



32. KONGRESS DER DGII 2018 15.-17. FEBRUAR 2018 IN DRESDEN

Februar 2018

Willkommen zur DGII-Tagung in Dresden

Sehr verehrte Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren, herzlich möchte ich Sie zum 32. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation, interventionelle und refraktive Chirurgie in die Barockstadt Dresden zum Hauptthema: „Intraokulare Chirurgie im Wandel der Zeit“ einladen.



Lutz E. Pillunat

Der Vorstand der DGII und auch ich freuen sich darauf, Sie im schönen „Elbflorenz“ begrüßen zu dürfen. Das Congresszentrum liegt direkt an der Elbe und damit in unmittelbarer Nähe zu vielen Sehenswürdigkeiten der Stadt. In wenigen Gehminuten erreichen Sie die Semperoper, die Hofkirche, die Frauenkirche, den Zwinger, den Alt und den Neumarkt. Rund um das Congresszentrum sind zahlreiche Hotels sehr gut zu Fuß erreichbar. Wir tagen und übernachten somit mitten in der sächsischen Metropole.

Die Hauptstadt des Freistaates Sachsen, kann über das Straßen- und auch Bahnnetz sowie über den Dresdner Flughafen exzellent erreicht werden.

Einen der Schwerpunkte der Dresdner Tagung stellt dieses Jahr die minimal-invasive und komplexe Glaukomchirurgie dar. Für das „DGII Symposium Glaukom“ und die Sitzung „Glaukom & MIGS“ konnten namhafte Experten aus dem In- und Ausland gewonnen werden. Auch wird in der Eröffnungssitzung ein spezielles und interessantes Referat über Glaukomchirurgie am Tier zu hören sein. Da nach wie vor ein Großteil der intraokularen Linseneingriffe mittels Phakoemulsifikation durchgeführt wird, soll in einer Schwerpunktsitzung die Zukunft der Phakoemulsifikation diskutiert werden. Auch die zahlreichen Facetten der Hornhautchirurgie werden intensiv beleuchtet und diskutiert. In Sitzungen zu Lasik und Smile-Technik werden die Neuerungen der Myopie-, Hyperopie- und auch Presbyopie-Korrektur präsentiert. Auf dem Feld der Kunstlinsenentwicklung hat es ebenfalls Weiter- und Fortentwicklungen gegeben. Diese werden in den Spezialsitzungen zu multifokalen sowie auch zu den Extended depth-of-focus Kunstlinsen besprochen. Es werden nicht nur experimentelle wie auch klinische Forschungen vorgestellt sondern auch prospektiv durchgeführte Studien. Das corneale kollagene Crosslinking, welches von Prof. Dr. Spörl und Prof. Dr. Dr. Seiler an der Dresdner Klinik entwickelt wurde, soll in einer speziellen Sitzung beleuchtet und die „Dresdner Langzeitergebnisse“ präsentiert werden. Es wird u. a. diskutiert, ob ein refraktives Crosslin-

Inhalt	
DGII intern	2
Online-Plattform IOL Con	3
Intraokularlinsen mit erweiterter Schärfentiefe an der optischen Bank	4
Erfahrungen mit dem Callisto-System zur Implantation von torischen IOL	5
Makula-IOL bei AMD	6
Trabekulektomie ab interno mit dem Kahook Dual Blade – erste klinische Erfahrungen	7

king tatsächlich machbar und/oder sinnvoll ist. Weiterentwicklungen dieses mittlerweile weltweit etablierten therapeutischen Vorgehens werden vorgestellt, Nebenwirkungen und mögliche Komplikationsspektren werden diskutiert. Das umfangreiche Kursangebot wird insgesamt noch erweitert, so dass sämtliche Aspekte der DGII in vielen Wetlabs und Diskussionsrunden besprochen werden können.

Eine würdigen Rahmen für den kollegialen Austausch bietet das „Schloß Albrechtsberg“ in dem der traditionelle DGII-Abend stattfinden wird. Wir freuen uns sehr auf Ihr Kommen und dürfen Sie nochmals ganz herzlich nach Dresden zur DGII 2018 einladen.

Ihr Professor Dr. Lutz E. Pillunat



Aktivitäten der www.dgii.org



- Abrechnungsempfehlungen und Stellungnahme zu Femto-Phako
- IOL-Eintrübungen
- FEBO-CR
- Biometrieempfehlungen bei torischen IOL
- Facebook-Präsenz.

<https://www.facebook.com/DGII-Augen/>

Personalia

Vorstandsmitglieder

- Prof. Dr. H. B. Dick (Präsident)
- Prof. Dr. G. U. Auffarth (Vize-Präsident)
- PD Dr. J. Kuchenbecker (Sekretär)
- PD Dr. C. Wirbelauer (Schatzmeister)
- Prof. Dr. A. J. Augustin
- Dr. P. Hoffmann
- Prof. Dr. M. Kohlhaas
- PD Dr. A. Liekfeld

Ankündigungen

33. Kongress der DGII 2019

14.-16. Februar 2019 in Berlin

Kongress-Präsident:

Priv.-Doz. Dr. med. Christopher Wirbelauer

34. Kongress der DGII 2020

12.-15. Februar 2020 in Mainz

Kongress-Präsident:

Prof. Dr. med. Norbert Pfeiffer

Informationen

Haben Sie einen interessanten Beitrag oder Mitteilungen für die nächste Ausgabe der DGII-Aktuell? Wenden Sie sich an: PD Dr. med. C. Wirbelauer, MBA, Ärztlicher Direktor, Augenklinik Berlin-Marzahn GmbH, Brebacher Weg 15, 12683 Berlin ch.wirbelauer@augenklinik-berlin.de

Ansprache des Präsidenten

Sehr geehrte Damen und Herren,

Boris Malyugin aus Moskau. Gerrit Melles aus Rotterdam. John Marshall aus London. Robert Stegmann aus Pretoria.

