



März 2013

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

der 27. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen Implantation, Interventionelle und Refraktive Chirurgie (DGII) findet vom 11.-13. April 2013 zum fünften Mal in Heidelberg statt. Es stehen uns wieder die Räumlichkeiten in dem Hörsaalgebäude der Chemischen Institute sowie im Kopfklinikum zur Verfügung. Wir sind sicher, dass sich Heidelberg wiederum von seiner schönsten Seite zeigen wird, diesmal hoffentlich im Sonnenschein. Das Kursprogramm wurde insbesondere für Assistenzärzte und ophthalmochirurgische Anfänger weiter ausgebaut. Neben verschiedenen Phako-Wetlabs (u. a. ein Phako-Kurs für Schwestern) findet auch wieder ein Nähkurs statt. Für das OP-Personal werden zusätzlich noch ein Hygiene- und ein Sterilgutkurs angeboten.

Virtual Reality OP-Simulator

Neben den klassischen Wetlabs werden diesmal mit Unterstützung der Firma VR Magic EyeSi-OP-Simulatoren in den Phako-Kursen eingesetzt. Dies stellt wiederum eine Verbesserung der Kursinhalte dar. Einige Kurse dienen der Zertifizierung für bestimmte Bereiche (KRC-Kurse, IVOM-Kurse). Aber auch neuere Technologien bei den Implantaten werden in Spezialkursen vermittelt (AddOn-

IOL-Kurs (Amon), Multifokallinsen-Kurs (Auffarth/Lieckfeld).

Femtosekunden-Laser und Katarakt

Das wissenschaftliche Programm deckt wieder alle Bereiche in der Refraktiven und Kataraktchirurgie ab. Spezial-/Sonderlinsen werden ein wichtiges Thema sein. Hierzu zählen Multifokallinsen, Torische IOLs, akkommodative IOLs, asphärische IOLs und Lichtfilter-IOLs. Hierbei wird auch auf die wichtige Rolle der postoperativen Nachsorge eingegangen.

In der kurativen Hornhautchirurgie stehen die Anwendungsmöglichkeiten der neueren lamellären Verfahren, aber auch die refraktiven Möglichkeiten dieser Technologie im Vordergrund. Die phaken IOLs bilden weiterhin einen wichtigen Teil der Operationen im Bereich der Refraktiven Chirurgie.

Die Hauptrolle mit einem großen Symposium am Samstag stellt die Laser Refractive Cataract Surgery (L CRS) dar. Experten aus allen Ländern präsentieren ihre ersten Ergebnisse. Wir haben dafür eine große Anzahl ausländischer Kollegen als führende Kapazitäten auf ihrem Gebiet eingeladen. Wie werden bestimmte refraktiv- oder kataraktchirurgische Probleme weltweit gelöst? Diese Vorträge ermöglichen einen Blick in andere Länder.



Prof. Dr. med. Gerd U. Auffarth

AUFFARTH

Dem Thema Glaukom wird gleich in zwei Sitzungen sehr viel Aufmerksamkeit eingeräumt. Hier werden insbesondere die neuen Stents und das Trabectome vorgestellt. Die berufspolitische Sitzung beschäftigt sich mit

Netzwerkbildung und welche Vorteile die daran beteiligten haben. Drei Netze werden hierbei vorgestellt.

Durch die gute Verzahnung von Industrieausstellung und Vortragsbereich ist gewährleistet, dass der Besucher in der Ausstellung die neuesten Produkte sehen und testen kann. Der Festabend im Heidelberger Schloss rundet das Programm ab und wird die Interaktion zwischen Vortragenden und den Zuhörern deutlich anheben. Das Shuttlebus-System wird für eine sichere Fahrt von den Hotels zum Kongress und zurück sorgen. Ich freue mich darauf, Sie bald in Heidelberg begrüßen zu dürfen.

Prof. Dr. med. Gerd U. Auffarth
DGII-Tagungspräsident 2013

Mitgliedschaft in der DGII bringt viele Vorteile

Die DGII wurde vor 1987 Jahren in Gießen gegründet. Die jährlichen Kongresse stellen jeweils zu Beginn des Jahres das erste Forum dar, auf dem wissenschaftlich fundiert die neuesten Forschungsergebnisse und Trends in der Katarakt- und Refraktiven Chirurgie wiedergegeben werden. Der jährliche Kongressband ist jedes Mal wieder eine aktuelle Standortbestimmung der deutschen Ophthal-

mo-Chirurgie. Hier werden auf kurze, prägnante Weise in den Artikeln die neuesten Forschungstrends zusammengestellt. Die DGII hat im Vergleich zu anderen Berufsverbänden mit nur 135 Euro (120 Euro bei Bankeinzug) im Jahr den niedrigsten Mitgliedsbeitrag. Hierin eingeschlossen ist der kostenlose Bezug des Tagungsbandes, welcher im freien Handel
Fortsetzung siehe Seite 2 ———>

Inhalt

Mitgliedschaft in der DGII	Seite 1
Trifokale Blaufilter-Multifokallinse	Seite 2
KAMRA – Reversible Presbyopiekorrektur	Seite 3
Kapsulorhexis-Pinzette zur MICS	Seite 4
Pentacam Cataract-PreOP-Modul	Seite 5
Vorgehen bei Cataracta traumatica	Seite 7
enVista TORIC™	Seite 7

— → Fortsetzung von siehe Seite 1

mehr kostet als die Jahresmitgliedsgebühr. Desweiteren haben alle DGII-Mitglieder reduzierte Teilnahmegebühren für den jährlichen Kongress und können die Webpage nutzen (www.dgii.org). Für nur 100 Euro mehr ist es möglich, eine Doppelmitgliedschaft DGII und ESCRS (European Society of Cataract and Refractive Surgeons) zu erwerben. Hier kommen dann noch die Leistungen der ESCRS-Mitgliedschaft hinzu: Der kostenlose Bezug des „Journal of Cataract and Refractive Surgery“ und der Zeitschrift „Eurotimes“, sowie alle Angebote auf der ESCRS-Webpage (www.es CRS.org). Die Einzelmitgliedschaft in der ESCRS kostet normalerweise bis zu 150 Euro im Jahr, die Mitgliedschaft im Amerikanischen Verband (ASCRS) sogar 295 Dollar. Die Mitgliedschaft in der DGII stellt hier eine sehr gute und günstige Alternative da. Der Antrag für die Mitgliedschaft kann von der Webpage (www.dgii.org) heruntergeladen und an das Sekretariat gefaxt werden.

