DGII aktuell

Deutschsprachige Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation, interventionelle und refraktive Chirurgie

Oktober 2025

40. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation, interventionelle und refraktive Chirurgie

Claus Cursiefen

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen der DGII,

es ist mir eine große Freude, Sie im Namen des Zentrums für Augenheilkunde der Universitätsklinik Köln herzlich zum 40. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation, interventionelle und refraktive Chirurgie (DGII) einzuladen, der vom 26. bis 28. Februar 2026 in der Kölner Messe stattfinden wird.

Ich freue mich besonders, Sie anlässlich des 40-jährigen Bestehens der DGII in Köln willkommen zu heißen – einer Stadt, die Innovation, Offenheit und Wissenschaft auf besondere Weise verbindet.

Freuen Sie sich auf ein hochkarätiges wissenschaftliches Programm mit aktuellen Themen aus der Kataraktchirurgie, refraktiven Chirurgie, praxisnahen Kursen und lebendigem fachlichen Austausch. Ebenso bietet der Kongress Raum für persönliche Begegnungen und interdisziplinären Dialog.

Zusätzlich wird im Rahmen des Mottos „KATARAKTplus“ in mehreren Symposien die Kataraktchirurgie im Kontext anderer Augenerkrankungen (Glaukom, Hornhaut, Netzhaut etc.) diskutiert.

Ich würde mich sehr freuen, Sie im Februar 2026 in Köln begrüßen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr
Prof. Dr. med. Claus Cursiefen
Direktor des Zentrums für Augenheilkunde, Uniklinik Köln

Inhalt

Einladung des DGII-Präsidenten zum Kongress 2026 1

Neugestaltung des Kurssystems bei der DGII in Köln 2

Vergleich zweier Methoden zur Ausrichtung und Fixation torischer Intraokularlinsen 3

Intraokularer Drucksensor: Überzeugende Daten zu Langzeitsicherheit und Dokumentation von zirkadianen IOD-Fluktuationen 4

Deutliche Senkung von IOD und Medikamentenbedarf – Die Dortmunder Drei-Jahres-Ergebnisse der PreserFlo MicroShunt-Implantation 5

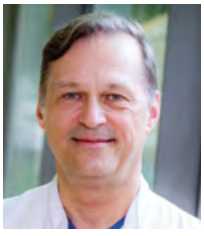
Torische Intraokularlinsen (intrakapsulär und Add-on) bei hohem Astigmatismus nach Keratoplastik 6

Glaukompatienten und Sonderlinsen: Indikationen, Chancen, Risiken 7

Impressum 8

KADEN VERLAG

Neugestaltung des Kurssystems bei der DGII in Köln


Marcus Blum

Der DGII-Vorstand hat sich in den vergangenen Monaten intensiv mit der Überarbeitung und Neugestaltung des Kursprogramms für den vom 26. bis 28. Februar 2026 in Köln geplanten „40-Jahre DGII"-Kongress beschäftigt. In kompakter Form sollen die wichtigsten Veränderungen kurz dargestellt werden.

Verschiebung der Wetlabs von Donnerstag auf Samstag

Viele Kolleginnen und Kollegen, die sich in der Facharztausbildung befinden, haben uns berichtet, dass es für sie zunehmend schwierig ist, an einem regulären Arbeits- und Werktag (wie dem Donnerstag der DGII) aus dem Alltag von ihrer Arbeit freigestellt zu werden, um ein Wetlab im Rahmen des DGII-Kongresses zu besuchen. Wir haben daher beschlossen einige Wetlabs auf den Samstag zu verschieben. Damit wird der Donnerstag als Kurstag eingespart und alle Kurse finden Freitag und Samstag parallel zu den Sitzungen statt. Am Freitag werden bevorzugt Kurse für Fachärzte und Operateure angeboten, die diese Angebote am ehesten wahrnehmen können. Am Samstag werden bevorzugt die Kurse für jüngere Kolleginnen und Kollegen abgehalten.

Phako-Kurse am Samstag

Am Samstag, dem 28. Februar 2026, werden drei Basis- und Aufbaukurse zur Phakoemulsifikation angeboten. Der zweite Kurs wird dabei gezielt auch von den Mitgliedern der Young DGII mitgestaltet. Dieser Kurs findet direkt nach der Sitzung von Young DGII statt.

Eigenes Programm der Young DGII

Sitzung der Young DGII: Am Samstag, dem 28. Februar 2026, wird die Young DGII wieder eine eigenständige Sitzung mit Organisation, Leitung und Vorsitz von Isabella Baur (Augsburg) und Elisabeth Bärwolf (Erfurt) gestalten.

Phako Kurs der Young DGII: Nach dieser Sitzung findet ein Phako-Kurs in der zweiten Hälfte des Vormittags statt. Auch bei diesem Kurs werden Referenten von der Young DGII gestellt, u. a. Valentin Hooijer (Berlin), Atanas Bogoev (Bochum) und Petra Davidova (Frankfurt).

NEU: Kurs der Young DGII: Nach der Mittagspause wird ein neuer Kurs zur Vermessung der Hornhaut unter Leitung von Victor Augustin (Heidelberg) und Anke Messerschmidt-Roth (Marburg) angeboten.

IVOM-Kurs mit der Retinologischen Gesellschaft

In Zusammenarbeit mit der Retinologischen Gesellschaft wird am Freitag, dem 27. Februar 2026, ein Qualifizierungskurs für die intraokulare medikamentöse AMD-Therapie angeboten.

NEU: Ein Kurs für Sonderlinsen

Das Thema „Sonderlinsen" (multifokal, EDOF, torische IOL) wurde bisher in mehreren unterschiedlichen Kursen angeboten. Diese Kurse werden zusammengefasst und ein Kurs zum Thema Sonderlinsen mit bewährten Referenten angeboten. Ramin Khoramnia (Dresden) hat als Mitglied des Vorstandes der DGII die Federführung und Organisation dieses Kurses übernommen.

