiziert?

Grundsätzlich ist bei einer LASIK (mit Ansaugung) mit einem Druckanstieg im Auge zu rechnen, der allerdings bei den heutigen modernen Mikrokeratomen unter 10 sec. und mit dem Femtosekundenlaser um die 20 sec. liegt. Aus klinischer Sicht ist somit ein Defekt von Sehnerven oder Sehnervenfasern unwahrscheinlich. Als Kontraindikation wird das Glaukom mit fortgeschrittenem Gesichtsfeldausfall von der Kommission für Refraktive Chirurgie (KRC) definiert. Bei Patienten mit rein medikamentöser Therapie kann die LASIK-Operation mit einem modernen Mikrokeratom wohl problemlos durchgeführt werden. Auf einen möglichen Schaden am Sehnervenkopf sollte man jedoch in der Aufklärung gerade bei diesen Patienten explizit hinweisen. Bei Patienten mit bereits durchgeführten Glaukomoperationen (angelegtes Filterkissen) ist beim Ansaugen mit einem Mikrokeratomring im Limbusbereich höchste Vorsicht geboten. Ein intaktes Sickerkissen zum Beispiel kann hier beschädigt werden. Bei Augen, die eine penetrierende oder nicht-penetrierende Glaukom-Operation hatten, würde ich zwingend mit dem Femtosekundenlaser arbeiten, der die

Hornhaut nur abgeflacht und keiner peripheren Ringansaugung bedarf.

Wie ist das optimale operative Vorgehen?

Die Anwendung eines Mikrokeratoms beim Glaukom sollte nur dann durchgeführt werden, wenn das Auge noch nicht operiert wurde. Falls Glaukom-Operationen stattgefunden haben, ist immer die Frage nach der Indikation eines solchen Eingriffs zu klären. Falls sich das Auge jedoch dann als geeignet herausstellt, würde ich einen Femtosekundenlaserschnitt anlegen. Eine weitere Option stellt natürlich immer auch ein Oberflächenbehandlungsverfahren (PRK, LASEK, Epi-LASIK) dar, welches nicht durch die Druckproblematiken zu potentiellen Schäden an den Nervenfasern führen kann.

Welche Operation sollte zuerst durchgeführt werden?

Falls eine Glaukomoperation bei gleichzeitiger Myopie ansteht, wäre für mich keine Frage, zuerst den Glaukomeingriff durchzuführen, um diese doch sehr bedrohliche Situation für den Patienten zuerst und vordringlich zu lösen. Hat sich nach einer Zeit die Drucksituation stabilisiert, könnte zu einem späteren Zeitpunkt eine chirurgische Maßnahme mit dem Excimerlaser (wie technisch oben beschrieben) diskutiert werden.

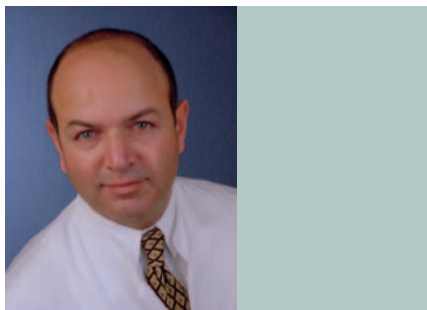
Welche Glaukomoperation wird bevorzugt?

Da wir relativ selten Patienten mit Glaukomoperationen und LASIK haben (Kontraindikation für LASIK-Eingriffe), ist diese Frage nur für Einzelfälle zu be-

antworten. Grundsätzlich eignen sich natürlich nichtpenetrierende Glaukomoperationen für einen späteren LASIK-Eingriff besser, da ein Austreten von Kammerwasser aus dem Auge nicht so massiv eintreten kann, das wiederum während der LASIK-Operation zu einem Druckverlust mit potentiellen Schnittfehlern führen könnte.

Prof. Dr. med. Th. Kohnen
Univ.-Augenklinik
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt / Main
Tel. 069/6301-6739, Fax 6301-3893

Keine absolute Kontraindikation, aber Zurückhaltung...



Dr. med. O. Kermani

Wann ist LASIK bei Glaukom indiziert, wann kontraindiziert?