Prof. Dr. med. G. U. Auffarth, FEBO,
Präsident der DGII

PD Dr. med J. Kuchenbecker
Sekretär der DGII

PERSONALIA

- ▶ Vorstandsmitglieder
 - Prof. Dr. G. U. Auffarth (Präsident)
 - Prof. Dr. T. Kohnen (Vize-Präsident)
 - PD Dr. J. Kuchenbecker (Sekretär)
 - Prof. Dr. M. Tetz (Schatzmeister)
 - Prof. Dr. Z. Biro
 - Prof. Dr. St. Pieh
 - Dr. St. Schmickler
 - PD Dr. CH. Wirbelauer

INFORMATIONEN

- ▶ 28. Kongress der DGII
06.-08.03.2014, Bochum
- ▶ 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 Ihre Textvorschläge an:
PD Dr. med. Christopher Wirbelauer, MBA,
Ärztlicher Direktor, Augenklinik Berlin-Marzahn GmbH, Brebacher Weg 15,
12683 Berlin
E-Mail: Ch.Wirbelauer@Augenklinik-Berlin.de

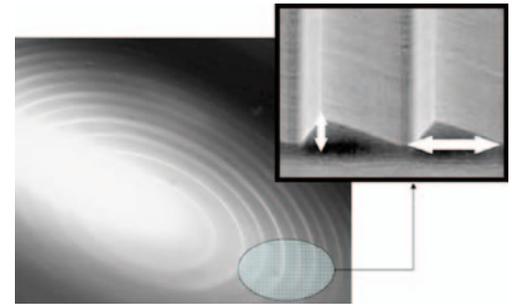
Evaluation der ersten trifokalen Blaufilter-Multifokallinse

Verschiedene optische Designs prägen seit Langem die Entwicklung multifokaler Intraokularlinsen (MIOL). Eine erste grobe Unterteilung erfolgt daher in refraktive und diffraktive Optiken, die das einfallende Licht auf verschiedene Brennpunkte verteilen. Refraktive Linsen erzeugen hierbei mehrere Brennpunkte im Bereich einer breiten Schnittfläche (Ehmer et al., 2011; Schich, 2007), wohin gegen diffraktive MIOL's das einfallende Licht auf nur zwei Brennpunkte verteilen (Ehmer et al., 2011; Rassow, 1991). Hierdurch wird den Patienten ein Fokus in unterschiedlichen Distanzen ermöglicht, um eine mögliche Brillunenabhängigkeit zu erreichen.

Eine weitere Unterscheidung der diffraktiven MIOL's ist hierbei noch die eingearbeitete Struktur der Lichtverteilung. Entweder wird das einfallende Licht auf der gesamten Optikfläche aufgeteilt (Ehmer et al., 2011; Friedrich, 2012), durch eine segmentale Aufteilung (Ehmer et al., 2011) bei der nur je ein Teil der Intraokularlinse das Licht für die Ferne und der andere für die Nähe bündelt, verteilt oder durch die Kombination einer zentralen diffraktiven Optik mit umgebender monofokalen Optik für den Fernpunkt das einfallende Licht verteilt (Rabsilber et al., 2012).

Durch den zusätzlichen Einsatz der Apodisation lässt sich bei diesen optischen Designs das einfallende Licht zusätzlich zu unterschiedlichen Intensitäten auf die einzelnen Brennpunkte verteilen (Sheppard et al., 2013).

Dieser Mechanismus ermöglicht es, die natürliche Blendenfunktion der Pupille zu benutzen. So ist bei eng gestellter Pupille (Miosis) im Nahbereich eine möglichst gleiche Verteilung des Lichtes auf Fern- und Nahpunkt gegeben, wobei bei weiter Pupille das einfallende Licht mehr auf den Fernpunkt verteilt wird.



KRETZ/AUFFARTH

Abb. 1: Elektronenmikroskopische Aufnahme zur Strukturhöhe und -breite für die Erzeugung verschiedener Brennpunkte bei Multifokallinsen (Quelle: PhysiOL, Belgien).

Ein Nachteil dieser optischen Systeme ist jedoch die Entstehung von Streulicht an den Grenzflächen (Ehmer et al., 2011). Dieses Streulicht ist unter anderem für die Problematik von Halos und Glare verantwortlich, die unseren Patienten selbst bei hervorragender unkorrigierter Sehschärfe Probleme bereiten.

Neue Mechanismen in der Herstellung multifokaler Optiken resultieren jedoch in deutlich weniger Streulicht als die ihrer Vorgängermodelle. Hierbei lässt sich durch Konvolution eine Glättung der diffraktiven Strukturen hervorrufen, die zu einer signifi-

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

Acufocus



Bausch + Lomb



Geuder



Oculus



PhysiOL



Polytech



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
E-Mail: info@congresse.de

Redaktion/C.v.D.: Michaela Schmid
E-Mail: schmid@biermann.net

Grafik und Layout: Heike Dargel

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

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der DGII enthalten.

katen Reduktion des Streulichtes führt. Durch weitere Modifikationen der Strukturhöhe und -breite lässt sich das einfallende Licht auf mehrere Brennpunkte verteilen. (Abb. 1)

Eine relative neue Multifokallinse die bereits die Prinzipien der Apodisation, Konvolution und Variation der Strukturhöhe und -breite berücksichtigt, ist das Model Micro-F (PhysIOL, Belgien). Hierbei handelt es sich um ein diffraktive, trifokale MIOL mit Blaulichtfilter die den Patienten durch eine eingearbeitete Nahaddition von +3,5dpt einen hervorragenden Nahpunkt, sowie durch die Intermediäraddition von +1,75dpt einen zusätzlichen Fokus im Zwischenbereich, ermöglicht. Durch die zusätzliche Nutzung der Apodisation wird die einfallende Lichtenergie bei einer 2mm Pupille zu 35% auf den Fernpunkt, 30% auf den Nahpunkt und 20% auf den Zwischenbereich verteilt wohingegen sich die Lichtenergie bei einem Pupillendurchmesser von 4,5mm zu ca. 62%

auf den Fernpunkt, 18% auf den Nahbereich und nur 5% auf den Zwischenbereich verteilt. Hieraus ergibt sich nicht nur eine sehr geringe Streulichtenergie von 15%, sondern auch eine zusätzliche optimierte Anpassung an Alltagsbedingungen.