Diese Namen – und sie sind nur beispielhaft für jene renommierten Ophthalmologen aus anderen Ländern, die in diesem Februar Dresden zu ihrem Reiseziel erkoren haben –



DICK Burkhard Dick

machen deutlich, dass sich eine Fachgesellschaft „deutschsprachig“ nennen und doch gleichzeitig eine internationale Ausstrahlung haben kann. Bei der DGII, daran sei erinnert, stand das „D“ von Anfang an für deutschsprachig, nicht für deutsch, und von Anbeginn unserer Gesellschaft an fanden nicht nur Kolleginnen und Kollegen aus Österreich und der Schweiz, sondern auch darüber hinaus in ihr eine Heimstatt – einer der Gründer der DGII war beispielsweise Professor Daniel Vörösmarthy aus Budapest, ein anderer der große Innovator der IOL, Cornelius Binkhorst aus den Niederlanden.

Selbst vor diesem Hintergrund indes ist das internationale Profil unseres 32. Kongresses in Dresden beeindruckend. Unsere Jahrestagungen sind längst zu einem Forum für operierende Augenärzte aus weiten Teilen Europas geworden und ziehen sogar, wie das Beispiel Robert Stegmann zeigt, der uns an seinen Erfahrungen eines langen Chirurgenlebens mit der Herausforderung der pädiatrischen Katarakt teilhaben lässt, Koryphäen an, die für das Zusammensein im Kreise unserer DGII gut zwölf Flugstunden auf sich nehmen. Kollege Pillunat als Tagungspräsident und die anderen Mitglieder des Vorstandes, über den zu präsidieren ich als Privileg empfinde, sind für diese hervorragende Resonanz dankbar – wir wissen das hohe Interesse an unserer Gesellschaft zu schätzen und freuen

uns über die wieder einmal rekordverdächtige Zahl von angemeldeten Teilnehmern, ob von fern oder aus der engeren Umgebung unserer schönen Tagungsstadt.

In den Monaten, die zu diesem Kongress geführt haben, waren viele Personen – zu viele, um sie hier alle namentlich zu nennen – an der Planung und Programmgestaltung beteiligt. Ohne Zweifel: Die Mühen haben sich gelohnt. Es ist ein Programm, das wieder einmal die Grenzen des bislang Bekannten sprengt: mit neuen Wetlabs und Kursen, mit einem erweiterten Angebot für das Pflegepersonal und mit Vorträgen und Referaten im Hauptprogramm, die kaum ein Gebiet der operativen Augenheilkunde unberührt lassen. Die Entwicklung unserer Disziplin schreitet mit den sprichwörtlichen Siebenmeilenstiefeln fort. In der Katarakt- und Refraktivchirurgie bringen uns neue IOL-Konzepte dem Ziel näher, den reiferen Patienten einen optimalen Sehkomfort zu verschaffen. Im Angelsächsischen wird das Streben nach tatsächlicher – und nicht nur scheinbarer – operativer Behebung der Presbyopie gern als „the final frontier“ in der Refraktivchirurgie bezeichnet. Auf unserer Tagung wird diskutiert werden, wie nah wir dem Erreichen dieser Grenze oder, bei freier Übersetzung von frontier und mit einer Anleihe bei Aldous Huxley, dieser schönen neuen Welt inzwischen wirklich gekommen sind.

In einer traditionsreichen Stadt wie Dresden geht es nicht ohne lokale Spezialitäten – und damit ist nicht nur Kulinarisches gemeint, auch wenn ich jedem Teilnehmer wünsche, mindestens einmal eine original Dresdener Eierschecke genossen und sich dabei nicht um die Kalorien gesorgt zu haben. An der Universitätsaugenklinik Dresden ist Glaukom in Forschung und Patientenversorgung seit Längerem ein Schwerpunkt und so bietet die DGII ein vielseitiges Programm, in der natürlich die MIGS eine zentrale Rolle spielen. Die minimal-invasiven oder minimal-inzisional einzubringenden Implantate werden die Besucher der DGII freilich auch beim Bummel durch die Industrieausstellung sehen – einer Industrie, der wir auch in diesem Jahr für die Unterstützung danken und

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



deren Innovationen auf vielen Feldern der Ophthalmochirurgie zu dem oft als rasant wahrgenommenen Fortschritt beitragen.

Noch mehr als das Glaukom ist das korneale Crosslinking eine Dresdner Spezialität. Die Methode ist hier erfunden worden und die Innovatoren, allen voran die Professoren Theo Seiler und Eberhard Spörl, geben diesem Teil der Tagung eine ganz besondere Authentizität.

So fruchtbar der Kongress sicherlich für alle Beteiligten sein wird, so hat eine Fachgesellschaft doch auch an den verbleibenden 362 Tagen, in denen keine Jahrestagung stattfindet, ein Leben, eine Bestimmung. Es ist unser aller Bestreben, die DGII zu einer Institution zu machen, deren Stimme gehört und deren Expertise gewürdigt wird. Und dies natürlich idealerweise in freundschaftlicher Kooperation mit anderen Institutionen vergleichbaren Anliegens wie der DOG, der DOC, dem BVA. Die DGII hat jüngst zu Themen, die nicht nur den operierenden Augenärzten, sondern teilweise auch der Öffentlichkeit ein Anliegen sind, Stellungnahmen herausgegeben (oder steht kurz vor der Drucklegung solcher Memoranden), zu Themen, die vielen von uns unter den Nägeln brennen. Dazu gehört die Frage der intrakameralen Antibiose während der Kataraktoperation ebenso wie eine für uns alle und vor allem für die Patienten höchst unerfreuliche Spätfolge dieses im Allgemeinen so erfolgreichen Eingriffs: den postoperativen Eintrübungen bestimmter IOL-Typen, die in zahlreichen Fällen zur Explantation führten. Auch die Frage der Abrechnung der Kataraktoperation mit dem Femtosekundenlaser haben wir unlängst thematisiert.

