



Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, Sie zur 25. Jahrestagung in Frankfurt am Main einladen zu dürfen, die vom 10. bis zum 12. März 2011 stattfindet.

Aus zwei Gründen ist es mir eine besondere Freude und Ehre, Tagungspräsident der nächsten DGII-Jahrestagung in Frankfurt am Main zu sein.

Zum Einen ist es etwas besonderes, als Österreicher eine Tagung Deutschland zu gestalten. Dieses Faktum unterstreicht, dass die DGII zwar eine deutschsprachige, aber eben eine multinationale Organisation ist, die Mitglieder aus unterschiedlichen Ländern stellt. Dies wird auch durch das diesjährige Programm unterstrichen, welches wieder zahlreiche internationale Referenten aufweist.

Zum Anderen feiert die DGII mit der diesjährigen Tagung ihr 25-jähriges Jubiläum. Auf diesem Wege möchte ich den Gründern der DGII zu ihrer „europareifen“ Initiative gratulieren, diese übernationale wissenschaftliche Gesellschaft gegründet zu haben. Es ist enorm, wenn man all die großartigen Innovationen, welche während dieser letzten 25 Jahre in der Ophthalmologie entwickelt wurden, betrachtet. Aus diesem Grunde wird es heuer auch eine Jubiläumssitzung mit Rückblicken und Ausblicken in der Ophthalmochirurgie geben.

Einen umfassenden Teil der Referate und Vorträge wird auch heuer wieder die sich stetig weiterentwickelnde refraktive Chirurgie einnehmen. Begonnen bei der refraktiven Linsenchirurgie, mit all den uns heute zur Verfügung stehenden „Premium-Linsen“, bis hin zu den neuesten Trends der Hornhautchirurgie inklusive der Ergebnisse

mit Femtolaser zur Presbyopiebehandlung.

Die Möglichkeiten des Femtolasers in der Kataraktchirurgie im Vergleich zur herkömmlichen, hochentwickelten Phakoemulsifikation werden beleuchtet und der Stellenwert der mikroinvisuellen Kataraktchirurgie und der MICS-Linsen werden erörtert werden.

Für die kommende Tagung wurden aber ganz bewusst auch Themen gewählt, welche sich mit komplexen, großen Herausforderungen der Ophthalmochirurgie befassen. So werden Themen wie kongenitale Katarakt, Uveitis, PEX, kombinierte Operationsverfahren und andere schwierigste Ausgangssituationen behandelt. Das Spektrum sollte eben von A-phakie bis Z-onulopathie reichen.

Wichtige andere Themen werden die interventionelle Chirurgie, die Diagnostik in der Augenheilkunde und das Qualitätsmanagement abdecken.

Ein Update 2011 der Retinologischen Gesellschaft ist ebenfalls geplant. Des Weiteren wird auch heuer wieder ein Live-OP-Kurs stattfinden, bei dem Videos von der präoperativen Ausgangssituation bis zum postoperativen Ergebnis vom Operateur selbst präsentiert werden.

Zu den bereits bewährten Kursen und Wet-Labs werden zusätzlich Kurse über additive IOLs und über torische IOLs organisiert. Im „Wettstreit der Industrie“ können wieder innovative Entwicklungen durch die Firmen selbst präsentiert werden und auch ein umfangreiches Programm für das Pflegepersonal findet wieder statt.

Wenn all das noch nicht Anreiz genug sein sollte, die DGII zu besuchen, dann sei



Prof. Michael Amon

noch auf den Gesellschaftsabend im Tigerpalast mit sicherlich sehr unterhaltsamen, künstlerischen Darbietungen hingewiesen, und natürlich auch auf die Stadt Frankfurt selbst, mit all ihrem kulturellen Angebot und ihrer zentralen Lage.

Wir hoffen, Sie in Frankfurt begrüßen zu dürfen, und sind sicher, einen thematisch abwechslungsreichen und interessanten Kongress erleben zu dürfen. ○

Ihr Michael Amon
DGII-Tagungspräsident in Frankfurt/Main

Inhalt

Bericht zu EUREQUO	Seite 2
Kanaloplastik	Seite 3
Preisträger DGII 2010	Seite 4
Vorderabschnitts-OCT	Seite 5
Phake kammerwinkelgestützte IOL	Seite 6
IOL zur Astigmatismuskorrektur	Seite 8

PERSONALIA

- ▶ Vorstandsmitglieder
Prof. Dr. T. Kohnen (Präsident)
Prof. Dr. D. T. Pham (Vize-Präsident)
Prof. Dr. G. U. Auffarth (Sekretär)
Prof. Dr. M. R. Tetz (Schatzmeister)
Prof. Dr. N. Körber
Dr. J. Kuchenbecker
Prof. Dr. M. Amon

INFORMATIONEN

- ▶ 25. Jahrestagung der DGII in Frankfurt/Main: 10.-12.03.2011
- ▶ 26. Jahrestagung der DGII in Berlin: 08.-10.03.2012
- ▶ Antrag für die Mitgliedschaft und weitere Informationen unter: www.dgii.org
- ▶ Haben Sie einen interessanten Beitrag oder Mitteilungen für die nächste Ausgabe der DGII-Aktuell? Bitte senden Sie Textvorschläge an:
PD Dr. Christopher Wirbelauer
Chefarzt
Klinik für Augenheilkunde
Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH
Müllroser Chaussee 7
15236 Frankfurt (Oder)
e-mail:
Christopher.Wirbelauer@klinikumffo.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

den XXVIII. ESCRS-Kongress in Paris und den 23. Kongress der Deutschen Ophthalmochirurgen in Hamburg möchte ich gerne zum Anlass nehmen, um über EUREQUO zu berichten.

