



**166. Versammlung des Vereins
Rheinisch-Westfälischer Augenärzte
in
D O R T M U N D**



**Samstag, 31. Januar 2004
9.00 Uhr – 18.00 Uhr**

**Sonntag, 1. Februar 2004
9.30 Uhr - 13.00 Uhr**

KURZFASSUNGEN

Sehr verehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege,

alljährlich treffen sich Mitglieder und Nichtmitglieder zu den Jahrestagungen des Vereins Rheinisch-Westfälischer Augenärzte mit wechselnden Themenschwerpunkten für Praxis und Klinik.

Neben den wissenschaftlichen Programmen wollen wir aber auch die persönlichen Begegnungen der Kolleginnen und Kollegen pflegen!

So möchten wir Sie schon heute für das nächste Jahr 2005 nach Aachen einladen.

Als Mitglied des Vereins Rheinisch-Westfälischer Augenärzte haben Sie **f r e i e n** Zugang zu den wissenschaftlichen Sitzungen!

Sofern Sie Mitglied des Vereins werden möchten, sendet Ihnen der Schriftführer des Vereins Rheinisch-Westfälischer Augenärzte, Herr Priv. Doz. Dr. Patrick Berg, Hans-Sachs-Straße 14, 59227 Ahlen, gerne Beitrittsunterlagen zu.

Die Beitragssätze sind derzeit für:

Niedergelassene, Chef-/Oberärzte	Euro 60,-
Assistenzärzte	Euro 15,-
Altmitglieder	Euro 25,-

Mit kollegialen Grüßen

Die Vorstandsmitglieder:

Dr. Michael Klein (Duisburg)
Prof. Dr. Norbert Bornfeld (Essen)
Priv.-Doz. Dr. Patrick Berg (Ahlen)
Dr. Marita Tietz-Olschowsky (Recklinghausen)



Vorausschau

Die 167. Versammlung
des Vereins Rheinisch-Westfälischer Augenärzte
findet statt am:

Samstag, 29. Januar 2005

und

Sonntag, 30. Januar 2005

in

Aachen



Programmübersicht

Samstag, 31. Januar 2004			
AUDIMAX		Hörsaal E 29	
09.00 Uhr ⇩	Eröffnung des Kongresses	09.15 Uhr ⇩	VI. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Netzhaut / AMD Vorträge: 23 - 29
09.15 Uhr	Begrüßung	10.20 Uhr	
09.15 Uhr ⇩	I. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Glaukom/ Neuroophthalmologie Referate: 1 - 4	10.20 Uhr ⇩	Kaffeepause in der Industrieausstellung
10.30 Uhr		10.45 Uhr	
10.30 Uhr ⇩	Kaffeepause in der Industrieausstellung	10.45 Uhr ⇩	VII. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Uveitis / AMD / Endophthalmologie Vorträge: 30 - 39
11.15 Uhr		12.15 Uhr	
11.15 Uhr ⇩	II. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Varia Referate: 5 - 8	12.45 Uhr ⇩	Mittagspause in der Industrieausstellung
12.15 Uhr		13.45 Uhr	
12.15 Uhr ⇩	Mitgliederversammlung	13.45 Uhr ⇩	VIII. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Varia Vorträge: 40 - 48
12.45 Uhr		15.10 Uhr	
12.45 Uhr ⇩	Mittagspause in der Galerie Treffpunkt	15.10 Uhr ⇩	Kaffeepause in der Industrieausstellung
13.30 Uhr		15.40 Uhr	
13.30 Uhr ⇩	III. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Katarakt / Refraktive Chirurgie Referate: 9 - 14	15.40 Uhr ⇩	IX. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Katarakt / Refraktive Chirurgie Vorträge: 49 - 63
15.00 Uhr		18.00 Uhr	
15.00 Uhr ⇩	Kaffeepause in der Industrieausstellung		
15.45 Uhr			
15.45 Uhr ⇩	IV. Wissenschaftliche Sitzung Thema: Netzhaut Referate: 15 - 18		
16.45 Uhr			
16.45 Uhr ⇩	V. Wissenschaftliche Sitzung Thema: AMD Referate: 19 - 22		
17.45 Uhr			