Wie jede Fachgesellschaft lebt auch die DGII von der Kommunikation innerhalb unserer Gemeinschaft und über diese hinaus wie mit der Industrie, den Krankenkassen, anderen ärztlichen Verbänden und der Öffentlichkeit. Nutzen Sie unseren neuen Facebook-Auftritt, ein Medium, das man nicht kritiklos bejubeln muss, das aber einen schnellen und unkomplizierten Austausch ermöglicht. Dennoch: Die beste Form der Kommunikation ist die direkte, von Mensch zu Mensch, von Angesicht zu Angesicht. Es gibt dafür kein besseres Forum als unseren Kongress – nutzen Sie diese Chance, genießen Sie Dresden und unsere Tagung!

Ihr Burkhard Dick, DGII-Präsident

Online-Plattform IOL Con

Um bei der Kataraktoperation die Zielrefraktion möglichst genau zu erreichen, ist es entscheidend, die richtige Stärke der Intraokularlinse (IOL) auszuwählen. Die IOL-Konstanten passen die Berechnungsformeln für die passende IOL-Stärke für IOL-Modelle, Patientenkollektive, Operationstechniken, und Biometer an. Der Vergleich zwischen



Das Team der IOL Con

Zielrefraktionen und tatsächlich erreichter postoperativer Refraktion dient nicht nur der Kontrolle des refraktiven Operationserfolges, sondern kann durch fortwährende Optimierung der IOL-Konstanten die IOL-Auswahl für ein entsprechendes Patientenkollektiv verbessern. Mit einer Rückkopplung vieler präoperativer Biometriewerte und der zugehörigen postoperativen Refraktionen lassen sich die IOL-Konstanten zuverlässig anpassen.

Mit IOL Con wird eine neue internetbasierte, frei zugängliche Datenbank zur fortlaufenden Archivierung und automatischen, herstellerunabhängigen Optimierung von IOL-Konstanten für gängige IOL-Berechnungsformeln (z.B. Berechnung nach SRK/T, Hoffer Q, Holladay 1, Haigis) implementiert. IOL-Daten werden über zwei Nutzergruppen aus aller Welt bereitgestellt: 1) IOL-Hersteller und 2) Ophthalmochirurgen und fortwährend angepasst, erweitert und aktualisiert.

IOL-Hersteller oder Distributoren können über ihren individuell geschützten Zugang zur Plattform eigene IOL mitsamt den zugehörigen Kenngrößen eingeben und verwalten. Zu den Kenngrößen gehören neben einer optionalen Grafik zur Veranschaulichung des Haptikkonzeptes unter anderem: Optik- und Haptikmaterial, verfügbare Linsenstärken, Haptikkonzept (monofokal, multifokal, torisch), Aberrationskorrektur, Filter und nominelle IOL-Konstanten.

Die Nutzung der Plattform ist für Ophthalmochirurgen kostenlos. Sie können

die Datenbank gezielt nach passenden IOL-Modellen durchsuchen, die Eigenschaften bestimmter Modelle nachschlagen, und sich eine Übersicht der Kenndaten ausgewählter Modelle zusammenstellen. Registrierte Ophthalmochirurgen oder OP-Zentren sammeln die Ergebnisse ihrer Biometriemessungen und postoperativen Refraktionen für verschiedene Linsen, laden sie in die Datenbank hoch und erhalten neben den globalen (über und für alle Nutzer optimierten) IOL-Konstanten auch ihre eigenen, individuell optimierten IOL-Konstanten. Diese werden über ein offenes Datenaustauschformat (XML) zur Verfügung gestellt, sodass eine leichte Integration in die verschiedenen Biometriesysteme möglich ist.

Mit IOL Con entsteht unter Mitwirkung von IOL-Herstellern und -Distributoren, Biometriegeräte-Herstellern, Wissenschaftlern und Ophthalmologen eine umfassende, weltweite Datenbank für IOL-Spezifikationen und IOL-Konstanten, die eine zeitnahe, standardisierte Veröffentlichung und Verbreitung von optimierten IOL-Konstanten zum Nutzen von Arzt und Patient erlaubt.

- Der Arzt erhält eine umfassende Übersicht über Linsenmodelle und ihre technischen Spezifikationen
- Einfache Auswahl von Linsenmodellen und kriterienbasierter und/oder manueller Auswahl per Mausclick
- Möglichkeit der individuellen Optimierung der Linsenkonstanten

Prof. Dr. A. Langenbacher

Weitere Informationen:

www.iolcon.org



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: Michaela Schmid
E-Mail: schmid@biermann.net

Grafik und Layout: Heike Dargel

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

Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der DGII enthalten.

Intraokularlinsen mit erweiterter Schärfentiefe an der optischen Bank

Modernes diffraktives intraokulares Linsendesign ermöglicht das einfallende Licht auf nahezu jede beliebige Anzahl an Brennpunkte mit unterschiedlichen Abständen und Lichtintensitäten aufzuteilen (siehe Abb. 1). Klinisch relevant ist der Bereich von der Netzhaut bis 1 mm davor. Dies entspricht dem Bereich Fernabstand zu Nahabstand oder auf



Stefan Pieh

der Brillenebene einem Bereich von 3 Dioptrien. Klassische Bifokallinsen erzeugen einen Fern- und Nahbrennpunkt, die 1 mm auseinander liegen. Je nach Objektstand kann der Patient entweder in der Ferne oder im Lesebereich scharf sehen.