Das EUREQUO-System umfasst zur Zeit ca. 222.000 Datensätze. Es ist unser aller Ziel, 2 Millionen Datensätze zu erreichen. Die Präsentationen der jeweiligen Registry Manager für UK & Irland, Griechenland, Deutschland & Österreich, Ungarn, Niederlande, Slowakei, Belgien, Italien und Skandinavien haben beim Partners Meeting bewiesen, welche Ergebnisse bereits erzielt wurden. Der zuständige EU-Beauftragte, Georgios Margetidis, zeigte sich beeindruckt und appellierte an die Präsidenten der Gesellschaften und die Registry Manager, die gute Arbeit fortzusetzen.

Um die Zielvereinbarung erreichen zu können, möchte ich Sie nochmals um Ihre Unterstützung des EUREQUO-Projektes bitten. Die derzeitige Gesundheitspolitik zeigt auf, dass die Kenntnis, Überprüfung und Sicherung eigener Daten immer mehr an Bedeutung gewinnt, nicht zuletzt für Audits und Verträge. Ich freue mich, Ihnen mitteilen zu können, dass das Projekt nicht wie ursprünglich geplant Ende Februar 2011 endet, sondern von der ESCRS fortgesetzt wird.

Sie können sich jederzeit unter www.eurequo.org/join.asp oder beim zuständigen Registry Manager für Deutschland und Österreich, Silke Höhler (s.hoehler@med.uni-frankfurt.de), registrieren.



Prof. Thomas Kohnen

Abschließend darf ich Sie zur DOC zum Kurzvortrag über EUREQUO in der Sitzung Allgemeine Ophthalmologie am Freitag, 22. Oktober, im Saal G1 einladen. Ich werde zu „EUREQUO

– Ein multinationales Projekt zur Verbesserung der Ergebnisse von Katarakt- und refraktiv-chirurgischen Eingriffen“ berichten.

Mit herzlichen Grüßen,
Ihr

Thomas Kohnen
Präsident der DGII



Impressum

DGII Aktuell

Erscheinungsweise: 2 x jährlich

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

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

Redaktion:
Britta Achenbach
E-Mail: ac@biermann.net

Grafik und Layout:
Ursula Klein

Verlag: Biermann Verlag GmbH
Otto-Hahn-Str. 7, 50997 Köln
www.biermann.net

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der DGII enthalten.

ESCRS is pleased to offer a bursary to a young trainee ophthalmologist from Germany who wishes to attend the XIX Congress of the ESCRS in Paris this September. It includes free registration for the Congress and a grant of €1,000 to cover travel and expenses

The ideal candidate should be under 40 years of age, in full time training in cataract or refractive surgery, have a poster or paper accepted for presentation at the Congress and be otherwise unable to afford the cost of attending the Congress.

Please send the name and contact details of your nominee to mairin.condon@escrs.org before March 15th 2011 and the ESCRS office will contact them to confirm their acceptance.

Die DGII dankt folgenden Firmen für die freundliche Unterstützung dieser Ausgabe des DGII aktuell:

Alcon

Heidelberg Engineering



iScience

Kanaloplastik- eine interventionelle Glaukom-Operation

Mit der Kanaloplastik steht ein relativ junges Operationsverfahren zur Verfügung, welches mittels interventioneller Mikrokathetertechnik eine druckregulierende Wirkung bei einer Vielzahl von Glaukomen erzeugt. Während die Vormachtstellung der klassischen fistulierenden Glaukomchirurgie zunehmend durch eine Vielzahl von auf den Markt drängenden neuen Abflussverbesserungssystemen schwindet, hat sich die Kanaloplastik als nicht-fistulierende Prozedur etabliert. Nach den neuen Dreijahresergebnissen der prospektiv, randomisierten Multicenter-Studie liegen langfristige Daten zur Wirksamkeit vor, welche durch eine kombinierte Operation mit Kataraktchirurgie noch wirksamer werden.

Die Kanaloplastik verwendet einen flexiblen Einmal-Mikrokatheter (iScience Interventional) mit einem Durchmesser von 250 µm zur zirkumskripten Katheterisierung des Schlemm'schen Kanals und Viskodilatation mit Natrium Hyaluronate (Healon GV). Mittels eines

zirkulär im Schlemm'schen Kanal verbleibenden 10-0 Prolenefadens werden die durch Augeninnendruckhöhung kollabierten Abflusswege offengehalten. Im Vergleich zu der schon seit 18 Jahren durchgeführten Viskokanalostomie sind die Wirkmechanismen bei der Kanaloplastik erweitert worden. Hierbei wird von drei verschiedenen tensioregulierenden Ansatzpunkten ausgegangen: ein semipermeables Descemetfenster mit Perkulation des Kammerwassers in einen subskleralen See, die wichtige Dilatation des Schlemm'schen Kanals

zirkulär über 360°, welche zuvor nur innerhalb des Viskoinjektionsbereiches möglich war, sowie die Eröffnung vermutlich kollabierter Kanäle und Kollektorschlüsse, welche durch die permanente zentripetale Spannung ein Lumen im Schlemm'schen Kanal aufrechterhält und das trabekuläre Maschenwerk dehnt. Während ursprünglich vorwiegend primäre Offenwinkelglaukome als Indikation galten, hat sich das Indikationsspektrum inzwischen deutlich erweitert: Pseudoexfoliations-, Pigmentdispersions- und sekundäre Glaukome z. B. nach Uveitis. Interessant ist auch die Möglichkeit ein solches Verfahren als Sekundäroperation, nach bereits erfolgter fistulie-