NEU: Kurs für Implantation phaker IOL

Ein neuer Kurs wird zum Erlernen und der Durchführung der Implantation von phaken IOL angeboten werden: Felix Wagner (Mainz) und Ramin Khoramnia (Dresden) werden die Leitung übernehmen.

NEU: Ein Kurs für Glaukomchirurgie

Zum Thema Glaukomchirurgie wurden ebenfalls mehrere Kurse angeboten. Auch diese Kurse werden zusammengefasst und ein Kurs mit dem Titel „Kammerwinkelchirurgie ohne und mit Implantaten" angeboten. Christopher Wirbelauer (Berlin) hat als Mitglied des Vorstandes der DGII die Federführung und Organisation dieses Kurses übernommen.

NEU: Kurs für DMEK

Ein weiterer neuer Kurs wird zum Erlernen und der Durchführung der DMEK angeboten werden. Felix Wagner und Joanna Wasielica-Poslednik (Mainz) stehen als Referenten zur Verfügung. Zeitpunkt dieses Kurses wird der Samstag Nachmittag sein.

In bewährter Weise werden darüber hinaus folgende Kurse weiter im Angebot sein:

- Verletzungschirurgie des Augenvorderabschnitts
- Biometrie und IOL-Berechnung
- Chirurgischer Nähkurs I
- Chirurgischer Nähkurs II
- KRC Refraktive Chirurgie (Basiskurs)
- KRC Refraktive Chirurgie (Aufbaukurs)
- Retten. Repositionieren, Rekonstruieren – Chirurgische Strategien zum Erhalt und Ersatz dislozierter Intraokularlinsen
- Kataraktchirurgie perfektionieren

Prof. Dr. med. Marcus Blum
Präsident der DGII

Ankündigungen

40. Kongress der DGII 2026
26.–28. Februar 2026 in Köln
Tagungspräsident: Prof. Dr. C. Cursiefen

41. Kongress der DGII 2027
18.–20. Februar 2027 in Heidelberg
Tagungspräsident: Prof. Dr. G. U. Auffarth

Vorstandsmitglieder

Prof. Dr. M. Blum (Präsident)
PD Dr. C. Wirbelauer (Vizepräsident)
Prof. Dr. H. B. Dick (Generalsekretär)
Prof. Dr. R. Khoramnia (Schatzmeister)
Prof. Dr. G. U. Auffarth
U. Monien
Prof. Dr. S. Priglinger
Prof. Dr. med. S. Taneri
Dr. Dr. R. D. Gerste
Prof. Dr. T. Kohnen

Vergleich zweier Methoden zur Ausrichtung und Fixation torischer Intraokularlinsen

Frederick Kremser

Die präzise Korrektur des Astigmatismus mittels torischer Intraokularlinsen (IOL) ist ein entscheidender Faktor für ein optimales refraktives Ergebnis nach Kataraktoperation oder refraktivem Linsenaustausch und trägt maßgeblich zur Patientenzufriedenheit bei. Insbesondere bei presbyopiekorrigierenden sogenannten „Premium"-IOL ist die exakte Astigmatismuskorrektur von zentraler Bedeutung, da sie eine wesentliche Voraussetzung für postoperative Brillenunabhängigkeit darstellt.

In einem innovationsgetriebenen Fachgebiet wie der Ophthalmologie wurden in den letzten Jahren zahlreiche technische Verfahren entwickelt, die sowohl eine Reduktion des operativen Aufwands als auch eine Verbesserung der Ergebnisse versprechen. Diese sollen unter anderem die konventionelle manuelle Markierung der torischen Achse mittels eines Stifts und einer Messbrille ersetzen.

Am Universitätsklinikum Heidelberg wird derzeit eine prospektive klinische Studie durchgeführt, in der zwei unterschiedliche Verfahren zur Implantation torischer EDOF-IOL miteinander verglichen werden. Untersucht wird eine neuartige Methode bestehend aus einer Femto-Rhexis mit anschließender Implantation einer rhexisfixierten IOL mit zusätzlichen Cliphaptiken im Vergleich zur konventionellen Kapselsackimplantation mit Achsausrichtung unter Verwendung des ZeissCallisto Eye® Systems.

In die Studie wurden 66 Augen von 41 Patienten eingeschlossen. Die Rekrutierung ist abgeschlossen, und alle Operationen wurden bereits durchgeführt. Aktuell befinden sich noch einige Patienten in der Nachbeobachtung. In 33 Augen von 22 Patienten wurde die torische EDOF-IOL Teleon Femtis® Comfort im Rahmen eines Femtosekundenlaser-assistierten refraktiven Linsenaustauschs oder einer Kataraktoperation implantiert. Die Kontrollgruppe umfasst 33 Augen von 19 Patienten, bei denen die torische EDOF-IOL Teleon Lentis® Comfort eingesetzt wurde.

Primäre Endpunkte der Studie sind die postoperative Sehschärfe in verschiedenen Distanzen, die Kontrastsensitivität bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen sowie die Defokuskurve. Zusätzlich wird die subjektive Patientenzufriedenheit anhand validierter Fragebögen erfasst. Die Nachuntersuchungen erfolgen an Tag 1, nach 1 Monat und nach 3 Monaten postoperativ.

Abbildung 1 zeigt beispielhaft, wie das IntelliAxis der Femto-Rhexis aussieht. Zu erkennen sind die eingelaserten Rhexismarkierungen für die Cliphaptiken der Teleon Femtis Comfort IOL. Für das System werden Daten der Pentacam® präoperativ in das Lensar-System importiert.

Abbildung 2 veranschaulicht die postoperative Achsenstabilität nach 1 sowie 3 Monaten im Vergleich zwischen der kapsulorhexisfixierten Teleon Femtis Comfort IOL und der konventionell kapselsackfixierten Teleon Lentis Comfort IOL. Während bei der Femtis IOL bei über 50 % der Augen keine Abweichung von der Zielachse festgestellt wurde, wiesen nur 21 % der Lentis IOL eine achsgenaue Positionierung nach 1 Monat auf. Zwischen 1 und 3 Monaten lag eine vergleichbare Rotationsstabilität bei beiden IOL vor.