Sonntag, 1. Februar 2004			
AUDIMAX		AUDIMAX	
09.00 Uhr ⇩	Early Breakfast in der Industrieausstellung	11.30 Uhr ⇩	Live-Chirurgie aus den Operationssälen des St. Johannes-Hospital
09.30 Uhr		12.00 Uhr	
09.30 Uhr ⇩	Live-Chirurgie aus den Operationssälen des St. Johannes-Hospital	12.00 Uhr ⇩	Berufspolitische Podiumsdiskussion
11.00 Uhr		13.00 Uhr	
11.00 Uhr ⇩	Kaffeepause in der Industrieausstellung	13.00 Uhr	Ende der Tagung
11.30 Uhr			

9.00 Uhr **Eröffnung**

AUDIMAX

des Kongresses durch
Herrn Priv.-Doz. Dr. Thorsten Böker, Dortmund

Begrüßung

durch den Vereinspräsidenten
Herrn Dr. Michael Klein, Duisburg

9.15 Uhr



10.30 Uhr

I. Wissenschaftliche Sitzung: **Glaukom / Neuroophthalmologie**

AUDIMAX

1. R **Franz Grehn** (Würzburg)
Glaukomdiagnostik

Die Glaukomdiagnostik stützt sich klassischerweise auf die Parameter Sehnervenschädigung, Gesichtsfelddefekte, Augeninnendruck und Kammerwinkelbefund. Das primäre Offenwinkelglaukom wird über den nachweisbaren Schaden am Sehnerven (Papillenexavation/ Gesichtsfeldschädigung) definiert, wobei dem Augeninnendruck die Rolle eines wesentlichen Risikofaktors zukommt. Insofern ist für Glaukomscreening zunächst der Befund der Papille entscheidend sowie der Gesichtsfeldbefund zur genaueren Einordnung des Stadiums. Eine Unterscheidung zwischen primärem Offenwinkelglaukom und Normal-druckglaukom ist nur bezüglich der Einordnung des erwünschten Zieldruckes relevant, prinzipiell handelt es sich nicht um unterschiedliche Krankheitsbilder.

Für die einfache klinische Diagnostik hat die Ophthalmoskopie, am besten mit binokularer stereoskopischer Beurteilung der Papille sowie die Nervenfaserbeurteilung im rotfreien Licht die höchste Bedeutung. Gesichtsfeldbefunde müssen immer dem entsprechenden Papillenbefund korreliert werden, da insbesondere auch bei automatischer schwellennaher Perimetrie Artefakte möglich sind. Für die Dokumentation des Papillenbefundes ist die konventionelle Fotografie, in neuerer Zeit die Dokumentation mit Lasertomographie (HRT), Nervenfaserpolarisation (GDX) und optischer Kohärenztomographie (OCT) von Bedeutung. Diese Verfahren unterstützen die klinische Diagnostik und eignen sich auch für die Verlaufskontrolle. Bei den psychophysischen Untersuchungsmethoden haben insbesondere die Weiß auf Weiß Perimetrie mit Programmen verbesserter Prüfstrategie (Sita und Sita fast), aber auch der Frequency Doubling Test und die Blau auf Gelb Perimetrie an Bedeutung gewonnen. Auch elektrophysiologische Verfahren wie Musterelektroretinogramm und multifokales EEG (nicht multifokales ERG) liefern zusätzliche diagnostische Hinweise, insbesondere im Grenzbereich zwischen okulärer Hypertension und manifestem Glaukom.

Bei der Tonometrie ist weiterhin das Goldmann-Appanationsprinzip der Goldstandard, Selbsttonometer, Luftpulstonometer und andere Prinzipien werden als Screening-Verfahren verwendet. Da der Augeninnendruck beim primären Offenwinkelglaukom insbesondere in der Quantifizierung des Therapieeffektes von Bedeutung ist, müssen genaue Messverfahren angewendet werden. Differenzialdiagnostisch ist wichtig, Winkelblockmechanismen vom primären Offenwinkelglaukom zu unterscheiden und sekundäre Glaukomformen (insbesondere Pseudoexfoliation, Pigmentdispersion und Neovaskularisation) nicht zu übersehen.