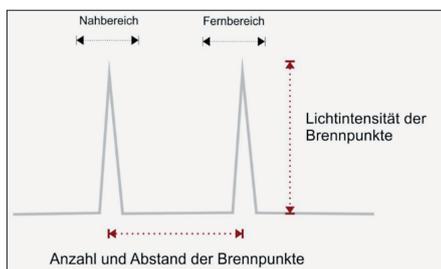


Abb. 1: Diffraktives Linsendesign ermöglicht eine variable Lichtverteilung hinsichtlich der Anzahl und der Abstände der Brennpunkte als auch der Lichtintensitäten der Brennpunkte.

Eine besondere Lichtverteilung ist es, das einfallende Licht auf zwei unmittelbar hintereinander liegende Brennpunkte zu verteilen. Der Sinn dahinter liegt in einer erweiterter Schärfentiefe dieser Linsen. Eine klassische Monofokallinse kann gegebenenfalls durch eine hohe sphärische Aberration ebenfalls eine erweiterte Schärfentiefe anbieten. Der wesentliche Unterschied ist jedoch, dass die Erweiterung der Schärfentiefen bei zwei unmittelbar hintereinanderliegenden Brennpunkten nicht pupillendurchmesserabhängig ist. Für den Linsentypus mit den zwei unmittelbar hintereinander liegenden Brennpunkten wurde in der Literatur ein eigener Begriff

geprägt, nämlich die sogenannten EDOF (extended depth of focus) Linsen.

2014 präsentierte die Firma Abbott Medical Optics (jetzt Johnson & Johnson Vision) erstmalig eine solche Linse mit dem Namen Symphony. Diese Linse zeigt unter Laborbedingungen, bei Verwendung von grünem Licht, zwei voneinander gut separierte Brennpunkte (Abb. 2). Zur besseren Darstellung der Linsenkonstruktion wurde eine trifokale Multifokallinse als Vergleich herangezogen (AT Lisa Tri 839 MP, Carl Zeiss Meditec AG). Abb. 2 zeigt die Lichtverteilung beider Linsen entlang der optischen Achse (Through Focus Response Kurve) unter Verwendung von grünem Licht. Abb. 2 (r.) zeigt den gleichen Versuchsaufbau für beide Linsen mit einer weißen Lichtquelle.

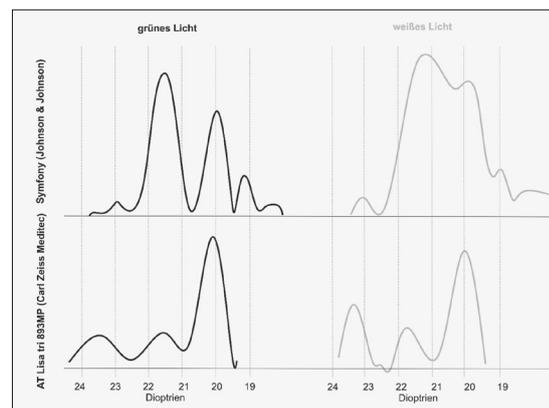


Abb. 2: Darstellung der sogenannten Through Focus Response Kurve (Lichtverteilung entlang der optischen Achse) bei einer EDOF (Extended Depth of Focus) Linse von der Firma Johnson & Johnson (Symphony mit 20 D) und einer trifokalen Multifokallinse von Carl Zeiss Meditec (AT Lisa Tri 839 MP mit 20D). Die Untersuchung wurde mit grünem Licht durchgeführt, einer künstlichen Hornhaut mit einer sphärischen Aberration von $+0,1 \mu\text{m}$ und bei einer Pupillenöffnung von 4,5 mm. Die Messung wurde bei bester Zentrierung der Linse auf die Hornhaut durchgeführt. Auf der rechten Seite die gleiche Versuchsanordnung mit weißem Licht.

Betrachtet man die Abb. 2 so sieht man für die Symphony-Linse bei Verwendung von grünem Licht zwei Hauptbrennpunkte bei ca. 21,5 und 20 Dioptrien. Die kleineren Lichtintensitäten, die links und rechts davon entstehen, sind sogenannte Brennpunkte höherer Ordnung die durch das diffraktive Design bedingt sind. Diese beiden Hauptbrennpunkte liegen unmittelbar hin-

tereinander während die 3 Brennpunkte der Trifokallinse gut voneinander separiert sind und sich von 23,5 D bis zu 20,0 D verteilen, bezogen auf die Linsenstärke.

Verwendet man weißes Licht, so sieht man, dass bei der Symphony die beiden vorhergehenden grünen Brennpunkte zu einem breiten Brennpunkt verschmelzen, während die Lichtverteilung bei der AT Lisa tri 839 MP auf 3 gut separierte Brennpunkte im Wesentlichen gleich bleibt.

„Through Focus Response“-Kurven korrelieren in hohem Maße mit klinisch erfassten Defokuskurven, die die Sehschärfe im Raum in unterschiedlichen Abständen darstellt.² Die dargestellten Lichtintensitäten bedienen somit, von links nach rechts betrachtet, die Lichtmenge, die

für die Nähe bis hin zur Ferne jeweils zur Verfügung steht. Daraus ergibt sich, dass die EDOF Linse tatsächlich nur bezogen auf eine definierte Objektdistanz eine erweiterte Schärfentiefe anbieten kann, während die trifokale Intraokularlinse tatsächlich Lichtintensitäten für die Nähe, den Intermediärbereich und vor allem für die Ferne bereit hält. Betrachtet man die Lichtverteilung der Trifokallinse, erkennt man auch ein Grundprinzip des modernen Multifokallinsendesigns, nämlich die Ferne zu betonen.