render Operation, anzubieten. Hierbei kann ein Zugang, je nach gonioskopischem Befund, direkt im Bereich der ursprünglichen Trabekulektomiepforte oder als separater neuer Zugang an anderer Stelle erfolgen. Letzteres ist möglich, wenn gonioskopisch sichergestellt werden kann, dass bei der vorausgehenden Trabekulektomie der Schlemm'sche Kanal nicht involviert war – was häufiger der Fall ist (Abb. 1). Bei korrekt durchgeführter Voroperation mit Unterbrechung des Schlemm'schen Kanals bietet sich dieser direkte Zugang an, wobei die ursprüngliche Technik in der Weise modifiziert wird, dass die Präparation eines Descemetfensters meist nicht mehr möglich ist, aber eine tiefe Sklerektomie einen zumindest ansatzweise subskleralen See erlaubt. Durch diese Möglichkeit kann man nunmehr Patienten, welche bereits mit vermehrter Ver-

unerhebliche Anspannung des Fadens im Schlemm'schen Kanal, verbunden mit einem mehr oder weniger großen Descemetfenster, welches sich in der Richtung des Astigmatismus widerspiegelt. Diese meist reversible

Beeinträchtigung kann bis zu drei Monaten anhalten. Als weitere zu beobachtende neue Komplikation stellt die Fadendurchwanderung des 10-0 Prolenefadens, das sogenannte „Cheese wiring“ eine zwar harmlose, aber den Erstbeobachter beunruhigende Lokalisationsänderung des Fadens in die Vorderkammer präiridal dar. Interessanterweise sind diese Veränderungen meist stabil

und stellen funktionell keine Minderung des drucksenkenden Effektes dar (Abb. 2).

Ein aus ökonomischer Sicht bestehender Kritikpunkt der Kanaloplastik stellt der intraoperativ verwendete Einmalkatheter und seine Kosten dar. Nach eigenen Berechnungen im Vergleich mit dem vormaligen Goldstandard, der Trabekulektomie, schneidet nach Betrachtung sämtlicher Kosten, einschließlich der längeren Operationsdauer und trotz der Katheterkosten die Kanaloplastik als günstigere Variante ab. Obwohl beide Operationsverfahren derzeit in die gleiche DRG-Ziffer münden, besticht die Kanaloplastik besonders durch die kürzere Liegezeit und die sowohl für den Patienten als auch für den Arzt bequemere postoperative

Nachsorge. Dies ist umso gravierender da für die erfolgreiche Nachsorge einer Trabekulektomie eine intensiviertere postoperative Betreuung erforderlich ist und mehrfache Injektionen zur Vernarbungsprophylaxe mit erheblichem Patientendiskomfort vergesellschaftet sind.

Die Kanaloplastik bietet neben dem pathophysiologisch neuen Ansatz sowohl für den Patienten als auch für den Behandelnden und unter ökonomischen Aspekten eine ernst zu nehmende Alternative in der Vielzahl der möglichen antiglaukomatösen chirurgischen Verfahren. ○

PD Dr. M. Müller, Dr. A. Brüggemann (Lübeck)



Abb. 1: Kanaloplastik nach Trabekulektomie: 10-0 Prolenefaden im Schlemm'schen Kanal im Bereich der ursprünglichen Trabekulektomie und peripheren Iridektomie ohne Diskontinuität des Schlemm'schen Kanals (→)

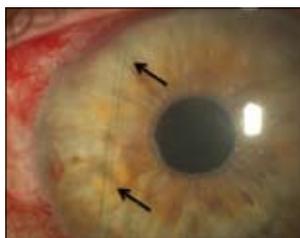


Abb. 2: Fadendurchwanderung des 10-0 Prolenefadens („Cheese wiring“) nach exzessiver Hustenattacke bei Extubation, Befund am 1. postoperativen Tag nach kombinierter Phako-Kanaloplastik, seit 6 Monaten stabil

nabungstendenz bei Erstoperation reagierten, ein Verfahren anbieten, welches pathophysiologisch einen anderen Ansatz betrifft und eine neue Chance zur langfristig erfolgreichen Operation beinhaltet.

Neben dem anfangs als Komplikation betrachteten postoperativen Hyhämia wird dieses mittlerweile als funktionell richtungweisend, wie auch bei Trabekulotomie beobachtet, angesehen. Aus eigenen Betrachtungen stellt der postoperative Astigmatismus eine visusrelevante vorübergehende Minderung der Lebensqualität des Patienten dar und sollte bei Aufklärung erwähnt werden. Ursächlich hierfür ist die für die corneale Topographie nicht



PD Dr. Maya Müller

Preisträger der 24. DGII-Tagung in Köln

Sitzung	Vortrags-Nummer	Titel	Vorname	Name	Vortragsthema
I.	KV 8	Dr.	Daniel	Kook	Ergebnisse der astigmatischen Keratotomie mit dem Femtosekundenlaser (femto-AK) nach perforierender Keratoplastik
II.	V 18	Dr.	Katrin	Petermeier	Effekt der reduzierten Nahaddition der ReSTOR SN6AD1
IV.	V 21	Dipl.-Ing.	Angela	Ehmer	Streulichtanalyse bei unterschiedlichen multifokalen Prinzipien in Intraokularlinsen
V.	V 32	Dr.	Triantafilos	Argyropoulos	Vordere, bimanuale, 25 G Vitrektomie mit Triamcinolon oder Depo-Medrol Anfärbung des Glaskörpers
VI.	V 44	Dr.	Mohammed	Muhtaseb	The Use of Sulcoflex Multifocal IOLs
IX.	V 69	Prof.	Marcus	Blum	Small-Incision-Femtosekunden-Lentikel-Extraktion (SMILE): Technik und Ergebnisse
X.	V 74		Jana Catherina	Giers	Evaluation eines Fragebogens zur Erfassung subjektiver optischer Qualität
XII.	V 89	Dr.	Efdal	Yoeruek	Langzeitergebnisse nach Kataraktchirurgie bei Patienten mit Uveitis
XIII.	V 99	Dr.	Triantafilos	Argyropoulos	Erste Ergebnisse der Kanaloplastik in Griechenland
XIV.	V 109	Dr.	Fritz	Hengerer	LAL: State of the Art