In einer kleinen Pilotstudie wurden zwischen Oktober 2011 und Dezember 2012 20 dieser Linsenmodelle bei Patienten, die sich zur Kataraktoperation in der Augenklinik des Universitäts-Klinikums Heidelberg vorstellten, implantiert. Bei einer allgemein sehr hohen Patientenzufriedenheit mit kaum subjektiven Streulichtbeschwerden und sehr hoher Brillunenabhängigkeit, zeigten sich durchweg gute funktionelle Ergebnisse in allen Distanzen (unkorrigierter Median: Ferne = 0,2; Intermediär = 0,3; Nähe = -0,5 [log-MAR]). Was wir jedoch feststellen konnten ist eine hohe Empfindlichkeit dieser sehr weit entwickelten Multifokallinse auf kornealen Astigmatismus, so dass sich deutlich bessere

Ergebnisse in der fernkorrigierten Sehschärfe (Median: Ferne = 0,0; Intermediär = 0,1; Nähe = 0,2 [logMAR]) zeigten, die größtenteils einem teils unter 1dpt postoperativem Astigmatismus zu Grunde liegen. Zusammenfassend kann man daher bei dieser neuen, diffraktiven, trifokalen Multifokallinse von einer sehr durchdachten Option zur zusätzlichen Behandlung der Altersweitsichtigkeit im Rahmen der Katarakt-Operation oder des Refraktiven Linsenaustausches sprechen. Sie zeichnet sich nicht nur durch eine hohe Patientenzufriedenheit aus, sondern liefert auch noch hervorragende funktionelle Resultate. Jedoch sollte präoperativ eine genaue Evaluation des kornealen Astigmatismus erfolgen, sowie die Operation Astigmatismus neutral oder reduzierend durchgeführt werden. ○

Literatur bei den Autoren

*Dr. med. Florian T. A. Kretz,
Prof. Dr. med. Gerd U. Auffarth*

KAMRA – Ein reversibler Ansatz zur chirurgischen Presbyopiekorrektur

Einleitung

Im Gegensatz zu ausschließlich Excimer- oder Femtosekundenlaserbasierten Ansätzen zur keratorefraktiven Presbyopiekorrektur (Presbyopie-LASIK oder IntraCOR) bieten corneale Implantate den potenziellen Vorteil der Reversibilität. Während es intracorneale Linsenimplantate bisher noch nicht zur Marktreife gebracht haben, ist das intracorneale Blendenimplantat KAMRA (Acufocus) heute schon im regulären klinischen Einsatz und weltweit über 18.000 mal implantiert worden.

Wirkprinzip

Das Implantat wird dabei immer in das nicht dominante Auge implantiert. (Abb. 1) Dadurch kommt es zu einer Erhöhung der Schärfentiefe und einem Anstieg des Nahvisus an diesem Auge. So wird außerdem Unabhängigkeit von einem möglichen Fortschreiten der Presbyopie erreicht. Das Implantat selbst ist aus PVDF und 5µm dünn, hat einen äußeren Durchmesser von 3,8mm, während die innere Öffnung 1,6mm durchmisst. Es ist mit 8400 Mikroperforationen versehen (Größe etwa 5–11µm) die den Nährstofftransport in der Kornea sowie

eine gewisse Lichttransmission auch nach Implantation gewährleisten sollen.

Applikationen

Für alle Verfahren, die das KAMRA mit der LASIK kombinieren, wird auf dem nicht dominanten Auge weiterhin eine sphärische Restrefraktion von -0,75 dpt angestrebt, um durch die geringe Myopie die erhöhte Schärfentiefe bestmöglich auszunutzen und damit die Nahsicht noch weiter zu verbessern. Es stehen vier Verfahren zu Verfügung:

PEK – Pocket Emmetropia KAMRA, für emmetrope, presbyope Patienten mit geringem sphärischen und zylindrischen Refraktionsdefizit. (Etwa 0dpt bis -1dpt im stärksten Hauptschnitt) Hierbei wird mit einem Femtosekundenlaser eine ca. 200µm tiefe corneale Tasche geschnitten, in welche das Implantat eingelegt wird.

CLK – Combined LASIK KAMRA, für ametrope, presbyope Patienten zwischen +3dpt und -5dpt im stärksten Hauptschnitt. Zunächst wird hier mit dem Femtosekundenlaser ein 200µm tiefer Flap angelegt, mit dem Excimerlaser wie gewohnt die Ablation durchgeführt und während des gleichen Eingriffs das Implantat eingelegt.

PLK – post LASIK KAMRA, für post LASIK Patienten. Hier wird die corneale Femtosekundenlasertasche etwa 100µm unter dem initialen Flap angelegt. Gegebenenfalls sollte noch eine Feinjustierung der Refraktion mit dem Excimerlaser erfolgen.



Abb. 1: Das KAMRA Implantat, 1 Tag post CLK (Combined LASIK KAMRA) Implantation. Zu sehen ist weiterhin der fs-Laser Flap sowie die weiche Kontaktlinse.

PLK2 – planned LASIK KAMRA, hierbei wird der Patient zunächst nur mit der LASIK behandelt, es genügt ein Standard 100µm Flap, etwa einen Monat später wird dann wiederum 100µm unter dem initialen Flap eine corneale Tasche geschnitten, um das

Implantat einzulegen. So sollen die Nachteile des tiefen LASIK Flaps umgangen werden.

Risiken und Komplikationen

Noch liegen nicht zu allen Varianten Studienergebnisse vor. Im Allgemeinen zeigt sich aber, dass der Nahvisus monokular am implantierten Auge, und damit auch in der binokularen Alltagssituation, signifikant ansteigt. Es zeigen sich nur geringe bis keine Einschränkungen im Fernvisus am implantierten Auge, in der binokularen Alltagssituation bleibt die (korrigierte) präoperative Sehschärfe erhalten.