In den letzten Jahren lässt sich ein Trend zu Linsen, die den Intermediärbereich für die Computerdistanz besser abbilden als die klassischen Bifokallinsen, erkennen. Das sind zunächst fernbetonte Bifokallinsen mit einer sehr schwachen Nahaddition, Trifokallinsen oder wie hier beschrieben Intraokularlinsen mit einer erwei-

terten Schärfentiefe. Diese Implantate sollten ebenso wie die Monovision oder torische Implantate als mögliche Optimierung für den Kataraktpatienten bedacht werden.

Financial disclosures (Stefan Pieh): no financial interest in any of the described products
Literatur beim Verfasser

Universitäts-Professor Dr. Stefan Pieh,
Wien

Erfahrungen mit dem Callisto-System zur Implantation von torischen IOL

Für Kataraktoperationen mit torischen IOLs bietet das Callisto-Computer-System (Zeiss) durch die Z ALIGN-Funktion die Möglichkeit der Einblendung der geplanten Implantationsachse direkt in das Operationsmikroskop.

In der Schlosspark-Klinik arbeiten wir seit Ende 2014 mit diesem System, welches die Implantation leichter und präziser machen soll.



Burkhard von
Jagow

Funktionsweise

Technisch funktioniert das Callisto-System wie eine Art „augmented reality“ auf dem rechten Okular des Lumera-Mikroskops. Eine vorherige Markierung der Horizontalen ist nicht notwendig, da das System mit einem eingebauten eye-tracker arbeitet, der durch Überlagerung mit einem eingespeisten digitalen Foto des IOL-Masters 500/ 700 die Augenrotation im Liegen mit der im Sitzen abgleicht. Der eye-tracker erkennt dabei das konjunktivale Gefäßmuster als Referenzstruktur.

Operations-Logistik und Hygiene

Für den Patienten bedeutet das Verfahren, dass ihm ein zusätzlicher invasiver Schritt der Operation erspart bleibt. Statt einer präoperativen Markierung in sitzender Position wird er direkt in den Operationssaal eingeschleust. Das hat Vorteile für die Operationslogistik. Auch der Operateur muss das Operationsprogramm nicht mehr unterbrechen, um die Markierung durchzuführen. Hygienisch ist die No-touch-Methode von Vorteil, weil auf eine Markierung vor der Desinfektion verzichtet wird.

Datenmanagement

Die biometrisch ermittelten Daten stehen direkt ohne Zwischenschritt und damit ohne zusätzliche Fehlerquelle im OP-Saal

zur Verfügung. In unserer Klinik können wir diesen Aspekt nicht vollständig nutzen. Ein weiterer Vorteil ist, dass die eingegebene Implantationsachse intraoperativ korrigiert werden kann.

Stabilität der Markierung

Ist der Bildabgleich mit dem Referenzbild gelungen, kann die Markierung noch lange Zeit später eingeblendet werden. Gegenüber

eine Ungenauigkeit von über 4° haben. Die eingeblendete Markierung der Implantationsachse besteht aus 3 parallelen blauen Linien, um auch bei parallaktischer Verschiebung oder dezentriertem Kapselsack eine gute Orientierung zu bieten. Die Einblendung erscheint optisch in der Ebene der IOL und nicht wie die manuelle Markierung auf Ebene der Hornhaut.

Zuverlässigkeit

Seit dem Beginn unserer Nutzung des Callisto-Systems konnte die Zuverlässigkeit des Systems durch Softwareverbesserung gesteigert werden. Anfänglich war die Erkennung der Referenzstrukturen in 3 Fällen nicht gelungen. Folgende Maßnahmen senken das Risiko eines Versagens der Referenzerkennung auf ein Minimum:

- IOL-Masterfotos sollten nicht älter als 2 Monate sein,
- der Bildabgleich sollte vor dem ersten chirurgischen Schritt erfolgen,
- Sklerokorneale Tunnel mit Bindehauteröffnung am Limbus sind nicht geeignet,
- schmale Lidspalten oder sehr tief liegende Augen sowie chronische Injektionen der Konjunktiva stellen ein erhöhtes Risiko für ein Scheitern des Bildabgleichs dar.

Beim Scheitern des Bildabgleiches kann eine manuelle Markierung des Patienten im Sitzen nachgeholt werden.

Besserer Operationserfolg?

Bezüglich des Operationserfolges gibt es zwei Studien mit Fallzahlen von max. 30 Patienten pro Gruppe, die eine verbesserte Astigmatismus-Korrektur durch die Verwendung der computerassistierten Markierung feststellten. Die Unterschiede zwischen computerassistierter und manueller Methode fallen jedoch sehr gering aus und die untersuchte Fallzahl ist relativ klein. Es ist zu bedenken, dass weitere Faktoren wie der posteriore Hornhautastigmatismus, die

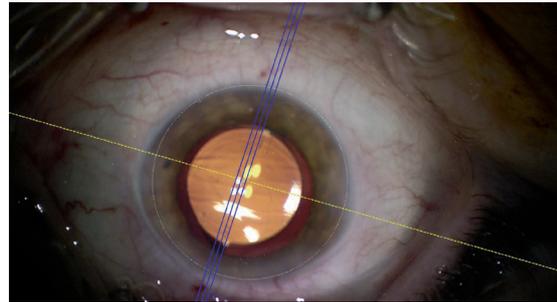


Abb. 1: Beispiel für die Einblendung der Implantationsachse (blau) und der horizontalen Referenzachse (gelb)



Abb. 2: Das Callisto-System im Operationssaal der Schlosspark-Klinik

der manuellen Markierung ist dies ein deutlicher Vorteil. In unserer Auswertung von 20 Operationsfotos war bei 30% der Patienten nur noch eine von ursprünglich zwei gegenüberliegenden manuellen Markierungen zu erkennen.