2. R **Günter K. Krieglstein** (Köln)
Glaukomtherapie

Es wird eine Übersicht zu den Leitlinien primärer Therapieentscheidungen gegeben. Ein Schwerpunkt wird gesetzt auf die Präferenzen der medikamentösen vs. operativen Therapie. Patientenprofile, bei denen eine primäre, medikamentöse Therapie indiziert ist, werden Patientenprofilen gegenübergestellt, bei denen eine primäre, operative Therapie vorzuziehen ist. Perspektiven zukünftiger Therapiehierarchien werden aufgezeigt.



3. R **Christoph Lücke** (Köln)
Möglichkeiten und Grenzen der nicht penetrierenden Glaukomchirurgie

Hintergrund: In den letzten Jahren wird zunehmend der Stellenwert innovativer Techniken auf dem Gebiet der nicht-penetrierenden Chirurgie für die operative Therapie der chronischen Offenwinkelglaukome diskutiert. In der Theorie vermeiden die verschiedenen Varianten der Grundtechnik wie die Viskokanalostomie oder die tiefe Sklerektomie mit oder ohne Implantat eine intraoperative Eröffnung der Vorderkammer, wodurch das Risiko postoperativer Komplikationen durch Überfiltration weitgehend gemindert wird. Bislang blieb jedoch trotz vielversprechender Ergebnisse die Bedeutung der neuen Operationsverfahren im Vergleich zum bisherigen Standard, der Trabekulektomie, aus Mangel an prospektiven Daten unklar.

Methodik: Wir untersuchten daher innerhalb prospektiv-randomisierter Studien Effektivität und Komplikationsprofil der Viskokanalostomie im Vergleich zur Trabekulektomie bzw. zur Viskokanalostomie mit Implantation hochvernetzter Hyaluronsäure.

Results: Der mittlere Intraokulardruck (IOD) konnte durch jedes der untersuchten Operationsverfahren signifikant abgesenkt werden. Zwölf Monate postoperativ zeigte sich ein vollständiger Erfolg bei 58 % der Augen in der Trabekulektomiegruppe, bei 30 bzw. 40 % der Augen in den Viskokanalostomiegruppen und bei 40 % der Augen in der Implantatgruppe.

Schlußfolgerung: Weder die Viskokanalostomie noch die Implantation hochvernetzter Hyaluronsäure nach tiefer Sklerektomie führen zu Erfolgsraten, die das Niveau nach einer Standardtrabekulektomie erreichen. Jedoch erscheint das Komplikationsprofil bei Anwendung eines nicht-penetrierenden Verfahrens günstiger.



4. R **Ulrich Schiefer** (Tübingen)
Neuroophthalmologie
Hypophysenadenome – Raumforderungen im „heikelsten Bereich“ des visuellen Systems

15 – 20 % aller Hirntumoren finden sich in der Gegend des Chiasma opticum, ca. 10 % aller intrazerebralen Raumforderungen sind Hypophysenadenome. Überschreitet ein solcher Tumor die kritische Größe von 10 mm, so spricht man von einem Makroadenom. Bei einem Wachstum in kranialer Richtung erreicht ein Prozess dieser Größe die Sehnervenkreuzung: ausgerechnet an dieser Stelle der Sehbahn ist die *gesamte* visuelle Information auf kleinstem Raum (ca. 1 cm³) zusammengefasst.

Anliegen dieses Beitrags ist es, neuroophthalmologisch relevante Symptome und Befundkonstellationen, diagnostische Maßnahmen sowie einen Stufenschema zur Nachsorge bei Patienten mit derartigen chiasmalen Raumforderungen darzustellen.