Postoperativ zeigt sich die Kontrastempfindlichkeit am implantierten Auge zwar signifikant erniedrigt, sie ist aber immer noch im Normalbereich für diese Altersgruppe. Binokular kommt es zu keiner signifikanten Veränderung.

Beim Lesen unter schwacher Beleuchtung müssen gewisse Abstriche gemacht werden. Für längeres Lesen oder für Arbeiten, die das Erkennen sehr feiner Details erfordern, kann weiterhin eine Nahbrille erforderlich sein.

Generell ist bei allen vier Verfahren mit den von der LASIK bekannten Komplikationen zu rechnen: z.B.: Epithelwanderung, Schnittkomplikationen oder auch Ektasien (bisher kein berichteter Fall). Die

Reduktion des Anwendungsbereiches auf +3dpt bis -5dpt beruht auf einem konservativen Ansatz zur Minimierung der Risiken bei guten funktionellen Ergebnissen: Da der Flap mit 200µm dicker als normal ausfällt, muss an der Gewebeablation gespart werden, um die postoperative korneale Stabilität zu gewährleisten. Der tiefe Schnitt ist notwendig, um eine gute Verträglichkeit des Inlays und eine ausreichende Nährstoffdiffusion zu gewährleisten.

Eine praktische Hürde stellt die empfohlenen Zentrierung der Blende auf den ersten Purkinjereflex dar. Während dieser bei Taschenimplantation zu sehen ist, muss bei den mit LASIK kombinierten Verfahren zur Kontrolle der Zentrierung der Flap intraoperativ gegebenenfalls mehrfach angehoben und aufgelegt werden.

Fraglich bleibt die Ästhetik: Grade bei hellen Pupillen und guter Beleuchtung kann der Eindruck von ungleichen Pupillengrößen entstehen. Normalerweise ist das Implantat allerdings kaum zu sehen. Hier muss letztlich der Patient entscheiden, was ihr oder ihm störender erscheint: Die Gleitsicht- oder Lesebrille oder das Implantat.

Bei Komplikationen ist das Implantat einfach entfernbar. Alle gängigen ophthalmologischen Untersuchungen sowie Eingriffe

sind trotz des Implantats weiterhin möglich. Gegebenenfalls kann das Implantat aber auch vor notwendigen Eingriffen entnommen werden.

Zusammenfassung

Das KAMRA-Verfahren ist minimalinvasiv und nach heutigem Kenntnisstand reversibel. Um die notwendige Präzision bei der Schnitttiefe und Taschenpositionierung zu erzielen, wird ein Femtosekundenlaser benötigt. Es kommt zu einer signifikant höheren Lesebrillenunabhängigkeit im Alltag. Verluste im Fernvisus treten kaum oder gar nicht auf, die Kontrastempfindlichkeit am implantierten Auge verringert sich allerdings. ○

Dr. med. Oliver K. Klaproth

Prof. Dr. med. Thomas Kohnen, FEBO

Referenzen:

Seyeddain O, Bachernegg A, Riha W, Rückl T, Reitsamer H, Grabner G, Dextl AK. Femtosecond laser-assisted small-aperture corneal inlay implantation for corneal compensation of presbyopia: Two-year follow-up. *J Cataract Refract Surg.* 2013;39:234-41.

Seyeddain O, Grabner G, Dextl AK. Binocular distance visual acuity does not decrease with the Kamra intracorneal inlay. *J Cataract Refract Surg.* 2012;38:2062.

Dextl AK, Seyeddain O, Riha W, Rückl T, Bachernegg A, Emesz M, Ruckhofer J, Grabner G. Reading performance and patient satisfaction after corneal inlay implantation for presbyopia correction: two-year follow-up. *J Cataract Refract Surg.* 2012;38:1808-16.

Evaluierung einer neuen Double Cross-Action Kapsulorhexis-Pinzette zur MICS

Multiple Neuerungen in den Operationstechniken haben im Laufe der letzten vier Jahrzehnte die Kataraktchirurgie revolutioniert. Von der Einführung der Phakoemulsifikation¹ und viskoelastischer Substanzen² über die Erfindung der bogenförmigen Kapsulorhexis³, bis hin zu faltbaren Acrylat-Linsen, die sich über selbstdichtende korneale Inzisionen implantieren lassen, zeigt sich bis heute eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Hilfsmittel wie auch des Operationsbestecks in der Kataraktchirurgie.

Durch Verkleinerung der Inzisionsgrößen, von über 6mm-ECCE-Schnitten bei den ersten PMMA-IOLs auf unter 1,6mm und des reduzierten IOL-Durchmessers durch Falten oder Rollen der zu implantierenden Linsen, kann der chirurgisch induzierte Astigmatismus verringert werden⁴. Ultraschall-Tips

von unter 2mm Durchmesser mit oder ohne Sleeve sind mittlerweile Standard.

Gerade bei Kindern, geringem kornealen Durchmesser, erschwerten Operationsfeld oder im Rahmen eines refraktiven Linsenaustausches kommt der Wunsch nach einer gering Astigmatismus induzierenden Lösung auf. Primär durch das Anlegen minimaler Inzisionen, wird dieses Ziel umgesetzt. In Standardinstrumente wie zum Beispiel die



Abb. 1: Double Cross-Action Kapsulorhexis-Pinzette nach Auffarth der Firma Geuder (mit freundlicher Genehmigung der Firma Geuder, Heidelberg).

Utrata-Kapsulorhexis-Pinzette erreichen bei Inzisionen unter 2mm ihre Grenzen⁵. Eine Alternative hierzu bietet die neue Double Cross-Action Kapsulorhexis-Pinzette, die vor Kurzem von der Firma Geuder in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Heidelberg entwickelt wurde. Konzipiert speziell für Inzisionsgrößen bis zu 0,9mm.

Die Kapsulorhexis ist ein entscheidender, filigraner und wichtiger Schritt zur erfolgreichen Implantation der IOL in den Kapselsack. Beurteilung von Sicherheit, Handhabbarkeit und Anwendung im klinischen Alltag ist hierbei von großer Bedeutung und Interesse.