Präzision der Einblendung

Die Achs-Einblendung kann mit dem Mikroskop gesteuert werden. Sie sollte erst nach Implantation der IOL aufgerufen werden, da vorher Operationsdetails verdeckt werden könnten. Die Markierung ist extrem scharf und eindeutig. Hingegen kann die Breite von manuellen Markierungen

Rotationstabilität der IOL und der chirurgisch induzierte Astigmatismus (SIA) das Operationsergebnis individuell beeinflussen. Realistisch schätzen wir die Studie von Webers et al. ein, welche eine bessere Achsengenauigkeit für die Computer-assistierte Implantation finden konnte, die jedoch keine signifikant bessere Korrektur des Astig-

matismus gegenüber der manuellen Methode zur Folge hatte.

Zusammenfassung

Zusammengefasst erleichtert das Callisto-System der computerassistierten, berührungsfreien Markierung den Ablauf für Patient und Operateur. Die verbesserte

Logistik des Operationstages, die intraoperative Kontrolle der eingegebenen Achse und die präzise Einblendung der Implantationsachse sind Verbesserungen, die uns zusätzliche Sicherheit vermitteln und die wir nicht mehr missen möchten.

Dr. med. Burkhard von Jagow, Berlin

Scharioth Macula Lens bei AMD: Ergebnisse der Europäischen Multicenter-Studie

Die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) ist der häufigste Grund für eine Verschlechterung des Nahsehens bei über 55-Jährigen in Industrieländern. Die trockene AMD ist eine langsam progrediente Erkrankung, die in fortgeschrittenen Stadien unter anderem zu einer erheblichen Verschlechterung des Nahsehens führt. Die visuelle Rehabilitation dieser Patienten bleibt jedoch eine große Herausforderung für Ophthalmologen.

Möglichkeiten zur Rehabilitation des Nahsehens

Vergrößernde Sehhilfen – wie Lupen, Lupenbrillen, Bildschirmlesegeräte und elektronische Hilfsmittel – sind seit Jahrzehnten am Markt etabliert. Die schwierige Handhabung, eingeschränkte Aktionsfähigkeit der Patienten, Stigmatisierung in der Öffentlichkeit oder eingeschränkte Transportabilität der Geräte machen diese Hilfsmittel nicht besonders beliebt.

Verschiedene Intraokularlinsen (IOL) oder intraokuläre teleskopische Systeme wurden für die Verbesserung des Nahsehens dieser Patienten entwickelt. Diese haben sich aber wegen nur mäßigem Vergrößerungseffekt, Einschränkung des Gesichtsfeldes, schwierigen Operationsmethoden mit erhöhter Komplikationsrate und hohen Kosten nicht durchgesetzt. Fast alle der genannten Methoden sind nur für phake Patienten geeignet und werden während einer Kataraktoperation implantiert.

Die Scharioth Macula Lens

Um den Nahvisus von Patienten mit fortgeschrittener AMD zu verbessern, haben wir eine neuartige Intraokularlinse entwickelt (Scharioth Macula Lens, A4MW00, entwickelt von Prof. Scharioth & Medicontur Ltd., auf AddOn-Plattform von 1stQ. Vertrieb Deutschland: 1stQ Deutschland GmbH).

Die Scharioth Macula Lens (SML) ist eine bifokale Intraokularlinse mit bewährter Add-on Technologie von 1stQ aus hydrophilem Acrylat. Die Makulalinse ist zur Sulkusfixation in pseudophaken Augen geeignet und kann somit während einer Kataraktoperati-



Abb. 1

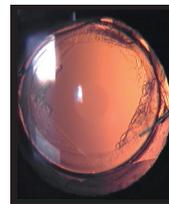


Abb. 2

on oder auch noch Jahre später implantiert werden. Sie hat eine spezielle zentrale Optik von 1,5 mm Durchmesser mit ungefähr +10,0 Dioptrien. Die periphere Optik ist optisch neutral oder kann bei Bedarf refraktiv oder sogar torisch geordert werden. Hierdurch ist sogar die Korrektur von postoperativen Restrefraktionsfehlern möglich. Der Gesamtdurchmesser beträgt 13 mm und die Linse hat 4 spezielle Haptiken zur stabilen Sulkusfixation. Die SML bietet eine mathematisch kalkulierte etwa zweifache Vergrößerung, die von der Anatomie des Auges und dem Leseabstand abhängt.

Die Implantation

Die Implantation erfolgt durch eine Kleinschnittinzision von mindestens 2,2 mm. Sie kann an pseudophaken Augen oder während einer gleichzeitigen unkomplizierten Standard-Phakoemulsifikation erfolgen. Die Implantation erfolgt stets in das besser sehende Auge.

Nach Anlegen des Hauptschnittes wird die Vorderkammer mit Viskoelastikum gefüllt. Die Makulalinse wird in die Kartusche eingelegt. Die Optik sollte sich beim Schließen der Kartuschenflügel nach oben falten. Dies erleichtert die Implantation der SML in den Sulkus

ciliaris. Bei der kontrollierten intraokulären Entfaltung der Linse werden die Haptiken mit Hilfe eines zweiten Instrumentes (z.B. Sinsky Häkchen) geführt (Abb. 1). Nachfolgend wird das Viskoelastikum zwischen intrakapsulärer Hinterkammerlinse und SML sowie aus der Vorderkammer abgesaugt. Durch das patentierte Design der Add-on-Linse zentriert sich die SML in der Regel spontan sehr gut und muss selten nachpositioniert werden (Abb. 2).