3 Monate postoperativ lag ein mittlerer binokularer Visus (logMAR) von UDVA/CDVA: 0,05 ± 0,14/-0,04 ± 0,09, UIVA (60 cm): 0,07 ± 0,09 und UNVA (40 cm): 0,18 ± 0,13 vor. Die binokulare Defokuskurve nach 3 Monaten belegte eine durchgehende Sehschärfe von 0,10 logMAR oder besser im Bereich von +0,50 bis -1,00 dpt. Patienten berichteten über geringe bis keine photischen Phänomene.

Diese ersten klinischen Ergebnisse belegen eine sehr gute postoperative Visusqualität, eine hohe Rotationsstabilität, ein günstiges Dysphotopsieprofil beider IOL sowie eine unkomplizierte IOL-Power-Berechnung.

Frederick Kremser, Heidelberg

Abbildung 1: Intraoperative Planung mittels Lensar-Femtosekundenlaser. Die Datenerhebung erfolgt mittels Scheimpflugbildgebung und die Achsenlage wird in die Rhexis eingelasert.

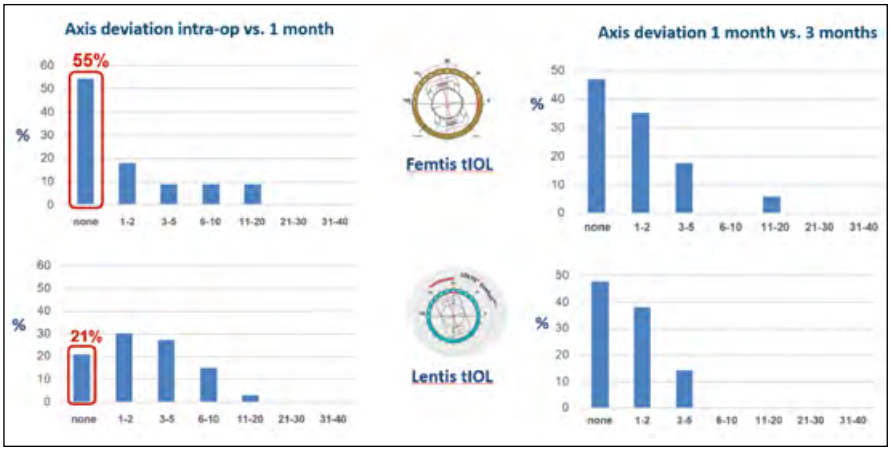


Abbildung 2: Achsenabweichung nach 1 Monat und zwischen 1 und 3 Monaten postoperativ der Kapsulorhexis fixierten Teleon Femtis Comfort IOL im Vergleich zur konventionell kapselsackfixierten Teleon Lentis Comfort IOL.

Intraokularer Drucksensor: Überzeugende Daten zu Langzeitsicherheit und Dokumentation von zirkadianen IOD-Fluktuationen

Burkhard Dick

Lars Choritz

Eine Schwachstelle in der Betreuung von Glaukompatienten sehen viele Augenärzte darin, dass der Intraokulardruck (IOD) häufig nur bei den Terminen in der Praxis (meist drei- oder viermal im Jahr) und dann oft auch zu weitgehend identischen Tageszeiten gemessen wird. Dies stellt typischerweise eine „Momentaufnahme" dar und erfasst nicht die manchmal ausgeprägten zirkadianen Schwankungen des IOD.

Der Eyemate-SC bietet einen Ausweg aus diesem Dilemma. Er ist ein suprachoroidal implantierter Sensor zum kontinuierlichen Monitoring des Intraokulardrucks und vor allem der zirkadianen IOD-Fluktuationen bei Patienten mit Glaukom. Der Sensor hat eine Größe von 7,5 mal 3,5 mm und eine abnehmende Dicke von 1,3 mm in der Mitte bis 0,9 mm am Rand.

In einer neuen Studie, an der aus Deutschland die Augenkliniken aus Bochum, Mainz, München (LMU) und Sulzbach beteiligt waren, wurde die Langzeitsicherheit und die Leistung des Sensors bei Patienten, die sich einer nicht penetrierenden Glaukomchirurgie (NPGS) unterzogen hatten, über einen Zeitraum bis zu 36 Monaten untersucht.

Das Kollektiv bestand aus 22 Patienten eines Durchschnittsalters von 65 Jahren, bei den meisten (n=15) lag ein primäres Offenwinkelglaukom vor. Bei 15 Patienten wurde zusammen mit der Implantation des Sensors eine Kanaloplastik, bei den übrigen eine tiefe Sklerektomie durchgeführt. Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit lag bei 32,9 Monaten. Der häufigste unerwünschte Effekt war ein IOD-Anstieg bei 5 Patienten; in einem Fall war eine IOD-senkende chirurgische Intervention erforderlich. Drei Patienten entwickelten während des Follow-up eine Katarakt, die bei einem Patienten zu einer Operation führte. Die Compliance der Patienten bei den Selbstmessungen war mit 84% hoch; im Schnitt nahmen sie pro Tag 5,1 Messungen vor. Die Grenzen der Übereinstimmung (der Bereich, innerhalb dessen in der Statistik die Unterschiede zwischen zwei Messmethoden liegen und als akzeptabel angesehen werden) zwischen der Goldmann-Applanationstonometrie (GAT) – dem bewährten „Goldstandard" der Messung des IOD – und dem vom Eyemate-SC gemessenen IOD lagen bei -6,2 bis 5,7 mmHg (mittlerer absoluter Unterschied von 2,3 mmHg), mit der größten Übereinstimmung bei der 12-Monats-Untersuchung. Bei mehr als 85% der gepaarten Untersuchungen war die Abweichung zwischen den beiden Messmethoden geringer als 5 mmHg.