Aus diesem Grunde wurde im Universitäts-Klinikum Heidelberg eine von der Ethik-Kommission geprüfte, randomisierte, prospektive Studie mit 28 Patienten durchgeführt. Nach ausführlicher Aufklärung und darauf folgender Unterschrift der Einverständniser-

klärung wurden die Patienten in vier gleich große Gruppen zu je sieben Patienten aufgeteilt. In Gruppe A bis C (A (Inzision: 0,9 mm), B (Inzision: 1,8 mm), C (Inzision: 2,2 mm)) wurde die Kapsulorhexis mit der neuen Double Cross-Action Kapsulorhexispinzette (Geuder) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden mit Kontrollgruppe D verglichen, die einer Utrata-Standardpinzette über eine

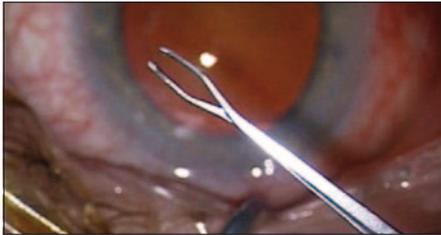


Abb. 2: Double Cross-Action Kapsulorhexispinzette im Einsatz (Uniklinik Heidelberg).

2,2 mm messende Inzision operiert wurde. Intraoperativ wurde mit einem Caliper der Firma Geuder die Inzision ausgemessen.

Zirkularität (gemessen an den Seitenverhältnissen zueinander), Größe und Linearität der Kapsulorhexis wurde anhand von Operationsvideos ausgewertet. Ergebnisse der

ausgewerteten Kapsulorhexis-Durchführung nach oben genannten Kriterien waren in allen vier Gruppen vergleichbar und unterschieden sich nicht signifikant voneinander. Über Mikroinzisionen von unter 1,6 mm können problemlos IOLs implantiert werden. Jedoch unterstützen nur wenige Hersteller die IOL-Implantation durch solch kleine Inzisionen. Implantiert werden meist zusammenrollbare Plattenhaptik-IOLs. Nur wenige IOLs im C-Schlaufen-Design unterstützen die Implantation über mikroinzisionale Zugangswege⁴. Dem Operateur bietet dies leider nur eine begrenzte Auswahl an zur Verfügung stehenden Produkten. Nicht selten müssen vonseiten der Anwender Kom-



Abb. 3: Double Cross-Action Kapsulorhexispinzette bei der Durchführung der Kapsulorhexis (Uniklinik Heidelberg).

promise in Kauf genommen werden. Dies bedingt eine Erweiterung der Inzision nach erfolgter Phakoemulsifikation, um nachfolgend die gewünschte Linse sicher und einfach implantieren zu können.

Nur durch das Zusammenspiel von minimaler Inzision, dazu passender Kapsulorhexispinzette, darauf abgestimmte Phakotechnologie und faltbare IOLs ohne optische Einbuße, kann eine postoperative Reduktion der induzierten kornealen Irregularitäten und dadurch eine hohe Patientenzufriedenheit erreicht werden. ○

Dr. med. Florian Auerbach

Prof. Dr. med. Gerd U. Auffarth

Literatur:

1. Kelman CD. Phaco-emulsification and aspiration. A new technique of cataract removal. A preliminary report. *Am J Ophthalmol* 1967;64:23-35.
2. Balazs EA. Physical chemistry of hyaluronic acid. *Fed Proc* 1958;17:1086-93.
3. Gimbel HV, Neuhann T. Continuous curvilinear capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg* 1991;17:110-1.
4. Kohnen T, Klaproth OK. [Intraocular lenses for microincisional cataract surgery]. *Ophthalmologe* 2010;107:127-35.
5. Ratnarajan G, Calladine D, Watson SL. Cross-action capsulorhexis forceps for coaxial microincision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:1559-60.

Die Wahl der richtigen Sonderlinse anhand des Pentacam Cataract-PreOP-Moduls

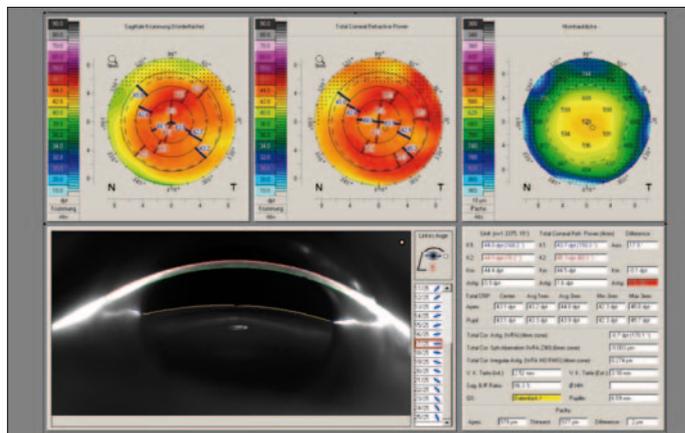
Der Bundestag hat am 1.12.2011 eine Mehrkostenregelung für Kataraktpatienten innerhalb des GKV-Versorgungsstrukturgesetzes beschlossen. Der Gesetzgeber hat die Gesetzesänderung im SGB V formuliert:

- im §33 Hilfsmittel (hier: Sachkosten in Bezug auf die IOL) und
- im §87 Bundesmanteltarif (hier: in Bezug auf den ordentlichen Mehraufwand bei Implantation einer IOL mit Zusatznutzen). Der Gemeinsame Bewertungsausschuss sollte bis zum 31.10.2012 Gebühren im EBM für den Mehraufwand bei Sonderlinsen festlegen, was nicht erfolgt ist. Es gibt in Deutschland von KV zu KV unterschiedliche Empfehlungen oder auch Verträge mit dem BDOC, wie mit der Sonderlinsenregelung umzugehen ist. Prinzip des BDOC Vertrages ist, dass sich die Mehrkosten für den Patienten aus einer Komplett-GOÄ-Rechnung, die den Maximalbetrag darstellt, minus Erstattungsbetrag der Regelleistung (z.B. Strukturvertrag) ergeben. Das

heißt, auch die Aufklärung und Auswahl der Intraokularlinsen mit Zusatznutzen ist nach GOÄ abrechenbar. Die Pentacam mit ihrem Cataract-PreOP-Modul (Oculus) bietet exzellente Möglichkeiten, die für den Patienten individuell beste IOL mit Zusatznutzen zu erkennen. Anhand verschiedener Beispiele soll dieses erläutert werden.