Funktionsprinzip der SML

Von der SML werden die einfallenden Lichtstrahlen auf den hinteren Pol fokussiert und das Bild mit einer zweifachen Vergrößerung auf die restlichen noch funktionsfähigen Zapfen projiziert. Die Skotome hingegen unterliegen nicht diesem Vergrößerungseffekt.

Welche Patienten sind für die SML geeignet?

Die SML ist für pseudophake Patienten mit fortgeschrittener Makulopathie – z.B. AMD, diabetische sowie myopische Makulopathie, hereditäre Makulaerkrankungen oder auch nach netzhautchirurgischen Eingriffen – entwickelt worden. Patienten mit einem Ausgangsvisus bestkorrigiert (BCVDA) von 0,1-0,4 haben das Potenzial wieder Lesefähigkeit zu erreichen. Patienten mit einem präoperativen Visus von 0,05 oder schlechter, haben nach den bisherigen Erfahrungen sogar subjektiv eine größere Verbesserung der Lebensqualität, obwohl postoperativ keine Lesefähigkeit besteht.

Zur präoperativen Simulation und als Eigentest wird ein einfaches Verfahren verwendet. Bei dem sogenannten SML-Test wird das Nahsehen mit +2,5 D Addition in 40 cm Abstand und anschließend mit einer Addition von +6,0 D in 15 cm Abstand überprüft. Patienten, die eine Verbesserung des Nahsehens von 3 oder mehr ETDRS-Reihen erreichen,

werden mit großer Wahrscheinlichkeit von der SML-Implantation profitieren. Der postoperative Visus wird nach einer Eingewöhnungsphase in der Regel sogar noch besser sein als der präoperative Nahvisus mit +6.0 D Addition. Unserer Erfahrung nach bedarf es einige Zeit, damit sich die Patienten an einen deutlich reduzierten Leseabstand von 15 cm gewöhnen können und durch Übung wird eine weitere Verbesserung erreicht.

Die Europäische Multicenter Studie

Die Europäische Multicenter Studie wurde in 7 Zentren aus 6 Ländern europaweit durchgeführt. Insgesamt 35 pseudophake Patienten – 23 Frauen und 12 Männer mit einem Durchschnittsalter von 77,8 Jahren – sind im Rahmen der Studie bisher mit der SML versorgt worden.

Die präoperative durchschnittliche bestkorrigierte Nahsehschärfe mit einer Addition von +2,50 Dioptrien in 40 cm Abstand betrug

0,24 und mit einer Addition von +6,00 Dioptrien in 15 cm Abstand war diese 0,57. Schon am ersten postoperativen Tag war die durchschnittliche unkorrigierte Nahsehschärfe 0,43 in 15 cm Abstand. Nach 3 Monaten hatte sich diese auf 0,63 gebessert und die Makulalinsie blieb bei allen Patienten gut zentriert. Störende Halos wurden von 3 Patienten postoperativ berichtet. Bei einem von diesen Patienten wurde die SML explantiert. Es wurden keine schwerwiegenden Komplikationen genannt.

Schlussfolgerungen

Die bisherigen Ergebnisse belegen, dass mit Hilfe der Scharioth Macula Lens die Nahsehschärfe und zum Teil auch die Lesefähigkeit bei Patienten mit fortgeschrittener AMD verbessert beziehungsweise wiederhergestellt werden kann. Sowohl der Fernvisus, als auch das Gesichtsfeld werden dabei nicht beeinträchtigt. Die Implantation ist standardisiert, durch eine Kleinschnittinzision durchführ-

bar, unabhängig vom Linsenstatus, jederzeit reversibel und im Vergleich zu anderen Methoden kostengünstig.



Kata Habon

Eine differenzierte Patienten-selektion mit Hilfe des präoperativen SML-Tests ist von großer Bedeutung. Um eine realistische Erwartungshaltung zu erreichen, ist es wichtig,

den Patienten über das Potenzial der SML und die postoperative Lernphase aufzuklären.

Hinweis: Auf der Webseite smladvisor.com steht ein Beratungsprogramm für die Patientenauswahl zur Verfügung.

Kata Habon, Würzburg

Prof. Dr. Dr. med. Gabor Scharioth, Recklinghausen

Trabekulektomie ab interno mit dem Kahook Dual Blade – erste klinische Erfahrungen

Das Spektrum der minimal-invasiven Glaukomchirurgie (MIGS) erweitert sich in den letzten Jahren beständig. Dabei ist der häufigste Ansatz die Operation im Bereich des Trabekelmaschenwerkes/Schlemm'schen Kanals.