Der Eyemate-SC-Sensor ist nach Einschätzung des internationalen Autorenteams (zu dem unter anderen auch Robert Weinreb in Kalifornien gehört) eine sichere, gut verträgliche Technologie, die eine direkte digitalisierte Langzeitüberwachung des IOD bei Patienten mit Glaukom ermöglicht. Das System ist vielversprechend für eine häufige Selbstüberwachung des IOD zu Hause.

Die Forschungsgruppe der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg untersuchte mit einer Variante des Sensors – dem ringförmigen Eyemate-IO, der während einer Kataraktoperation in den Sulcus ciliaris des Patienten implantiert wird – das IOD-Verhalten bei zehn Patienten (Durchschnittsalter 72 Jahre) mit primärem Offenwinkelglaukom während zehnminütiger Übungen unter wechselnden Belastungen (bis zu 75 W) auf dem Fahrradergometer. Gleichzeitig wurden Puls und Blutdruck gemessen sowie aus Sicherheitsgründen ein EKG durchgeführt. Es waren die ersten kontinuierlichen telemetrischen Messungen des IOD und seiner Fluktuationen während ergometrischer Übungen mit diesem Sensor. Die telemetrischen Messungen sind von den Bewegungen des Patienten völlig unbeeinflusst.

Der durchschnittliche IOD stieg bei den Probanden von 15,4 mmHg in Ruhe auf 18,0 mmHg bei 75 W und kehrte in der Ruhephase nach dem Training auf 14,4 mmHg zurück. In der Ruhephase nach der Aktivität sank der durchschnittliche IOD bei 8 von 10 Patienten unter den Ausgangswert. Sowohl der systolische Blutdruck als auch die Herzfrequenz korrelierten hochgradig mit dem IOD während der Übung (R^2=0,997, p=0,002 bzw. R^2=0,986, p=0,007).

Die Bedeutung dieser Ergebnisse bezüglich ihrer potenziellen Auswirkungen auf die Behandlung von Glaukompatienten wurde im British Journal of Ophthalmology so skizziert: „Während der deutliche, dosisabhängige Anstieg des IOD während der Übung als nachteilig für Glaukompatienten empfunden werden kann, führt der gleichzeitige Anstieg des Blutdrucks wahrscheinlich zu einem Anstieg des okulären Perfusionsdrucks und wirkt damit möglicherweise allen direkten Auswirkungen des IOD auf die Perfusion des Sehnervenkopfes entgegen. Wenn jedoch die Autoregulation der retinalen Blutgefäße bei einigen Glaukomformen verändert ist (wie verschiedene Autoren spekulierten), dann könnte ein Anstieg des systemischen Blutdrucks über die autoregulative Kapazität der retinalen Gefäße hinaus während des Trainings auch schädliche Auswirkungen bei Patienten mit Glaukom haben."

H. Burkhard Dick, Bochum
Lars Choritz, Magdeburg

Literatur

1. *Micheletti E et al (2025)* Long-term safety and ferformance of a suprachoroidal pressure sensor system: Results of the EYEMATE-SC trial follow-up ttudy. Ophthalmology 132: 775–784
2. *Pennisi V et al (2025)* Assessment of the effect of physical activity on intraocular pressure using a novel implanted telemetric pressure sensor. Br J Ophthalmol doi: 10.1136/bjo-2023-324034

Deutliche Senkung von IOD und Medikamentenbedarf – Die Dortmunder Drei-Jahres-Ergebnisse der PreserFlo MicroShunt-Implantation

Markus Kohlhaas

Adrian Skowronski

Die minimalinvasive Glaukomchirurgie (MIGS) hat sich als eine Option in der Behandlung des Glaukoms zwischen der medikamentösen Therapie und der klassischen Trabekulektomie zur Senkung des Intraokulardrucks (IOD) etabliert. Eine der MIGS-Techniken, der PreserFlo MicroShunt (Santen), hat in unserer Klinik, dem St. Johannes Hospital in Dortmund, über drei Jahre bei einem Kollektiv von 151 Augen (109 Patienten) zu einer deutlichen, relativen Senkung des IOD um durchschnittlich 43,6% geführt. Dieses Resultat und die Reduzierung der durchschnittlich lokal applizierten Antiglaukomatosa von 2,64 präoperativ auf 0,71 drei Jahre postoperativ konnte unser Autorenteam jüngst in der Zeitschrift Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology publizieren.

Der PreserFlo MicroShunt ist ein Implantat von 8,5 mm Länge, mit einem Lumen von 70 µm und einem Außendurchmesser von 350 µm. Er besteht aus Poly(styrol-block-isobutylen-block-styrene) (SIBS), einem biokompatiblen Material, das in der Kardiologie häufig für das Stenting von Koronararterien verwendet wird. Der Mikroshunt wird intraskleral über einen Ab-externo-Zugang implantiert und leitet Kammerwasser aus der Vorderkammer in den subkonjunktivalen Raum, wodurch ein Filterkissen gebildet wird. Diese Drainage unter die Bindehaut und Tenonkapsel ist bekanntlich einer der drei in der minimalinvasiven Glaukomchirurgie genutzten Abflusswege. Er hat das Potenzial zu einer ausgeprägteren Senkung des IOD als der transtrabekuläre und der suprachoroidale Abfluss, gilt aber auch als etwas risikoträchtiger.

Patienten mit jeder Art und jedem Schweregrad eines Offenwinkelglaukoms, einschließlich Pseudoexfoliationsglaukom, Pigmentdispersionsglaukom, uveitischem Glaukom und steroidinduziertem Glaukom, die sich der Implantation eines PreserFlo MicroShunt unterzogen, wurden in die Studie aufgenommen. Andere Glaukomarten, wie zum Beispiel Winkelblockglaukom, neovaskuläres Glaukom, kongenitales oder traumatisches Glaukom, waren nicht vertreten. Augen, bei denen ein kombinierter Eingriff mit Phakoemulsifikation und Implantation einer Intraokularlinse durchgeführt wurde, wurden von der Studie ausgeschlossen. Um sicherzustellen, dass die Ergebnisse die reale klinische Praxis widerspiegeln, wurden keine zusätzlichen strengen Ausschlusskriterien angewandt.