Beispiel A:

Patientin C.D., 68 Jahre, fährt häufig nachts Auto. Sie möchte eine Sonderlinse. Bei der Pentacam-Untersuchung fällt am LA eine geringe, sogar negative Aberration auf. Eine die Asphäre korrigierende Linse würde der Patientin keine Vorteile bringen, ganz im Gegenteil, sie würde zur Induktion von Aberrationen führen. Bei einem gesamten cornealen Astigmatismus von 1,9 dpt. (Vorder-Rückfläche) ist eine torische, aber aberrationsneutrale Linse (z.B. Zeiss AT Torbi 709m) sinnvoll, gerade dann, wenn die Patientin gern in der Ferne brillenunabhängig sein möchte.



Beispiel A

Beispiel B:

Patient E.F., 61 Jahre, selbstständig, Myopie - 4,0 sph. -2,0 cyl. 0°. Die Pentacam zeigt einen cornealen Astigmatismus, der noch höher als in der Refraktion ist. Hier bringt die Wahl einer torischen Linse auf jeden Fall große Vorteile. Aufgrund der hohen sphärischen Aberration empfiehlt es sich hier, eine stark asphärische korrigierende, torische Linse wie die Tecnis ZCT von AMO zu nehmen.

Beispiel C:

Patientin G.H., 58 Jahre, RA: +2,5 dpt. -1,25cyl. 75°, LA: +2,75 -1,0 cyl. 68°, wünscht eine Multifokallinse. Inzwischen wird ab einem cornealen Cylinder von 0,75 dpt. eher

eine torische Multifokallinse empfohlen. Die Patientin weist in der Pentacam einen cornealen Gesamtastigmatismus von 0,6 dpt. auf, weshalb eine torische Linse nicht gewählt werden muss. Die sphärischen Aberrationen betragen in diesem Fall nur 0,187 μm . Daher fällt die Eingrenzung bei Wahl einer Multifokallinse eher auf eine geringer aberrationskorrigierende Linse wie die Restor. Für die endgültige Entscheidung, ob Multifokallinse „ja“ oder „nein“, sind aber die „High Order Aberration Tot. Cor. Irregular.“ in der Pentacam entscheidend. Diese bezeichnen die Aberrationen höherer Ordnung. Sind diese erhöht, macht eine Multifokallinse wenig Sinn, da der Kontrast weiter verringert wird.

Ab HOA > 0,3 sollte man daher auf eine Multifokallinse verzichten.

Beispiel D:

Patientin I.J., 72 Jahre, fährt noch viel – auch nachts – Auto, möchte eine Sonderlinse. In der Brille weist sie einen Astigmatismus von 2,5 dpt. auf. In dem Pentacam Cataract-PreOP-Modul zeigt sich nur ein Astigmatismus von 1,1 dpt., aber deutliche Aberrationen von 0,467 μm . Hier empfiehlt es sich, die am stärksten aberrationskorrigierende IOL, die Tecnis ZCB00 (0,27 μm), zu nehmen.

Das Cataract-PreOP-Modul ist ein sinnvolles Tool für den Katarakt-Chirurgen und gibt wertvolle Hinweise für die Wahl der idealen Intraokularlinse für den Patienten. Zusammengefasst hier die Eckpunkte dieses Programms:

1. Bestimmung des cornealen Astigmatismus (Abweichung des Vorderflächen-Astigmatismus).
2. Bestimmung des Einflusses der Hornhautoberfläche (Abweichung der simK von den Total Cornea Refractive Power Werten).
3. Bestimmung der sphärischen Aberration.
4. Bestimmung der High Order Aberration (<0,3 μm : Multifokallinsen möglich nach Empfehlung von Prof. Maeda, Japan, s. Literatur im Anhang).

Mit dem Okulix-Programm nach Preussner (Ray-Tracing-Verfahren) kann mit der Pentacam ferner direkt die IOL-Stärke bei vorliegender Achsenlänge unter Einbeziehung von Vorder- und Rückfläche der Hornhaut berechnet werden. Dies bietet insbesondere bei sehr irregulären Hornhäuten sowie bei torischen IOLs und bei der IOL-Berechnung nach refraktiver Chirurgie große Vorteile. ○

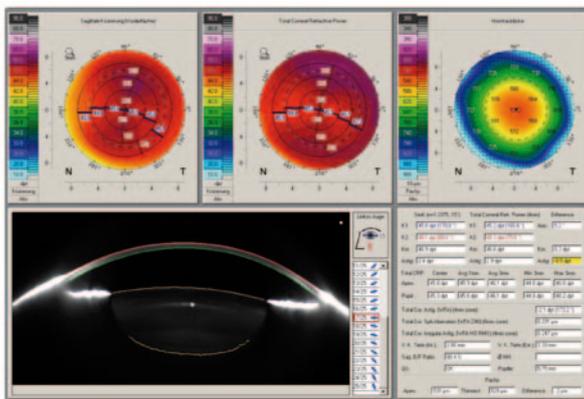
Dr. med. Stefanie Schmickler,
Augen-Zentrum-Nordwest, Ahaus

Literatur:

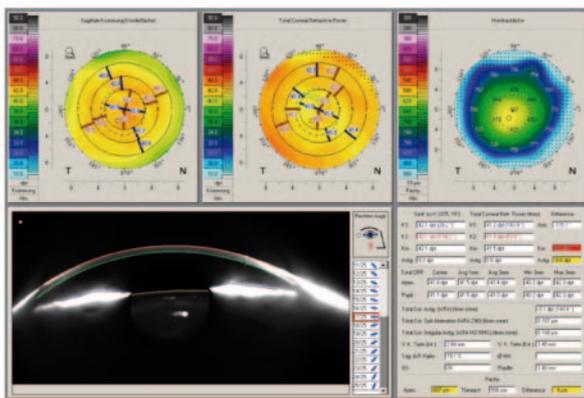
Assessment of Corneal Optical Quality for Premium IOLs with Pentacam, Naoyuki Maeda, Highlights of Ophthalmology, Vol. 39, N° 4, 2011