Industriewettbewerb:

1. Platz	Carl Zeiss Meditec Vertriebsgesellschaft mbH	Burkhard	Wagner	Haben Sie eine Minute? Biometrie mit IOL Master 500
2. Platz	Oculentis GmbH	Patrick	Reinhold	Es geht auch ohne Ringe - das neue Konzept multifokaler Intraokularlinsen
2. Platz	Heidelberg Engineering GmbH	Jörg	Pitanske	Spectralis Gesundheitscheck - Neuentwicklung im Bereich der OCT Bildgebung

24. INTERNATIONALER KONGRESS DER DEUTSCHEN OPHTHALMOCHIRURGEN

Joint-Meeting DOC – ISRS/AAO · 19. – 22. Mai 2011 · Messezentrum Nürnberg



www.doc-nuernberg.de

VIDEO LIVE SURGERY 19. UND 20. MAI 2011

HAUPTTHEMEN

- > Ehrenvorlesungen
- > Kataraktchirurgie
- > DOC - ISRS / AAO Symposium
- > Glaukomchirurgie
- > Netzhaut-Glaskörperchirurgie
- > Hornhautchirurgie
- > Orbita, Tränenwegs- und Lidchirurgie
- > Forum Augenchirurgie in den Entwicklungsländern



WISSENSCHAFTLICHE KURZVORTRÄGE
WISSENSCHAFTLICHE POSTER/ePOSTERS
WISSENSCHAFTLICHE OP-FILME

KURSE – SEMINARE – WETLABS

CONSILIUM DIAGNOSTICUM
SPEZIELLES PROGRAMM FÜR ASSISTENZÄRZTE:
KURSE UND WETLABS
SEMINAR „FÜR DIE PRAXIS DES AUGENARZTES“
KONTAKTLINSEN-SYMPOSIUM
ANÄSTHESIE-SYMPOSIUM
STRABOLOGISCHES SYMPOSIUM
MANAGEMENT IN KLINIK UND PRAXIS

SYMPOSIUM BERUFSPOLITIK

RECHTSSEMINARE
IGEL-SYMPOSIUM
FORTBILDUNG FÜR OPHTHALMOLOGISCHES ASSISTENZPERSONAL (OAP)
RAHMENPROGRAMM
> DOC-Sommerfest
KIDSLUB OPHTHALMOCHIRURGIE (KINDERBETREUUNG)

Während der Tagung lädt eine umfassende Industrieausstellung mit Exponaten und Informationsmaterial aus dem medizinisch-technischen Geräte- und Pharmazeutikabereich in der Halle 7A sowie Übergang + Foyer CCN-Ost zum Besuch ein.

24. Internationaler Kongress der Deutschen Ophthalmochirurgen, Messezentrum Nürnberg, 19. – 22. Mai 2011



Bitte senden Sie mir ein Vorprogramm zu

MCN Medizinische Congress-
organisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9
90411 Nürnberg

☎ 09 11 / 3 93 16 25 FAX 09 11 / 3 93 16 20
E-Mail: doc@mcnag.info

Name / Vorname / Titel

Straße

PLZ / Ort



FAX

E-Mail

Einfache Möglichkeit einer sehr präzisen Untersuchung

Hochauflösendes Vorderabschnitts-OCT mit dem Spectralis OCT

Die Darstellung des vorderen Augenabschnitts mittels OCT hat sich inzwischen in der klinischen Routine etabliert. Die Vorteile der hohen Auflösung und der kontaktfreien Untersuchungen können bei vielen Fragestellungen weiterhelfen. In einer eigenen Erhebung über 400 Untersuchungen ergab sich der Einsatz in 36 Prozent bei Hornhaut bzw. refraktiven Fragestellungen (LASIK), 36 Prozent zur Beurteilung der Vorderkammer und des Kammerwinkels mittels digitaler Gonioskopie und in 28 Prozent zur Abklärung von Problemen im Bereich der Linse bzw. Intraokularlinse. Die gewonnen diagnostischen Informationen waren hierbei in der weiteren Behandlung immer hilfreich.

Durch die weitere Entwicklung des Spektral-Domänen OCT ist die Schnelligkeit der Bilderfassung erheblich verbessert worden. Die Scanbreite beträgt 8, 11 oder 16 mm, wobei einzelne Scans oder Raster-Scans erstellt werden können. Hierzu wurde eine spezielle Software mit manuellen Messmöglichkeiten für Kornea und Kammerwinkel entwickelt. Durch Bildüberlagerungen konnte der Kontrast erhöht werden.

Das Spectralis OCT (Heidelberg Engineering) ermöglicht durch das Anterior Segment Modul die zusätzliche Erfassung der Vorderabschnittsstrukturen (Abb. 1). Erste klinische Untersuchungen konnten zeigen, dass im Vergleich zum time-domain OCT feinere



WIRBELAUER

PD Dr. Christopher Wirbelauer

Strukturen des vorderen Augenabschnitts erkennbar wurden.