Die Patienten waren im Durchschnitt 74,09 Jahre alt und waren zu 62,3 % Frauen. Von den operierten Augen wurde bei 77,5 % ein primäres Offenwinkelglaukom (POWG) diagnostiziert, bei 17,2 % ein Pseudoexfoliationsglaukom (PEX), bei 2,65 % ein Pigmentdispersionsglaukom (PG) und bei 2,65 % andere Formen des sekundären Offenwinkelglaukoms.

In der Gesamtpopulation sank der durchschnittliche präoperative IOD von 22,64 mmHg auf 12,12 mmHg nach zwei Jahren (was einer Senkung von 46,5 % entsprach); nach drei Jahren blieb der durchschnittliche IOD stabil bei 12,76 mmHg. Die deutliche Reduktion der Medikamentenlast wird auch in diesem Ergebnis sichtbar: Drei Jahre nach der Operation lag die durchschnittliche Anzahl der angewendeten lokalen Medikamente bei 0,71. Darüber mussten bei 64,41 % der Augen keinerlei Glaukommedikamente verwendet werden.

Der bestkorrigierte Visus blieb in dem Kollektiv praktisch unverändert. Ein wichtiger Sicherheitsparameter, die Zelldichte des Hornhautendothels veränderte sich über die drei Jahre lediglich von 2.079 Zellen/mm² präoperativ auf 2.003 Zellen/mm² und damit ohne statistische Signifikanz.

Die häufigste frühpostoperative Komplikation war eine vorübergehende okuläre Hypotonie, definiert als IOD ≤ 5 mmHg zu irgendeinem Zeitpunkt. Sie wurde bei 61 Augen (40,4 %) mindestens einmal während der Nachbeobachtung gemeldet. Eine Aderhautablösung wurde bei 13,25 % der Augen beobachtet, ein selbstlimitierendes Hyphäma am Tag der Entlassung bei 11,92 % der Augen. Eine offene Revisionsoperation wegen einer Fibrose des Filterkissens wurde bei 14 Augen (9,27 %) durchgeführt. Bei 7 Augen (4,63 %) war eine zusätzliche Glaukom-

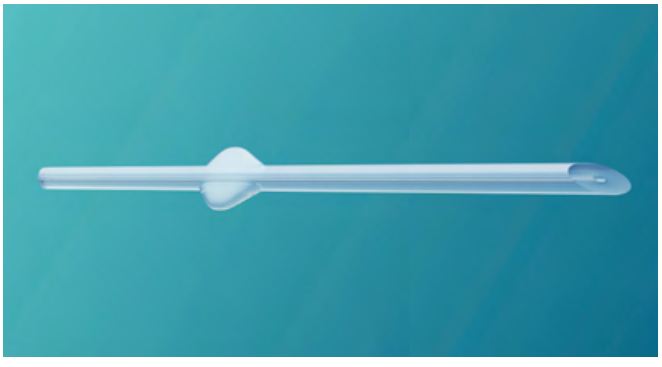


Abbildung 1: PreserFlo MicroShunt (Santen)

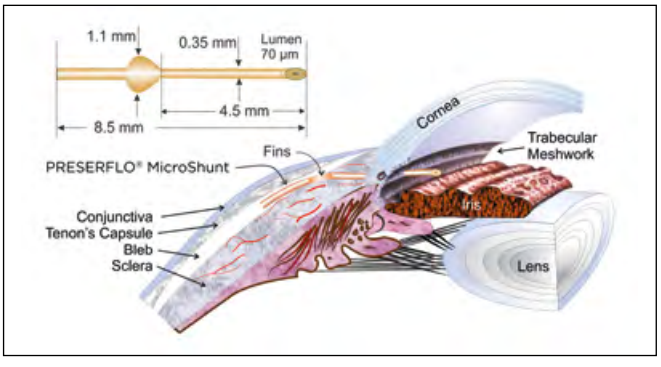


Abbildung 2: Implantationsstelle des PreserFlo Microshunt im Auge (Santen)

operation aufgrund des Operationsversagens notwendig. Es gab keine Fälle von visusbedrohenden Komplikationen wie Netzhautablösung, Blebitis oder Endophthalmitis.
Diese Ergebnisse zeigen nach unserer Einschätzung unter Real-World-Bedingungen, dass die Implantation des PreserFlo MicroShunt eine chirurgische Technik ist, die den IOD wirksam senkt und den Bedarf an IOD-senkenden Medikamenten signifikant reduziert. Die Dreijahresergebnisse dieser Studie bestätigen, dass dieser Effekt auch im 2. und 3. postoperativen Jahr stabil bleibt. Das Ausbleiben schwerwiegender intra- und postoperativer Komplikationen dürfte auf die minimalinvasive und sichere Natur dieser chirurgischen Technik zurückzuführen sein.

Adrian Skowronski, Markus Kohlhaas, Dortmund

Torische Intraokularlinsen (intrakapsulär und Add-on) bei hohem Astigmatismus nach Keratoplastik

Paul Teping

Die Ergebnisse nach perforierender Keratoplastik (PKP) oder tiefer anteriorer lamellärer Keratoplastik (DALK) haben sich in den letzten Jahren aufgrund von Fortschritten in der präoperativen Evaluation, den Hornhautbanken, den Trepanationsmethoden sowie der mikrochirurgischen Technik konstant verbessert [5]. Die häufigste Ursache von Patientenunzufriedenheit bei klarem Hornhauttransplantat nach PKP oder DALK ist ein hoher residueller Astigmatismus bzw. eine Anisometropie [4]. Ist der Astigmatismus nach PKP oder DALK in der zentralen 4,0 mm-Region der Hornhaut weitgehend regulär, kann die Implantation einer torischen Intraokularlinse (tIOL) erfolgen [6].