11.15 Uhr
⇩
12.15 Uhr

II. Wissenschaftliche Sitzung: *Varia*

AUDIMAX

5. R **Holger Busse (Münster)**
Rekonstruktive Lid- und Tränenwegschirurgie

Mit der Einführung der Mikrochirurgie durch Harms und Mackensen in den 60-ziger Jahren des vorigen Jahrhunderts und der anschließenden explosionsartigen Weiterentwicklung auf diesem Gebiet sind die Chirurgie der Lider und ableitenden Tränenwege in den nächsten Jahrzehnten zunächst mehr zu einem Randgebiet der Ophthalmochirurgie geworden. In Zeiten größerer Ärztedichten und finanzieller Engpässe sind sie nun "wiederentdeckt" worden, wenn auch etwas zögerlich. Der Grund liegt darin, dass es natürlich Behandlungsziele gibt, die erfüllt werden müssen. Im nachfolgenden Referat werden diese Behandlungsziele in Fragen formuliert, die anschließend beantwortet werden, wobei die Wege zum Ziel durch Fallbeispiele dokumentiert werden.



6. R **Walter Rübmann / Antje Neugebauer (Köln)**
Strabologie / Amblyopietherapie – Ein Update

1927 konnte Sattler überzeugend belegen, dass die Amblyopie durch konsequente Okklusion behoben werden kann. Die Behandlungserfolge waren umso besser je jünger das Kind bei Behandlungsbeginn und je ausdauernder und verständnisvoller die Mitarbeit der Eltern. Sattlers Beobachtungen, die zunächst weitgehend unbeachtet blieben, wurden 25 Jahre später von Bangerter, Cüppers u.a. bestätigt. Die Erkenntnisse waren auch Anlass, in vielen Ländern ein Früherkennungsprogramm (Sehscreening) für Kinder einzurichten.

Alle früheren Studien zu Amblyopiescreening und -therapie wurden 1997 in einer groß angelegten englischen Metaanalyse als unzureichend bewertet, weil sie den heutigen Standards nicht entsprechen (Snowdon SK, Stewart-Brown SL: Preschool Vision Screening, Health Technology Assessment 1997, Vol. 1. No. 8 P. iv). Dies führte nicht nur in Deutschland zu einiger Verwirrung.

Inzwischen sind neue internationale Studien mit modernem Design erschienen, die die früheren Befunde im wesentlichen bestätigen:

Konsequentes Sehscreening durch geschultes Personal im Vorschulalter und früher Behandlungsbeginn reduzieren die Zahl amblyoper Jugendlicher um mehr als die Hälfte.

Intensivere Okklusion führt zu schnellerer Funktionsrestitution. Dabei sind die Ergebnisse besser, wenn wenigstens eine Stunde der Okklusionszeit mit Nahaktivität ausgefüllt wird.

Bei leichter Amblyopie ist Atropinisierung der Teilzeitokklusion gleichwertig.

Die Güte der Compliance mit dem verordneten Therapieschema bestimmt den Therapieerfolg. Dies sollte uns ermuntern, an den bewährten Therapiestandards festzuhalten und weiterhin ein effizientes Screening zu fordern.

NOTIZEN

7. R Rainer Sundmacher (Düsseldorf)
Keratoplastik – Indikationen, Technik, Nachsorge

Wichtige Teilaspekte der Keratoplastik sind Indikation, Technik und Nachsorge. In allen diesen Bereichen hat es vielfältige große Fortschritte gegeben. In allen diesen Bereichen gibt es aber auch noch gewaltige Probleme und erheblichen Entwicklungsbedarf. Dies wird an je einem Beispiel verdeutlicht:

1. Seit der Wert eines optimalen HLA-Matching nicht nur bei Hochrisiko sondern auch bei Normalrisiko-Patienten außer Frage steht, sollte dieser Aspekt bei jeder Patientenberatung evaluiert und individuell beurteilt werden, da er Indikation und Langzeitprognose entscheidend beeinflussen kann.
2. Der wichtigste technische Aspekt war bisher, wie man so operieren kann, dass der Transplantat-Astigmatismus minimiert wird. Hierfür gibt es intelligente Lösungsansätze, die zweifelsohne wichtige Fortschritte darstellen. Sehr wahrscheinlich reichen aber solche technischen Ansätze letztlich für unsere Ansprüche nicht aus, und es ist deshalb überfällig, nach ergänzenden Wegen zu suchen, da nach besserer Beherrschung der Immunkomplikationen ein unverträglicher Transplantat-Astigmatismus inzwischen zu den häufigsten Ursachen funktionell unbefriedigender Keratoplastiken gehört.
3. Die größten Erfolge in der Nachsorge und auch in der Prognose insgesamt hat der Einsatz systemischer Immunsuppressiva gebracht. Bei Herpesaugen ist es die prophylaktische Gabe einer Kombination von systemisch gegebenem Aciclovir plus Mycophenolatmofetil über längere Zeiträume. Hier wird es auch ohne forscherschen Einsatz von Augenärzten weitere wesentliche Fortschritte in der Zukunft geben. Was wir aber unbedingt beitragen und b.B. verbessern müssen, ist die lückenlose Zusammenarbeit von in der Nachsorge erfahrenen Keratoplastik-Spezialisten mit den vor Ort nachbehandelnden Augenärzten im Sinne einer optimalen Langzeit-Qualitätssicherung. Diese mit zu organisieren und zu finanzieren sind die Kassen gesetzlich verpflichtet, eine Verpflichtung, auf deren Einlösung wir seit Jahren warten.



8. R Michael Knoche (Stadthagen)
Hygiene in Praxis und OP

Seit einigen Monaten sind durch gesetzliche, fachwissenschaftliche und vertragsrechtliche Vorgaben deutlich erhöhte Ansprüche an die Hygiene im OP und bei der Aufbereitung von Medizinprodukten einzuhalten.

Im Referat wird ein kompakter Überblick über die aktuellen Standards gegeben, es werden die Auswirkungen für den augenärztlichen Praxisbetrieb und die sog. „kleine Chirurgie“ beispielhaft erläutert.

NOTIZEN

13.30 Uhr
↓
15.00 Uhr

III. Wissenschaftliche Sitzung: Katarakt / Refraktive Chirurgie

AUDIMAX

9. R **Jochen Kammann, G. Dornbach (Dortmund)**
Aktuelle Kataraktchirurgie

Einleitung: Moderne Kataraktchirurgie zeichnet sich durch geringes Trauma, kurze Operationszeiten, schnelle Rehabilitation und meist Emmetropie als Zielrefraktion aus. Qualitätssicherung ist zusätzlich ein wichtiges Merkmal.

Methode: Standard ist die bimanuelle Phakoemulsifikation mit Implantation einer intraokularen Linse bei skleralem, prälimbalem oder kornealem Zugang.

Kataraktchirurgie ist häufig auch Glaukomchirurgie. Sie ist zunehmend Teil der refraktiven Chirurgie unter dem Aspekt der Astigmatismuskorrektur durch Auswahl der Schnittlage und/oder kombinierter Hornhautinzisionen, der Clear lens-Extraktion und in steigendem Maße der Presbyopiekorrektur.

Das Grundprinzip aller modernen Phako-Techniken ist Ultraschallenergie einzusparen und den Linsenkern mechanisch aufzuarbeiten bzw. für die Phakoemulsifikation vorzubereiten. Die am häufigsten angewandten Methoden haben alle dieses Ziel, wie Divide and conquer, Chop, Bevel down, Phakoaspiration und manuelle präoperative Kernteilung. Zunehmend findet als logische Weiterentwicklung die Phakoaspirationstechnik ihre Anwendung. Diese Technik erlaubt bei hohen Sogwerten und kleinem Nadeldurchmesser die Linse unter gleichzeitiger separater Spülflüssigkeitszufuhr über einen jeweiligen Zugang von 1,5 mm Breite zu entfernen – eine Technik, die bisher nur der Laserphakoemulsifikation vorbehalten war, wobei diese nur in begrenztem Maße bei entsprechend geringer Kerndichte und – härte ihre Anwendung findet.

Zur Kataraktchirurgie gehört die Auswahl der passenden Intraokularlinsen. Das Angebot umfasst sphärische, torische, bifokale, multifokale und akkommodative Modelle, wobei die drei letztgenannten auf dem Gebiet des „presbyopic lens exchange“ (prelex) eingesetzt werden.

Zusammenfassung: Die Auswahl der Operationsmethode hängt neben den anatomischen Vorgaben der Linse vom Können und der Erfahrung des Operateurs ab.