Anmerkung:

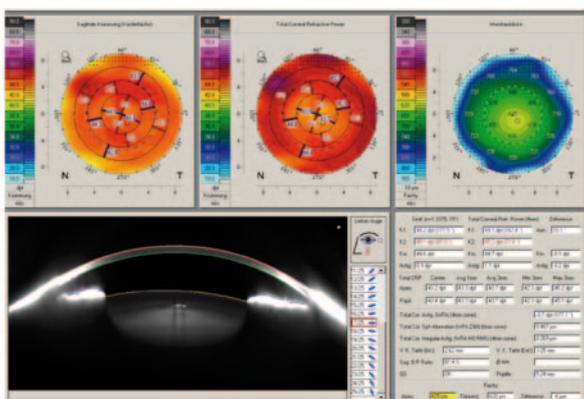
Die Autorin hat kein finanzielles Interesse an dem hier vorgestellten Gerät noch an den genannten Intraokularlinsen.



Beispiel B



Beispiel C



Beispiel D

Operatives Vorgehen bei Cataracta traumatica

Die operative Versorgung von Patienten mit Cataracta traumatica mit Beteiligung des Zonulaapparates oder nach perforierender Verletzung stellt durch die heterogene Ausgangssituation oft eine Herausforderung dar. In einer retrospektiven Analyse wurden die häufigsten operativen Techniken sowie funktionelle Ergebnisse und Besonderheiten der prä- und postoperativen Vorgehensweise überprüft.

Insgesamt kommt es relativ selten zu diesen komplizierten Ausgangssituationen. In einem Zeitraum von drei Jahren erfolgten an unserer Klinik insgesamt 5327 Kataraktoperationen mit Intraokularlinsen(IOL)-Implantation, wobei zwölf Patienten (0,23%) eine solche Cataracta traumatica hatten. In acht Fällen (67%) lag ein schweres stumpfes Bulbustraua und in vier Fällen (33%) eine perforierende Verletzung mit Hornhautbeteiligung vor.

Bei 75% der Patienten wurde die Operation in Intubationsnarkose durchgeführt und bei 25% in topischer Anästhesie. Bei allen Patienten konnte eine signifikante Visusverbesserung von durchschnittlich $0,16 \pm 0,14$ auf $0,44 \pm 0,21$ ($P < 0,05$) erreicht werden. Bei den meisten erfolgte ein korneoskleraler Schnitt ($n=10$, 83%), um notwendige Schnittweiterungen im operativen Verlauf zu ermöglichen. Bei lokalisierten Zonulolysen bis zu sechs Uhrzeiten konnte durch Kapselstabilisierung (Abb. 1) mittels Irisretraktoren ($n=5$, 42%), die am Kapsulorhexisrand im Bereich der lockeren Zonula eingesetzt wurden, sowie Implantation eines Kapselspannrings ($n=7$, 58%) eine IOL-Implantation im Kapselsack ($n=8$, 67%) erreicht werden. Inzwischen gibt es zur Stabilisierung des Kapselsackes spezielle Retraktoren mit einer breiteren und längeren Schlaufe (Abb. 2), so

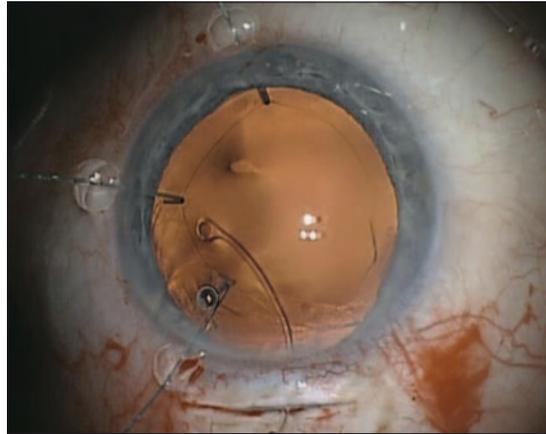


Abb. 1: Stabilisierung des Kapselsackes durch Irisretraktoren am Kapsulorhexisrand und Implantation eines Kapselspannrings bei Cat. traumatica mit einer Zonulolyse über 5 Uhrzeiten.

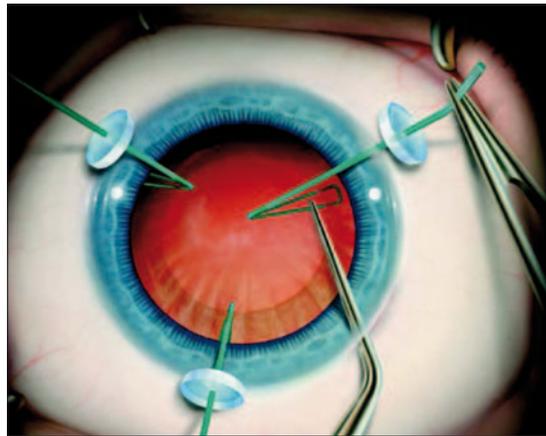


Abb. 2: Einsatz spezieller Kapselretraktoren (Capsule retractor, MST, Vertrieb durch Polytech).

dass Verletzungen der Kapsel minimiert werden können (Capsule retractor, MST, Vertrieb durch Polytech). Bei den anderen Patienten erfolgte eine Sulkusimplantation ($n=2$, 17%) oder es wurde eine retrograde irisfixierte IOL ($n=2$, 17%) eingesetzt. Bei vier Patienten (33%) erfolgte zusätzlich eine Irisplas-

tik mittels Prolene-Naht (10-0). Durch Glaskörperprolaps oder Begleitverletzungen im hinteren Abschnitt musste zusätzlich eine vordere Vitrektomie ($n=5$, 42%) oder eine Pars-plana-Vitrektomie ($n=3$, 25%) durchgeführt werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Kataraktoperation bei Patienten mit Cataracta traumatica gute visuelle Ergebnisse ermöglicht. Der individuelle Operationsverlauf sowie mögliche intraoperative Komplikationen sind nicht immer voraussehbar, so dass diverse Operationstechniken angewendet werden müssen. Bei lokalisierten Zonulolysen kann bei den meisten Patienten eine IOL-Implantation im Kapselsack erreicht werden. Sonst ist eine Sulkusimplantation und bei nicht ausreichenden Kapselsackanteilen eine retro pupilläre Irisfixation möglich. Durch die verletzungsbedingte Glaskörperbeteiligung muss bei rund zwei Dritteln der Patienten eine vordere oder Pars-plana-Vitrektomie erfolgen. Um optimale Operationsbedingungen zu gewährleisten, ist oft eine Intubationsnarkose notwendig, weshalb schon in der präoperativen Vorbereitung immer auf eine kritische