Im Bereich der Hornhaut konnte die Bowmann-Membran klar vom Epithel und dem darunter liegenden vorderen Hornhautstroma abgegrenzt werden (Abb. 1). Diese Auflösung war bisher mit anderen OCT-Systemen nicht möglich und könnte zur Beurteilung von Hornhautveränderungen, wie einer multilamellären Basalmembran bei der rezidivierenden Erosio oder der Beurteilung von anteriorer Stromanarben vor einer phototherapeutischen Keratektomie, weiterhelfen.

Eine weitere Struktur des vorderen Augenabschnitts, die mit dem Spektral-Domänen OCT gut erkennbar wurde, ist der Schlemm'sche Kanal (Abb. 2). Dieser ist für den Kammerwasserabfluss relevant und stellt eine relativ feine, schlitzförmige Struktur mit einem sagittalen Durchmesser von ca. 360 µm dar, so dass sich diese erst durch eine hohe Bildauflösung im SD-OCT reproduzierbar darstellen lässt (Abb. 2). Gerade bei den neuen Operationstechniken, wie bei der Kanaloplastik, könnte diese verbesserte Darstellung sowohl prä-operativ für die Planung als auch postoperativ zur Verlaufskontrolle der anatomischen Veränderungen des Schlemm'schen Kanals von Bedeutung sein.

Neben der kontaktfreien und hochauflösenden Darstellung der Netzhaut bietet nun das SPECTRALIS OCT durch das Vorderabschnitts-Modul eine einfache Möglichkeit den vorderen Augenabschnitt sehr präzise zu untersuchen. Die genauen klinischen Einsatzmöglichkeiten werden sich durch die weitere Anwendung herausstellen.

PD Dr. Christopher Wirbelauer (Frankfurt/Oder)

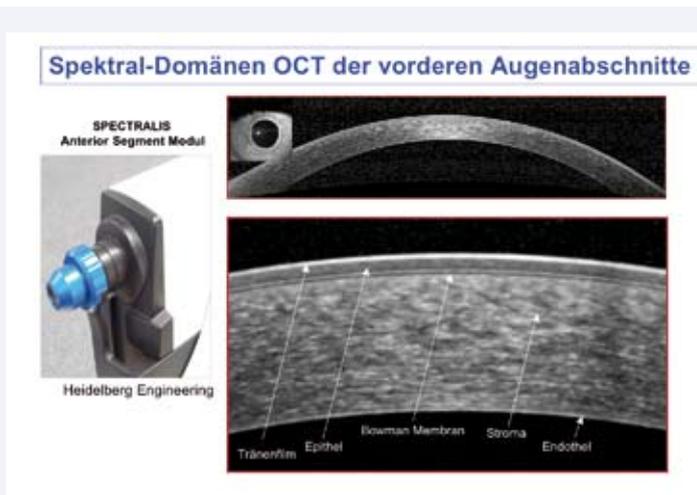


Abb. 1. Spektral-Domänen OCT der Hornhaut.

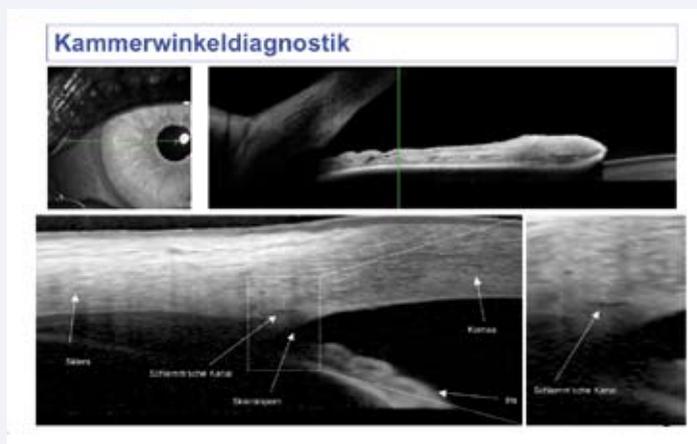


Abb. 2. Spektral-Domänen OCT der Kammerwinkelregion

Ausreichender und stabiler zentraler Abstand zum intraokularen Gewebe

Lagestabilität einer phaken kammerwinkelgestützten IOL drei Jahre nach Implantation

Das heute am häufigsten angewandte Verfahren zur chirurgischen Korrektur von Refraktionsfehlern ist die Laser in situ Karatomileusis (LASIK). Weiterhin werden auch oberflächliche korneorefraktive Excimerlaserverfahren wie die photorefraktive Keratotomie angewandt, um die anterioren Krümmungsradien der Kornea der Ametropie entsprechend zu modifizieren. Diese Verfahren stoßen bei hohen Ametropien an ihre Grenzen – hier können heute verschiedene phake Intraokularlinsen implantiert werden (Abb. 1). Diese sind bekannt für ihre sicheren und effektiven Sehfehlerkorrekturen, allerdings werden sie auch, je nach Art des Implantats, mit unerwünschten Nebenwirkungen assoziiert. In einer aktuellen Studie an der Goethe Universität Frankfurt wurde die Lagestabilität einer neuen phaken kammerwinkelgestützten Intraokularlinse hinsichtlich ihres Abstandes zum kornealen Endothel und zur natürlichen Augenlinse analysiert, da Variationen dieser Abstände einen Endothelzellverlust bzw. eine Kataraktformation induzieren. [1]

Phake Intraokularlinsen

Die Implantation phaker Intraokularlinsen ist eine Option zur Korrektur mittlerer bis hoher Myopien.