Die meisten LASIK-Chirurgen sind zurückhaltend, wenn bei einem Patienten ein manifestes Glaukom vorliegt. Augenerkrankungen wie Glaukom, Z. n. Amotio retinae, Z. n. okulärem Trauma, Z. n. Opticus Neuritis oder Z. n. Augen-OP stellen keine absoluten Kontraindikationen dar. Dennoch kann eine solche Vorgeschichte die Entscheidung zur LASIK oder die Vorgehensweise bei der LASIK entscheidend beeinflussen.

Wie ist das optimale operative Vorgehen?

Bei okulärer Hypertension bzw. manifestem Glaukom gilt es darauf achten, dass bei Augendruckmessungen die refraktiv-chirurgische Verdünnung der Hornhaut berücksichtigt wird. Leicht kann ein falsch niedriger Druck gemessen werden. Die post-LASIK Patienten sollten daher immer den resultierenden Pachymeterwert und den entsprechenden Korrekturfaktor im Glaukompass eingetragen haben. Heute kann man davon ausgehen, dass es in der augenärztlichen Praxis bekannt ist, dass der Augeninnendruck auch von der Hornhautdicke abhängig ist. In meiner Sprechstunde arbeite ich fast ausschließlich mit dem Pascal Tonometer, und somit messe ich den Augendruck unabhängig von der aktuellen Hornhautdicke.

Bei Patienten mit fortgeschrittenem Glaukom, also bereits manifestem Gesichtsfelddefekt und auffälliger Papillenkavitation, würde ich selber keine LASIK vornehmen. Die kurze anaerobe Phase in Folge des Ansaugvorganges bei der LASIK ist beim gesunden Auge un-

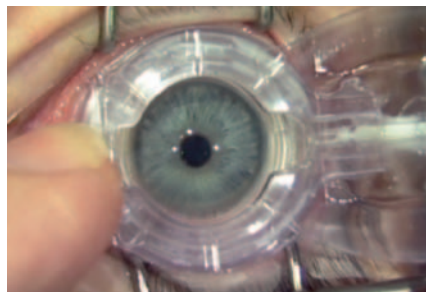


Abbildung 2: Potentieller Stress für den Sehnerv entsteht bei der LASIK nur während der Ansaugphase für das Mikrokeratom bzw., wie hier gezeigt, bei Vakuumfixation des Saugringes bei der Femto-LASIK. Die anaerobe Phase dauert 30 bis 60 Sekunden. Das ist für einen gesunden Sehnerv kein Problem, vorgeschädigte und vulnerable, glaukomatöse Papillen könnten aber möglicherweise Schaden nehmen.

bedenklich, beim Glaukomaugen ist die Vulnerabilität des Sehnervenkopfes sehr wahrscheinlich erhöht, und ein solcher Stress kann dann möglicherweise doch schädlich sein.

Sollte eine PRK geplant sein, empfiehlt es sich, im Vorfeld einen möglichen Steroidresponse auszuschließen.

Welche Operation soll zuerst durchgeführt werden?

Nach einer filtrierenden Glaukom-OP würde ich von einer LASIK generell abraten – zumal wenn, wie in solchen Fällen üblich, bereits eine Sehnervenschädigung vorliegt.

Welche Glaukomoperation wird bevorzugt?

Nach einer LASIK kann, wenn unabhängig hiervon ein Glaukom entsteht, jedes gängige Glaukomverfahren angewendet werden. Übrigens, unsere myopen LASIK-Patienten haben (sui generis) ein erhöhtes Glaukomrisiko. Es sind auch nach refraktiv-chirurgischer Korrektur immer noch myope Patienten.

Literatur

Sakimoto T, Rosenblatt M, Azar DT (2006) Laser eye surgery for refractive errors. *The Lancet* 367:1432-1447

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Omid Kermani
Augenklinik am Neumarkt
Schildergasse 107-109
50667 Köln