10. R **Rüdiger Welt (Ludwigshafen)**
Intraokularlinsen

Nach einem kurzen historischen Überblick wird die Entwicklung der IOL-Materialien vom unge reinigten, wenig durchpolymerisierten Industrie-PMMA über hochreinem PMMA, Silikon zu hydrophoben und hydrophilen Acrylaten dargestellt. Das Design der IOL folgt der Entwicklung der Cataract-OP-Technik und den wechselnden Fixationsorten. Die Oberflächenbearbeitung mit aufwendiger Politur, Beschichtung und Randgestaltung soll Kapsel fibrose, PCO, Dezentrierung und Synechien vermeiden. Kleinschnitttechniken bis zur MICS erfordern durch Inzisionen < 2 mm implantierbare ultradünne Faltlinsen, die dennoch eine stabile Positionierung im Kapselsack garantieren müssen. UV-Absorber und Blaufilter sollen die Makula schützen. Die schon lange angestrebte Auffüllung des leeren Kapselsackes mit flexiblem Material zur Erreichung einer voll akkomodierfähigen Weichlinse ist noch nicht realisierbar.

NOTIZEN

11. R **Rudolf F. Guthoff**, Oliver Stachs, Hanka Schneider (Rostock)

Akkommodative Intraokularlinsen

In der modernen Kataraktchirurgie gilt das gegenwärtige Interesse der Forschung neben der optischen Rehabilitation auch der Wiederherstellung der Akkommodationsfähigkeit. Injizierbare Linsenmaterialien, deren Konsistenz ziliarmuskelinduzierte Krümmungsänderungen des menschlichen Kapselsacks erlauben, befinden sich in tierexperimenteller Erprobung.

Weitere material- und operationstechnische Entwicklungen sind notwendig, um diesen „physiologischen Weg“ der Linsen Chirurgie unter Erhalt der Akkommodationsfähigkeit zu eröffnen. Einen weiteren Lösungsansatz stellen mechanische Konzepte dar, welche in Anlehnung an Beispiele aus dem Tierreich eine Brechkraftänderung des Auges durch Axialverschiebung der Kunstlinsenoptik erreichen. Die Grenzen dieser mechanischen Konzepte liegen in den anatomischen Gegebenheiten des Auges, denn für eine Änderung der Brillenkorrektur von 2,9 dpt wäre eine Anteriorverschiebung der Linse um 2,2 mm erforderlich. Diese würde jedoch zu einer Verlagerung des Linsendiaphragmas führen.

Nach dem Prinzip der Axialverschiebung wurden die heute kommerziell erhältlichen, sogenannten akkommodativen Intraokularlinsen verschiedener Hersteller entwickelt. Um diese wissenschaftlich befriedigend bewerten zu können, muß der Akkommodationserfolg objektiv gemessen werden.

Alle bisherigen Publikationen zu kommerziell erhältlichen, akkommodativen Linsen verzichten zur Objektivierung des Refraktionserfolges auf den Einsatz von Refraktometern und bevorzugen subjektive Angaben über die Differenz zwischen fern und nah. Als einziges, objektives Verfahren kommt hier die Vorderkammertiefenmessung zum Einsatz. Es wird von akkommodationsabhängigen Vorderkammerabflachungen in der Größenordnung von 0,8 mm berichtet. Dies entspricht einer Änderung der Brillenkorrektur von ca. 1 dpt.

Beim gegenwärtigen Stand der veröffentlichten Ergebnisse und der eigenen Erfahrungen sind zur objektiven Beurteilung des Akkommodationserfolges refraktometriegestützte Messungen zur Akkommodationsbreite dringend erforderlich.

Die bisher auf dem Markt befindlichen sogenannten akkommodierenden Linsen haben nach eigenen Messungen ex vivo und in vivo die Erwartungen nicht erfüllen können.