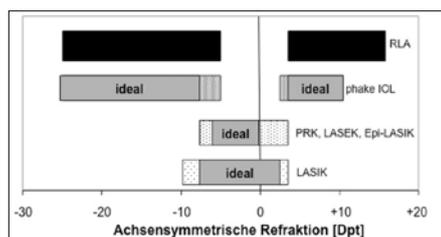


Abb. 1: Indikationsrichtlinien refraktiv-chirurgischer Verfahren zur Ametropiekorrektur

Indiziert ist die Implantation von phaken Intraokularlinsen bei einer Vorderkammertiefe > 3,0 mm und einer Endothelzellzahl > 2000 Zellen pro mm². Ein vorhandener Astigmatismus kann durch geeignete Schnittführung reduziert werden. Bei vorliegendem Astigmatismus ≥ 2 Dioptrien werden torische statt sphärische phake In-

traokularlinsen implantiert. Phake kammerwinkelgestützte Vorderkammerlinsen werden in die Vorderkammer des Auges implantiert und im Kammerwinkel fixiert. Bevorzugt ist zur Implantation ein Schnitt in den Limbus des Auges zu legen. Um den Schnitt so klein wie möglich gestalten zu können, werden faltbare Implantate, wie die in der aktuellen Studie untersuchte Cachet Linse, (Alcon; Abb. 2) eingesetzt.

Bisherige Ergebnisse (bis zu vier Jahre postoperativ, veröffentlicht sind Ein- bzw. Dreijahresegebnisse), haben gezeigt, dass sie sich besonders leicht und sicher implantieren lässt. Der Patient kann schon kurz nach der Implantation (in weniger als 24 Stunden) ein gutes Sehvermögen erreichen. Die schwerwiegenden, mit den phaken Vorderkammerlinsen assoziierten Komplikationen sind der Endothelzellverlust, die Kataraktformation sowie die Pupillenovalisierung. Letztere wird vor allem mit irisfixierten Implantaten in Verbindung gebracht, die beiden ersteren rühren direkt von einem unzureichenden Abstand des Implantats zum intraokularen Gewebe her.

Aktuelle Studie

In der aktuellen Studie der Uni Frankfurt wurden 22 Augen von 22 Patienten über bis zu drei Jahre postoperativ verfolgt. Die Größenbestimmung der IOL erfolgte über die Messung des Hornhautdurchmessers während der optischen Biometrie, anschließend wurden 0,5 mm addiert, um dem Implantatdurchmesser zu bestimmen. Die weichen Fußplättchen der Linsenhap-tiken sorgen für den Ausgleich geringer Fehlkalkulationen (der Hornhautdurch-



Prof. Kohnen



Klaproth

messer korreliert nicht mit dem Kammerwinkeldurchmesser). So wird eine zu starke Durchbiegung des Implantats vermieden. Die implantierten phaken Intraokularlinsen (AcrySof Cachet, Alcon) wurden dabei



Abb. 2: Phake kammerwinkelgestützte Intraokularlinse in vivo, direkt nach Gonioskopie, fünf Jahre postoperativ (AcrySof Cachet, Alcon, Studienmodell).

unter anderem mit Scheimpflugfotografie auf ihre Langzeit-Lagestabilität hin überprüft. (Abb. 3)

Analysiert wurden die Daten nach einem Monat, nach drei Monaten, nach sechs bis zwölf Monaten und nach 24 bis 36 Monaten. Neben den Absolutwerten wurden weiterhin die Unterschiede der Messwerte zwischen den Besuchen ermittelt und mittels eines t-tests gegen Null verglichen. (Tab. 1 und 2)

Es zeigt sich, dass die Gesamtdifferenz zwischen einem und 24-36 Monaten post-

operativ mit 0,08 mm zwar signifikant unterschiedlich zu Null ist, dennoch aber unterhalb der Messgenauigkeit, bzw. der Reproduzierbarkeit der Scheimpflugkamera (etwa 0,1 mm) liegt. Im Vergleich zu irisfixierten phaken IOL wird zwar ein geringerer Abstand zum Endothel eingenommen, der Abstand zur natürlichen Linse hingegen ist größer. [2] Ein Blick auf bisher veröffentlichte Daten zur Endothelzellzahl verrät, dass diese im Laufe des ersten Jahres nur sehr geringfügig, nämlich etwa um $-4,77 \pm 8,04$ Prozent abnimmt. Auch die Zellmorphologie bleibt fast unbeeinflusst. Bisher in der Peer-review-Literatur unveröffentlichte Daten zeigen im weiteren Verlauf über vier Jahre eine mittlere jährliche Verlustrate von weniger als ein Prozent auf. [Kohnen T, et al: 4 year results with a phakic anterior-chamber angle-supported phakic lens, World Ophthalmology Congress 2010 Berlin, free paper] Dies lässt den Schluss zu, dass der Abstand zum zentralen kornealen Endothel als ausreichend bezeichnet werden kann,