Linsensituation und Begleitverletzungen bei Cat. traumatica geachtet werden sollte.
 Priv.-Doz. Dr. med. Christopher Wirbelauer^{1,2}, Dr. med. D. Kolarov², Dr. med. A. Just²
 1. Augenklinik Berlin-Marzahn GmbH
 2. Klinik für Augenheilkunde, Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH

Klinische Erfahrungen mit der neuen enVista TORIC™

Erste klinische Daten der enVista Toric, eine aberrationsfreie, asphärische, einstückige IOL mit einer monofokalen Optik wurden in einer Registry Datenbank gesammelt.

Die enVista Toric wurde aus einem Acryl Material entwickelt, welches hochstabil, flexibel, abnutzungsresistent, biokompatibel und glistening-frei ist. Das Material wurde

vorher bei einer 3-stückigen IOL von AVS/Santen genutzt, mit der der Autor eigene klinische Erfahrungen seit etwa sechs Jahren hatte.

enVista ist eine einstückige Linse mit einer scharfen funktionalen 360°-Kante und seit 2012 auch als torische IOL erhältlich. Die Zielsetzung der Registry Datenbank war

die Dokumentation der klinischen Ergebnisse und Rotationsstabilität der IOL. Die teilnehmenden EU Zentren kamen aus Spanien, Deutschland, Holland, Slovenien und Italien.

Von 76 gescreenten Patienten wurden im Rahmen dieser klinischen Datenerhebung 46 Patienten mit 58 Augen erfolgreich mit

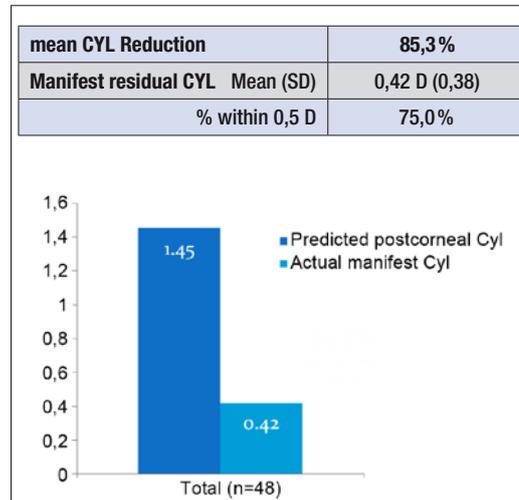
der enVista TORIC von Bausch+Lomb versorgt. Bei den Nachuntersuchungen wurden die visuellen Ergebnisse sowie das Verhalten der Linse im Kapselsack und deren Rotationsstabilität von insgesamt 48 Augen ausgewertet.

Demographische Werte sind der Tabelle 1, die statistische Erfassung der Zylinderreduktion der Tabelle 2 zu entnehmen. 95,8% der Patienten haben nach 1-2 Wochen eine unkorrigierte Sehleistung von 0,63 oder besser. Die mittlere IOL-Rotation zwischen

OP und ein bis zwei Monate postoperativ betrug $3,6 \pm 3,2$ Winkelgrad, 98,7% der Augen rotierten < 10 Grad. Diese ersten Ergebnisse bescheinigen der enVista TORIC eine sehr gute Kapselsackstabilität mit guten visuellen Ergebnissen. Die mittlere Zylinderreduktion

Measurement	Value	
IOL SE power	15.5 to 25.5D	Mean: 21.5D
IOL CYL power	1.25D (n=26) 2.75D (n=11)	2.00D (n=11)
Gender	18 males / 30 females	
Age category	<60: 4.2% 70-79: 58.3%	60-69: 20.8% ≥80: 16.7%
Incision size	2.2 to 3.0 mm	Mean (SD): 2.4 mm (0.24)
Incision on steep axis	45.8%	
Preoperative corneal astigmatism	1.60D (0.50) 2.95D	Range: 0.85 to
Expected postoperative	1.45D (0.46)	Range: 0.91 to

Tab. 1: EU enVista Toric Registry Demographics



Tab. 2: Cylinder Reduction

betrug unter präoperativer zu Hilfenahme des Bauch & Lomb toric calculators 85,3%. Diese ersten Daten sind als „sehr gut“ im Vergleich zu anderen torischen IOL's einzustufen. ○

Prof. Dr. med.
Manfred R. Tetz,
Augentagesklinik
Spreebogen, Alt-
Moabit 101B, 10559
Berlin und internationale Teilnehmer der
enVista Registry.



DOG
Deutsche Ophthalmologische
Gesellschaft

Gesellschaft für Augenheilkunde

Ankündigung

DOG 2013

Exzellente sehen – Exzellenz fördern

111. DOG-Kongress
19.-22.9.2013
Estrel, Berlin

DOG
Platenstraße 1
80336 München
Tel. +49 89 55 05 76 80
Fax +49 89 55 05 76 811
geschaeftsstelle@dog.org
www.dog.org

**Kongressorganisation
und Veranstalter**
INTERPLAN AG
Landsberger Straße 155
80687 München
Tel. +49 89 54 82 34 35
Fax +49 89 54 82 34 43
dog@interplan.de

www.dog-kongress.de

Termine

Abstracts
ab 4.2.2013
Einreichung

bis 25.3.2013
Deadline

Juni 2013
Benachrichtigung der Autoren

ab 4.2.2013
Teilnehmerregistrierung

Februar 2013
Vorprogramm

August 2013
Kongressprogramm