Patienten und Methoden

Ziel dieser retrospektiven monozentrischen Studie war eine Analyse der Visusentwicklung, der refraktiven Veränderungen, der Änderung des vektoriellen Astigmatismus sowie der Endothelzelldichte nach Implantation von tIOL in Augen mit vorangehender PKP oder DALK. Eingeschlossen wurden 134 Augen von 117 Patienten, die im Zeitraum von 2008 bis 2024 an der Klinik für Augenheilkunde des Universitätsklinikums des Saarlandes (Homburg/Saar) eine tIOL-Implantation bei moderatem bis sehr hohem, weitgehend regulärem Astigmatismus nach Excimerlaser-assistierter (n=115, 85,8 %), konventioneller (n=14, 10,5 %) oder Femtosekundenlaser-assistierter PKP (n=5, 3,7 %) oder nach DALK (n=5, 3,7 %) erhielten. Dabei erfolgte die tIOL-Implantation bei 115 Augen (85,8 %) intrakapsulär (Gruppe 1, G1) und bei 19 Augen (14,2 %) als Add-on im Sulkus (Gruppe 2, G2).
Die implantierten intrakapsulären tIOL-Modelle (Abbildung 1) waren die AT Torbi 709M, AT Torbi 719MP (Zeiss Meditec), die T-Flex aspheric 573T/623T (Rayner), die RayOne Toric, die Superflex (Rayner) und die AcrySof Toric (Alcon). Als Add-on-tIOL wurde die Sulcoflex Toric 653T (Rayner) verwendet.

OP-Technik

Zunächst wurde die horizontale Achse (0°/180°) beim sitzenden Patienten (Vermeidung einer Zyklotorsion in liegender Position) an der Spaltlampe markiert. Der Hauptzugangsschnitt von 2,4 oder 2,8 mm Breite erfolgte von temporal oder superior sklerokorneal oder als Clear-Cornea-Inzision. Die Kapsulorhexis wurde in kontinuierlicher, kurvenförmiger Art und Weise und mit etwas geringerem Durchmesser als die Optik der zu implantierenden tIOL konfiguriert. Es folgte eine reguläre Phakoemulsifikation. Die torischen Add-on-IOL wurden über entsprechende Hauptzugänge implantiert. Die tIOL wurde mittels Sinskey-Haken (1st Q GmbH) rotiert. Die finale Verifikation der korrekten Achslage erfolgte mittels Mendez-Ring (Moria Ophthalmic Instruments).

Abbildung 1: Übersicht der im Rahmen der Studie implantierten torischen Intraokularlinsenmodelle.

Ergebnisse

Das mittlere Patientenalter zum Zeitpunkt der tIOL-Implantation lag bei 59,9 ± 11,5 Jahren. Das mittlere Follow-Up lag bei 10,5 ± 7,7 Monaten. Die durchschnittliche Zeit von Keratoplastik bis tIOL-Implantation betrug 62,3 ± 80,8 Monate. Die mittlere sphärische Stärke der implantierten tIOL in G1 lag bei 13,7 ± 5,7 dpt, die mittlere torische Stärke bei 8,4 dpt (3,0 – 12,0). In G2 lag die mittlere sphärische tIOL-Stärke bei -3,8 ± 4,6 dpt, die mittlere torische Stärke bei 5,7 dpt (4,0 – 6,0).
Die mittlere unkorrigierte und bestkorrigierte Distanzsehschärfe (UDVA/CDVA, logMAR) in G1 verbesserten sich von 1,1 ± 0,4 auf 0,5 ± 0,3 und von 0,5 ± 0,3 auf 0,2 ± 0,2 nach 10 Monaten (beide $P < 0{,}001$). In G2 verbesserten sich die UDVA und CDVA von 1,1 ± 0,2 auf 0,5 ± 0,1 sowie von 0,5 ± 0,2 auf 0,3 ± 0,2 zum letzten Follow-Up (beide $P < 0{,}001$).
Der mittlere refraktive Zylinder sank in G1 von präoperativ 6,9 ± 2,6 dpt auf 2,6 ± 1,8 dpt und in G2 von 8,0 ± 2,7 dpt auf 4,1 ± 1,9 dpt nach 10 Monaten (beide $P < 0{,}001$). Das mittlere sphärische Äquivalent sank in G1

von -5,4 ± 5,4 dpt auf -1,7 ± 1,6 dpt (P < 0,001) sowie in G2 von -2,7 ± 4,7 dpt auf -0,7 ± 1,6 dpt beim letzten Follow-Up (P = 0,394). Die vektorielle Astigmatismusanalyse nach Alpins [1] ergab in beiden Gruppen eine signifikante Reduktion des manifesten refraktiven Astigmatismus nach 10 Monaten im Vergleich zum präoperativen kornealen Astigmatismus. Die Fläche der 95 %-Konfidenzellipse sank in G1 von 533 dpt² auf 99 dpt² und in G2 von 589 dpt² auf 253 dpt² nach 10 Monaten.
Die mittlere Endothelzelldichte (Zellen/mm²) in G1 sank von 1452 ± 527 auf 1195 ± 513 (P < 0,001) und in G2 von 1003 ± 524 auf 804 ± 457 (P = 0,055) nach 10 Monaten.

Fazit

Die Ergebnisse dieser Studie unterstreichen, dass die Implantation einer tIOL – intrakapsulär oder als Add-on – bei moderatem bis sehr hohem regulärem Astigmatismus nach PKP oder DALK die unkorrigierte und bestkorrigierte Sehschärfe vehement verbessern und gleichzeitig den residuellen Astigmatismus verlässlich reduzieren kann. Bei niedriger Endothelzelldichte nach Keratoplastik sollten alternative Verfahren (z. B. limbusparallele Keratotomien, LASIK) abgewogen werden [2, 3].