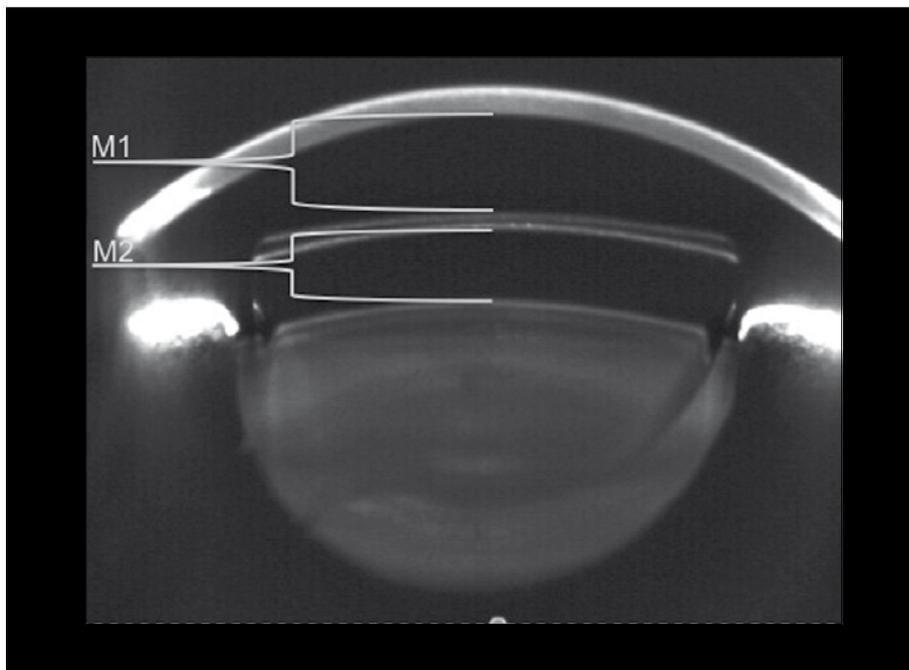


Abb. 3: Scheimpflug Photographie (EAS-1000, Nidek) der implantierten phaken Intraokularlinse (Querschnittsdarstellung der Vorderkammer). M1: Abstand des kornealen Endothels zur Implantatvorderfläche. M2: Abstand der Implantatrückfläche zur Vorderfläche der natürlichen Linse.

Postoperativer Zeitpunkt	M1 ± SA [mm]	M2 ± SA [mm]
1 Monat	2,05 ± 0,25	0,92 ± 0,23
3 Monate	2,13 ± 0,25	0,87 ± 0,22
6-12 Monate	2,12 ± 0,28	0,83 ± 0,19
24-36 Monate	2,15 ± 0,29	0,86 ± 0,22

Tab. 1: Absolutwerte der intraokularen Dimensionen. M1: Abstand des kornealen Endothels zur Implantatvorderfläche. M2: Abstand der Implantatrückfläche zur Vorderfläche der natürlichen Linse. SA - Standardabweichung

Differenz aus	ΔM1 ± SD [mm]	ΔM2 ± SD [mm]
1 und 3 Monate	0,06 ± 0,11 †	-0,04 ± 0,08 †
3 und 6-12 Monate	0,01 ± 0,09	-0,04 ± 0,06 **,†
6-12 und 24-36 Monate	0,01 ± 0,13	0,03 ± 0,11**
1 und 24-36 Monate	1 und 24-36 Monate	-0,05 ± 0,13

Tab. 2: Differenzen der intraokularen Dimensionen zwischen zwei Besuchen. M1: Abstand des kornealen Endothels zur Implantatvorderfläche. M2: Abstand der Implantatrückfläche zur Vorderfläche der natürlichen Linse.

** = signifikanter Unterschied zwischen 2 Differenzwerten (Varianzanalyse, Tukeys HSD Test). † = signifikanter Unterschied zu "null" (one-way t-Test). SA - Standardabweichung

auch wenn die peripheren Abstände in der Studie bisher unberücksichtigt blieben.

Fazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die phake kammerwinkelgestützte Intraokularlinse über drei Jahre einen ausreichenden und stabilen zentralen Abstand zum intraokularen Gewebe aufweist. Der Endothelzellverlust ist nur sehr gering. Die Evaluierung der Linse muss aber über längere Zeiträume fortgesetzt werden. Fünf Jahresergebnisse der globalen multizentrischen Studie liegen demnächst vor.

Prof. Thomas Kohnen, Oliver Klaproth (Frankfurt/Main)

1. Kohnen T, Klaproth OK. Three-year stability of an angle-supported foldable hydrophobic acrylic phakic intraocular lens evaluated by Scheimpflug photography. J Cataract Refract Surg. 2010;36:1120-6.
2. Kohnen T, Cichocki M, Koss MJ. Position of rigid and foldable iris-fixated myopic phakic intraocular lenses evaluated by Scheimpflug photography. J Cataract Refract Surg. 2008;34:114-20.

Lohnender zusätzlicher Aufwand

Acrysof Toric – Praktische Anwendung zur Astigmatismuskorrektur

Die Entwicklung von speziellen Kunstlinsen zum refraktiven Ausgleich eines Astigmatismus durch torische Intraokularlinsen (IOL) ist einer der wichtigen Fortschritte der letzten Zeit. Inzwischen gibt es eine Vielzahl von IOL auf dem Markt und die Korrektur bis etwa 5 Dioptrien ist gut durchführbar.

In der klinischen Routine haben wir inzwischen ausreichend Erfahrungen mit der Acrysof Toric (Alcon) gesammelt. Es handelt sich hierbei um eine Weiterentwicklung zur astigmatischen Korrektur auf der Basis der bewährten einstückigen Kunstlinsenplattform aus hydrophoben Acrylat. Alle intra- und postoperativen Eigenschaften, wie Implantationsverhalten, Kapselsackstabilität oder Nachstarentwicklung, sind somit ausreichend bekannt und es geht lediglich darum, sich mit den speziellen torischen Eigenschaften vertraut zu machen. Die gute Rotationsstabilität wurde bereits in klinischen Untersuchungen bestätigt. Bei einem regulären Hornhautastigmatismus

um 2,5 bis 4,0 Dioptrien erhält man die besten refraktiven Ergebnisse, wobei eine Korrektur in 0,75 D-Schritten möglich ist. Bei niedrigen Astigmatismen unter 2,5 Dioptrien bevorzugen wir eine lamellierende Keratotomie im steilen Meridian. [1] Zur Biometrie und IOL-Berechnung verwenden wir den IOL-Master. Danach müssen einige Parameter, wie die Keratometriewerte oder die IOL-Stärke, in einem internet-basierten Berechnungsprogramm eingegeben werden (Abb. 1). Durch die graphische Darstellung kann die optimale Position der Inzision und IOL überprüft werden. Bei dieser torischen IOL hat der flache Meridian spe-

zielle punktförmige Markierungen, die auf die steile Achse der Hornhaut ausgerichtet werden müssen. Der steile Meridian der IOL ist in 90° entgegen gesetzt und entspricht der eigentlichen torischen Korrektur, die sich auf der Rückseite der IOL befindet.