Karsten Klabe

Ein neuer Ansatz ist die Exzision eines Streifens des Trabeculum corneosclerale mit einem doppelschneidigen Mikromesser. Das Kahook Dual Blade der Firma New World Medical (Vertrieb über MEyeTech) wird dabei über einen temporalen cornealen Zugang unter gonioprismatischer Sicht bis zum nasalen Trabekelmaschenwerk vorgeschoben. Mit der Spitze des Instrumentes wird das Trabekelwerk perforiert und ein ca. 0,3 mm breiter Streifen des Trabekelwerkes und der inneren Wand des Schlemmschen Kanals exzidiert (Abb. 1a). Diese Exzision erfolgt über einen Bereich von 100° bis 130° der Kammerwin-



Abb. 1a: Intraoperativer Situs, rechts neben dem Kahook Dual Blade bereits exzidiertes Trabekelmaschenwerk (TMW), links noch intaktes TMW

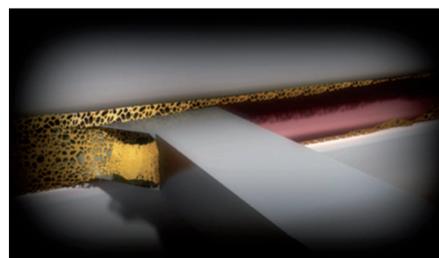


Abb. 1b: Schematische Darstellung der Funktion des Kahook Dual Blade (Quelle: New World Medical)

kelzirkumferenz. Die Senkung des Augeninnendruckes wird durch die Reduktion des trabekulären Abflusswiderstandes und eine Freilegung der Kollektorkanäle erreicht.

Die Entfernung eines Teiles des Trabekelmaschenwerkes wurde bereits 1997 durch die Kölner Arbeitsgruppe um Jacobi, Dietlein und Krieglstein in Form der Goniokürettage als therapeutischer Ansatz vorgestellt. Der Nachteil der Methode war, dass durch den Einsatz eines scharfen Löffels keine sichere Exzision eines Trabekelstreifens erreicht werden konnte und Alterationen der äußeren Wand des Schlemm'schen Kanals auftraten. Damit bestand ein erhöhtes Risiko postoperativer Verwachsungen und Synechien im Bereich des Kammerwinkels.

2006 stellten Francis und Baerveldt die Trabekulektomie ab interno mit dem Trabectome (Fa. Neomedix) vor. Hier wird eine Exzision durch einen Hochfrequenzkauter erreicht. Die veröffentlichten Ergebnisse zeigen stabile Drucksenkungen zwischen 25-30% bei einer Medikamentenreduktion von 43-44% über 3 Jahre. Der wesentliche Nachteil der Methode ist der hohe apparative und damit finanzielle Aufwand.

Mit dem Kahook Dual Blade wird dieser Ansatz wieder aufgegriffen und in Form eines Einmalmikromessers realisiert (Abb. 1b). Bis auf ein Gonioprisma ist kein spezifisches zusätzliches Instrumentarium notwendig.

Die ersten Veröffentlichungen zeigten eine Drucksenkung von 30% über einen Nachbeobachtungszeitraum von 9 Monaten bzw. 26% über 6 Monate jeweils verbunden mit einer signifikanten Reduktion der drucksenkenden Medikation.

Methoden:

Wir führten bei 26 Augen von 18 Patienten mit einem Offenwinkel-Glaukom eine Trabekulektomie ab interno mit dem Kahook Dual Blade durch. Die Operation erfolgte bei den hier vorgestellten Patienten als stand alone Procedure sowohl bei Pseudophakie als auch bei phaken Augen. Eine Nachbeobachtung erfolgte über 6 Monate hinsichtlich Drucksenkung, Visusentwicklung und früher und später Komplikationen.

Ergebnisse:

Alle Augen zeigten postoperativ eine Senkung des mittleren Augeninnendruckes der über die Nachbeobachtungszeit anhielt (Abb. 2). Der mittlere Ausgangsdruck präoperativ lag bei 22,2 mmHg. Postoperativ

reduzierte sich der mittlere Augeninnendruck auf 16,1 mmHg nach einer Woche, 15,5 mmHg nach einem Monat, 15,2 mmHg nach 3 Monaten und 14,8 nach 6 Monaten. Gleichzeitig reduzierte sich die Anzahl der drucksenkenden Lokalmedikation von durchschnittlich 1,8 auf 0,7 im Untersuchungszeitraum (Abb. 2).

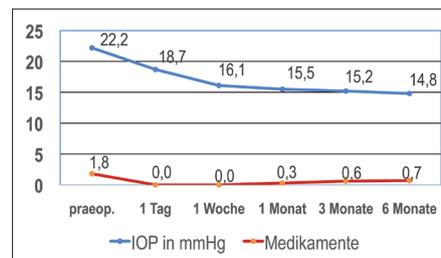


Abb. 2: 6 Monatsergebnisse Trabekulektomie ab interno mit Kahook Dual Blade

Der Visus zeigte – bedingt durch das frequent auftretende Hyphaema – in der ersten postoperativen Woche eine Reduktion, die sich im weiteren Beobachtungszeitraum jedoch egalisierte.

Als häufigste frühe postoperative Komplikation zeigte sich bei 1/3 der Patienten ein Mikrohyphaema, das jedoch nach einer Woche in allen Fällen spontan resorbiert war. Im untersuchten Patientenkollektiv zeigten sich keine Spätkomplikationen wie zum Beispiel vordere Synechien.

Schlussfolgerungen:

Mit dem Kahook Dual Blade wird eine Senkung des Augeninnendruckes durch die Exzision eines Streifens des Trabekelmaschenwerkes im nasalen Quadranten erreicht. Die ersten Ergebnisse kennzeichnen diese Methode der MIGS als effizient, sicher und komplikationsarm.

Die Durchführung des Eingriffes ist beim Beherrschen der Operationstechnik mit einem Gonioprisma schnell erlernbar. Diese Methode kann das glaukomchirurgische Spektrum sinnvoll und ohne größeren apparativen und logistischen Aufwand ergänzen.

Dr. med. Karsten Klabe, et al.,
Düsseldorf



DOG 2018

Ophthalmologie 4.0

27.-30.9. Bonn

Registrierung
ab 1.2.2018

Abstracteinreichung
1.2. - 31.3.2018

dog-kongress.de

Digitalisierung:
Symposien,
Vorträgen
und Workshops