Paul Teping, Homburg/Saar

Literatur

1. *Alpins N (2001)* Astigmatism analysis by the Alpins method. J Cataract Refract Surg 27: 31–49
2. *Barraquer CC, Rodriguez-Barraquer T (2004)* Five-year results of laser in-situ keratomileusis (LASIK) after penetrating keratoplasty. Cornea 23: 243–248
3. *Berger T, Abu Dail Y, Seitz B et al. (2024)* Outcomes of manual arcuate keratotomy with compression sutures for high regular postkeratoplasty astigmatism. J Cataract Refract Surg 50: 1254–1261
4. *Deshmukh R, Nair S, Vaddavalli PK et al (2022)* Post-penetrating keratoplasty astigmatism. Surv Ophthalmol 67: 1200–1228
5. *Seitz B, Daas L, Milioti G et al (2019)* Excimerlaser-assistierte perforierende Keratoplastik: Am 01.07.2019 feierte die perforierende Excimerlaserkeratoplastik ihren 30. Geburtstag. Videobeitrag. Ophthalmologe 116: 1221–1230
6. *Visser N, Bauer NJ, Nuijts RM (2013)* Toric intraocular lenses: historical overview, patient selection, IOL calculation, surgical techniques, clinical outcomes, and complications. J Cataract Refract Surg 39: 624–637

Glaukompatienten und Sonderlinsen: Indikationen, Chancen, Risiken

Petra Davidova

Thomas Kohnen

Die Implantation von Sonderlinsen im Rahmen der Kataraktchirurgie oder beim refraktiven Linsenaustausch ist integraler Bestandteil der modernen Ophthalmologie. Prinzipiell gehen bereits zusätzliche Intraokularlinsenmerkmale wie Asphärizität, Blaufilter oder ein torisches Modell über die Standardversorgung hinaus. Zusätzliche optische Technologien wie Monofokal-Plus, Extended depth-of-focus (EDOF) oder multifokale Intraokularlisen (IOL) erweitern das Spektrum und sind in diesem Beitrag mit Sonderlinsen gemeint. Sie ermöglichen je nach Technologie ein höheres Maß an Brillenunabhängigkeit, bringen teilweise aber Nachteile wie reduziertes Kontrastempfinden oder die Wahrnehmung optischer Phänomene mit sich.
Der Einsatz von Sonderlinsen bei Glaukompatienten erfordert eine besonders sorgfältige Indikationsstellung. Die IOL sollte anhand mehrerer Faktoren ausgewählt werden, welche das Alter, Schweregrad und Stabilität der Erkrankung inklusive der Werte des Intraokulardrucks (IOD), Anzahl der Medikamente, Compliance sowie den Lid- und Augenoberflächenstatus berücksichtigen. Geeignete Kandidaten sind insbesondere Patienten mit mildem, über Jahre hinweg weitestgehend stabilem Glaukom ohne zentrale absolute Skotome, gut reguliertem IOD und guter Compliance. Die Lokalisation des Gesichtsfelddefekts spielt eine wichtige Rolle: Bei superioren, bogenförmigen Defekten und freien, inferioren Gesichtsfeldhälften können beispielsweise Sonderlinsen evaluiert werden. Weniger geeignet sind hingegen Betroffene mit zentralen, absoluten Defekten, zentralen Fixationsverlusten und unzureichend eingestellten IOD-Werten. Bei Letzteren können im Verlauf filtrierende Operationen wie eine Trabekulektomie erforderlich werden, die wiederum einen astigmatischen Effekt oder Bulbushypotonie induzieren können. Letzteres führt durch Veränderungen der Achsenlänge zu unzufriedenstellenden refraktiven Ergebnissen, v. a. beim Einsatz multifokaler IOL. EDOF- oder Monofokal-Plus-IOL haben zwar eine höhere Toleranz gegenüber refraktiven Restfehlern [1,2]. Die Indikation muss in diesen Fällen jedoch streng überprüft werden. Auch bei jüngeren Patienten ist Vorsicht geboten, da die Lebenserwartung höher und damit ein längerer Krankheitsverlauf mit Progression auftreten kann. Ein weiterer Aspekt ist die Augenoberfläche, da diese oft durch die langjährige Therapie mit topischen Antiglaukomatosa signifikant beeinträchtigt wird. Dies kann sowohl präoperative Messungen als auch postoperative Ergebnisse negativ beeinflussen, da trockene Augen zur Unzufriedenheit mit multifokalen IOL beitragen können [3].
Wie bei allen Patienten ist eine umfassende Aufklärung unverzichtbar – bei Glaukompatienten jedoch in besonderem Maße: Bestehende Gesichtsfelddefekte müssen den Patienten verdeutlicht und ggf. visualisiert werden, um falsche Hoffnungen zu vermeiden. Es sollte betont werden, dass ein „grauer Schleier" bzw. die hellen, grauen Flächen in der Perimetrie durch die Kataraktoperation korrigiert werden können – die Defekte, also dunkelgrauen bzw. schwarzen Flecken, jedoch nicht.
Multifokale IOL werden zurückhaltend eingesetzt, da sie die Kontrastempfindlichkeit herabsetzen und Blendungsphänomene verstärken können, welche bei Glaukompatienten ohnehin reduziert