Die intraoperative Markierung der steilen

auf die gleiche Markierung ausgerichtet (Abb. 2).

Bei der Implantation sollte darauf geachtet werden die IOL vor der vollständigen Entfaltung etwa 10-20° gegen den Uhrzeigersinn entgegen der Hornhautmarkierung zu richten. Dadurch kann, nach Entfernung des Viskoelastikums, eine abschließende genaue Ausrichtung auf die Hauptachse durch eine leichte Drehung im Uhrzeigersinn atraumatischer erfolgen und umständliche weitere Drehungen im Kapselsack vermieden werden. Abschließend wird die IOL leicht gegen die hintere Kapsel gedrückt, um die Linse zu stabilisieren.

Postoperativ sollte im Verlauf eine Kontrolle in Mydriasis zu Überprüfung der korrekten IOL-Positionierung erfolgen und etwa vier bis sechs Wochen das endgültige refraktive Ergebnis abgewartet werden, da bei einer Rotation ein Verlust der Zylinderkorrektur vorkommen kann (pro Grad der IOL-Rotation kommt es zu einem Verlust um 3,3%). Ansonsten erfolgen die übliche postoperative Therapie und Nachkontrollen.

Als Sonderlinse gilt der Eingriff als refraktive Korrektur, so dass der Patient im Prinzip alle Behandlungskosten selbst tragen muss. Allerdings gehen immer mehr Krankenkassen zu einem Zuzahlungsmodell über, d.h. die üblichen Behandlungs- und IOL-Kosten werden übernommen und der Patient trägt die Differenzkosten selbst. Da es je nach Region unterschiedliche Vorgehensweisen gibt, empfiehlt sich vor der Operation zunächst einen Antrag auf Kostenerstattung bei der Krankenkasse zu stellen.

Schließlich bedeutet die Implantation von torischen IOL im klinischen Alltag einen zusätzlichen Aufwand, aber lohnt es sich, da diese Patienten durch die neu gewonnene, unkorrigierte Sehkraft als die zufriedensten überhaupt zu werten sind. ○

PD Dr. Christopher Wirbelauer (Frankfurt/Oder), Prof. Dr. Duy-Thoai Pham (Berlin)

Literatur:

- Wirbelauer C, Böhm T, Häberle H, Pham DT. Lamellar keratotomy to correct astigmatism in cataract surgery. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2005 Mar;243:243-9.

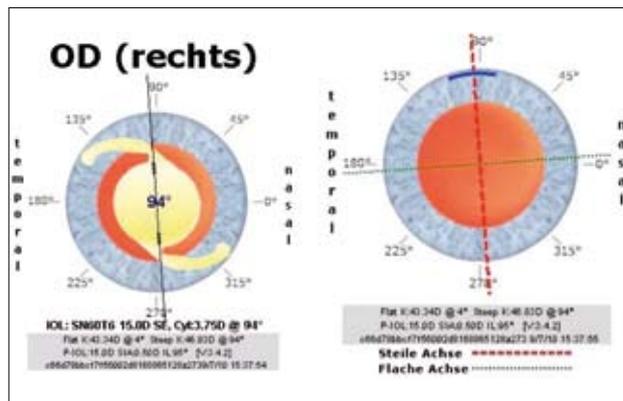


Abb. 1: Berechnung der torischen Intraokularlinse über die Internet-Plattform (www.acrysoftoriccalculator.com).

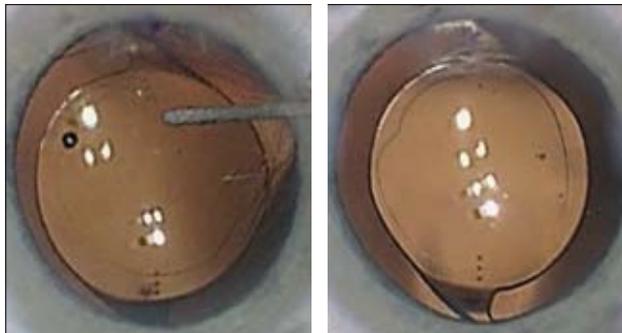


Abb. 2: Intraoperative Situation mit Markierung der steilen Achse und Positionierung der IOL.

Achse auf der Hornhaut ist hierbei eine der wichtigsten Vorbereitungen. Wegen einer möglichen Zyklorotation um 5-10° im Liegen ist es dabei am besten den Patienten im Sitzen mit einem sog. Pendelmarkierer (Geuder) auszumessen. Bei der Markierung ist es weiterhin wesentlich, dass diese etwas zentral des Limbus und bis zum Schluss des Eingriffs sichtbar bleiben sollte, um die genaue Position der Linsenachse auszurichten (Abb. 2). Die Operation erfolgt dann in üblicher Weise, wobei wir eine korneale Inzision von 2,8 mm am steilen Meridian bevorzugen. Dadurch sind sowohl die Inzisionsachse als auch die IOL-Positionierung