Tel. 0221/650722 61, Fax 650 722 19

**„Normalerweise keine refraktive
Hornhautchirurgie
bei Glaukompatienten“**



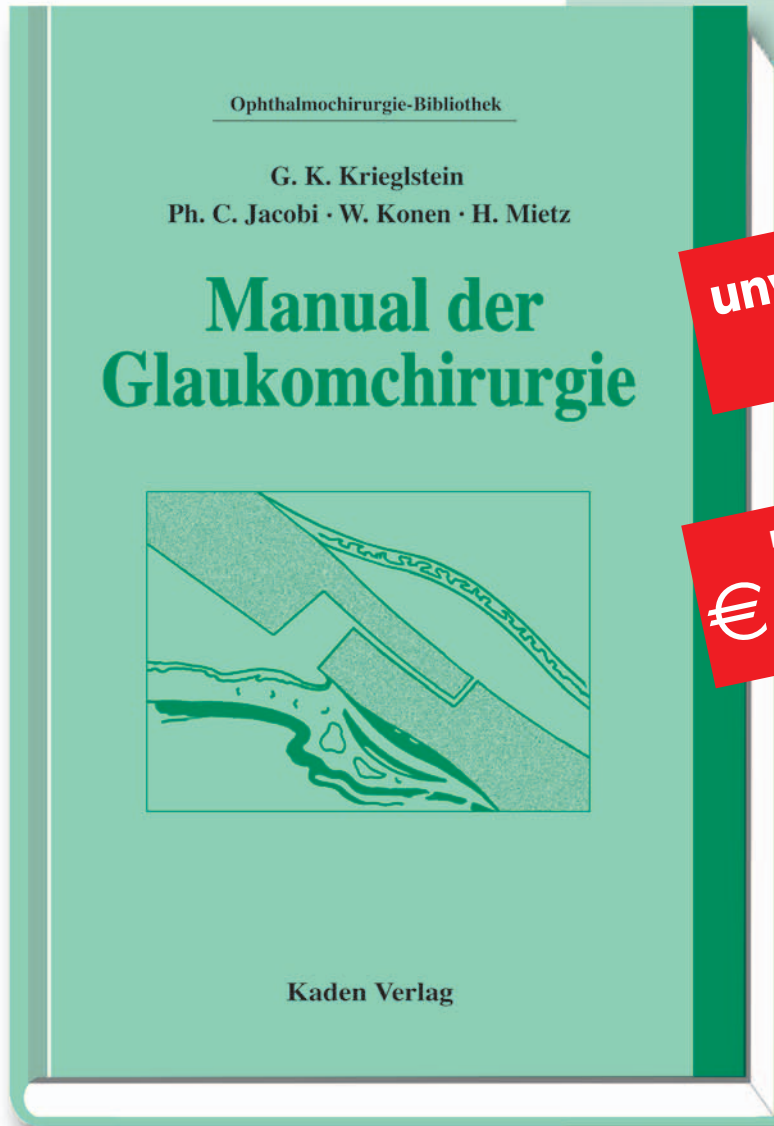
Prof. Dr. med. Chr. P. Lohmann

Wann ist LASIK bei Glaukom indiziert?

Normalerweise führen wir keine refraktive Hornhautchirurgie bei Glaukompatienten durch. Ausnahmen sind vor allem Patienten mit Anisometropie, die sonst nicht korrigiert werden können. Bei diesen Patienten hängt aber alles von der zu korrigierenden Refraktion ab. Wir würden aber auch dann keine LASIK, sondern – wenn überhaupt – eine Oberflächenbehandlung durchführen. Die Patienten müssen aber explizit auf die jeweiligen Risiken hingewiesen werden.

Prof. Dr. med. Chr. P. Lohmann
Augenklinik Rechts der Isar
Ismaningerstraße 22
81673 München
Tel. 089/41402320, Fax 41414858

Ein umfassendes Werk der Glaukomchirurgie



unverändert
aktuell

neuer Preis
€ 49,00

228 Seiten, 220 vorwiegend
klinische Farbabbildungen, gebunden

BESTELLCOUPON

Hiermit bestelle ich _____ Exemplar/e des
„Manual der Glaukomchirurgie“
zum Preis von je € 49,-
ISBN 978-3-922777-22-9

.....
Name

.....
Straße

.....
PLZ/Ort

.....
Datum/Unterschrift



Gleich bestellen bei:

Dr. Reinhard Kaden Verlag GmbH & Co. KG
Ringstraße 19 b • 69115 Heidelberg
Tel. 06221/1377600 • Fax /29910
oder unter: www.kaden-verlag.de