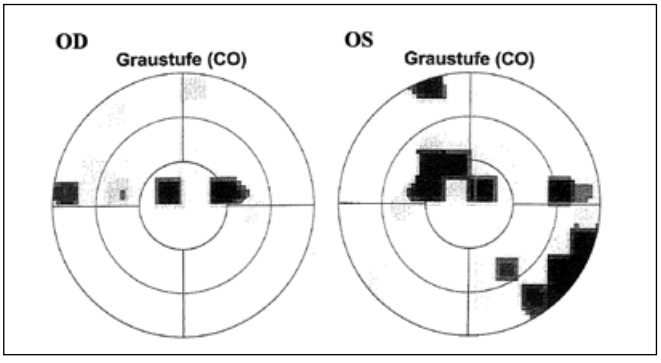


Abbildung 1: Perimetrie 30° präoperativ

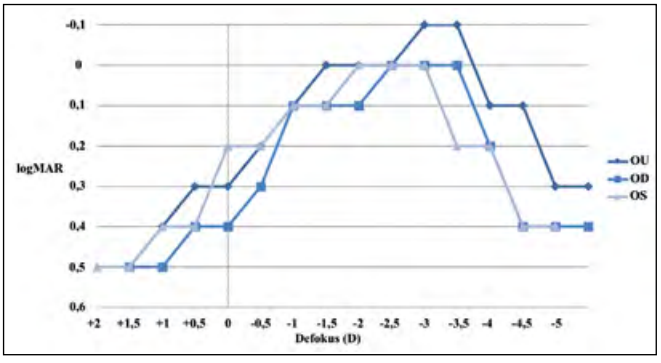


Abbildung 2: Defokuskurve drei Monate postoperativ

sein [4] bzw. vermehrt [5] auftreten können. EDOF-IOL, wie beispielsweise die nicht diffraktive AcrySof IQ Vivity® (Alcon) mit ihrer Wellenfront-modulierenden X-Wave™-Technologie oder Monofokal-Plus IOL, z. B. die Tecnis Eyehance® (Johnson & Johnson Vision) mit dem refraktiven IOL-Design mit höhergradig asphärischer Oberfläche, stellen hingegen potenziell geeignete Optionen dar. Sie weisen neben der guten Fernsicht eine Verbesserung im Intermediärbereich auf, verursachen weniger visuelle Nebenwirkungen und beeinträchtigen die Kontrastsensitivität nicht oder nur gering. Multizentrische Studien belegen der Monofokal-Plus IOL vergleichbare Kontrastempfindlichkeiten und Patientenzufriedenheit bei besserem Visus im Intermediärbereich im Vergleich zu monofokalen Standard-IOL [6]. Eigene Untersuchungen der Vivity IOL ergaben eine hohe Sehschärfe im Fern- und Intermediärbereich sowie einen funktionellen Nahvisus – bei gleichzeitig reduzierten optischen Phänomenen im Vergleich zu herkömmlichen EDOF- oder multifokalen IOL [7]. Aufgrund dieser Eigenschaften werden diese IOL-Typen in unserer Klinik auch bei sorgfältig ausgewählten Glaukompatienten implantiert. Abbildung 1 zeigt als Beispiel die Perimetrie einer 70-jährigen Patientin mit primärem Offenwinkelglaukom, bei welcher seit einigen Jahren die Befunde unter antiglaukomatöser Zweifachtherapie stabil sind. Bei ausgeprägtem Wunsch nach mehr Brillenunabhängigkeit, entschieden wir uns gemeinsam mit der Patientin für die Implantation einer torischen Vivity IOL. Postoperativ war der unkorrigierte Visus beidseits im Fern-, Intermediär- und Nahbereich ≤ 0,1 logMAR (Defokuskurve in Abbildung 2). Die Patientin ist, trotz zum Teil vorhandener zentraler Skotome, mit der Sehqualität auch nach 5 Jahren sehr zufrieden und gibt keine optischen Phänomene an. Wie das Beispiel zeigt, eröffnet die Weiterentwicklung der IOL-Designs auch für Glaukompatienten neue Möglichkeiten. Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von Sonderlinsen sind eine individuelle, kritische Indikationsstellung, eine umfassende Aufklärung über Grenzen und Risiken sowie eine sorgfältige Abwägung zwischen funktionellem Nutzen und potenziellen Einschränkungen verschiedener IOL-Typen. Gleichzeitig ist eine evidenzbasierte Bewertung der neuen Technologien erforderlich, um die Vor- und Nachteile der verschiedenen IOL-Designs bei Glaukompatienten systematisch zu untersuchen.

Petra Davidova, Thomas Kohnen, Frankfurt

Literatur

1. *Unsal U, Sabur H (2021)* Comparison of new monofocal innovative and standard monofocal intraocular lens after phacoemulsification. Int Ophthalmol 41: 273–282
2. *Rementería-Capelo LA, Contreras I, Morán A et al (2023)* Visual performance of eyes with residual refractive errors after implantation of an extended vision intraocular lens. J Ophthalmol 2023: 7701390
3. *Alio JL, Plaza-Piche AB, Fernandez-Buenaga R et al (2017)* Multifocal intraocular lenses: An overview. Surv Ophthalmol 62: 611–634
4. *Abu E, Abraham C, Dadzie A et al (2023)* Central contrast sensitivity perimetry discriminates between glaucomatous and non-glaucomatous eyes. Ther Adv Ophthalmol 15: 25158414231208284
5. *Hamedani M, Dulley B, Murdoch I (2021)* Glaucoma and glare. Eye 35: 1741–1747
6. *Auffarth GU, Gerl M, Tsai L et al (2021)* Clinical evaluation of a new monofocal IOL with enhanced intermediate function in patients with cataract. J Cataract Refract Surg 47: 184–191
7. *Kohnen T, Petermann K, Böhm M et al (2022)* Nondiffractive wavefront-shaping extended depth-of-focus intraocular lens: visual performance and patient-reported outcomes. J Cataract Refract Surg 48: 144–150

Impressum

DGII aktuell

Erscheinungsweise: 2 x jährlich

Herausgeber: Deutschsprachige Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation, interventionelle und refraktive Chirurgie

Sekretariat: Congress Organisation Gerling GmbH, Werftstr. 23, 40549 Düsseldorf
Tel.: 0211-592244, Fax: 0211-593560
info@congresse.de

Redaktion: Katja Lorenz

Grafik und Layout: Alexander Lorenz

Dr. Reinhard Kaden Verlag GmbH & Co. KG
Stresemannstr. 12, 68165 Mannheim
info@kaden-verlag.de
www.kaden-verlag.de

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der DGII enthalten.

Haben Sie einen interessanten Beitrag oder Mitteilungen für die nächste Ausgabe der „DGII aktuell"?

Wenden Sie sich an:
Dr. Dr. med. Ronald D. Gerste
rdgerste@aol.com

Die DGII dankt folgender Firma für die freundliche Unterstützung dieser Ausgabe der „DGII aktuell":

IOP
Implandata Ophthalmic Products GmbH