12. R **Anja Liekfeld** (Berlin)

Multifokale Intraokularlinsen

Hintergrund: Im Rahmen der Katarakt- sowie der Klaren-Linsen-Chirurgie besteht zunehmend der Bedarf nach akkommodativen oder pseudoakkommodativen Linsensystemen. Dabei steht für den Patienten der Wunsch nach Brillenunabhängigkeit sowohl in der Ferne als auch in der Nähe im Vordergrund. Dies konnte bisher durch die akkommodativen Systeme nicht zuverlässig und dauerhaft gewährleistet werden, während für Multifokallinsen Langzeitergebnisse vorliegen und einige Modelle eine zuverlässige Brillenunabhängigkeit sowohl in der Ferne als auch in der Nähe für den Patienten bieten. Für alle Multifokallinsen-Modelle galten bisher jedoch Einschränkungen hinsichtlich optischer Qualitäten wie Kontrastsehen, Gegenlichtsehschärfe und Dämmerungsehvermögen. In der jüngsten Zeit sind einige neue Multifokallinsen-Modelle entwickelt worden, die das Konzept der Vereinigung der bisherigen Vorteile der älteren Modelle und einer Reduktion der bisherigen optischen Einschränkungen beinhalten.

Methoden: Es werden alle derzeit auf dem Markt verfügbaren Multifokallinsen vorgestellt, im Speziellen die refraktive Linse Array SA40N (AMO) sowie die diffraktiven Linsen *Acri.Twin 737D/733D (*Acri.Tec), ReSTOR SA60D3 (Alcon) und TECNIS ZM001. Es werden Daten aus der Literatur, eigene Daten und Daten aus Multizenter-Studien dargelegt. Soweit möglich wird vor allem auf vergleichende Untersuchungen eingegangen. Parameter sind dabei Visus für Ferne und Nähe, Kontrastsehschärfe, Tiefensehschärfe, Gegenlichtvisus und subjektive Patientenangaben. Ebenso wird auf die Problematik des Nachstars bei Multifokallinsen eingegangen.

Ergebnisse: Für alle Linsenmodelle zeigt sich ein zuverlässiger Fernvisus, die Ergebnisse für den Nahvisus sind signifikant besser für die neuen diffraktiven Linsen im Vergleich zum refraktiven Modell, so dass auch Patientenzufriedenheit und Brillenunabhängigkeit für diese neuen Multifokallinsen größer sind. Für die refraktive Multifokallinse gilt ein gering besserer Visus im Intermediärbereich, so dass sie Vorteile bei speziellen Indikationen darstellen kann. Hinsichtlich sonstiger optischer Qualitäten, subjektiver Einschätzung durch die Patienten und Nachstarbildung zeigen sich heterogene Ergebnisse, allerdings nur wenige vergleichende Daten.

Schlussfolgerung: Die neuen faltbaren Multifokallinsen stellen eine echte Therapieoption in der refraktiven Linsen Chirurgie dar, wobei vor allem bei den diffraktiven Linsen durch die Kombination von altbewährtem Prinzip und Vorteilen der neuen Technologien wie Faltbarkeit der Linsen, Nachstar-hemmendes Design und optimiertes optisches Prinzip zuverlässige Funktionen für Nähe und Ferne bei reduzierten Nebenwirkungen erreicht werden können.

13. R Thomas Kohnen (Frankfurt/M)
Refraktive Chirurgie mit Intraokularlinsen

Neben den dominierenden Verfahren zur Korrektur von Refraktionsfehlern Laser-in-situ-keratomileusis (LASIK), Photorefraktive Keratektomie (PRK), Laser-subepithelial Keratomileusis (LASEK) sind in den letzten Jahren vermehrt intraokulare Verfahren eingesetzt worden. Zu ihnen gehören vor allem die Implantation von Intraokularlinsen a) als Implantate in das phake Auge (pIOLs) und b) als Ersatz der natürlichen Linse durch eine Kunstlinse (refraktiver Linsenaustausch [RLA]).

Phake Intraokularlinsen sind gewissermaßen „implantierbare Kontaktlinsen“. Sie werden in das Innere des Auges vor die körpereigene Linse, entweder in die Vorder- oder Hinterkammer implantiert. Gegenwärtig werden unterschiedliche Linsenmodelle verwendet: kammerwinkelgestützte und iris-fixierte Vorderkammerlinsen sowie Hinterkammerlinsen. Das Indikationsspektrum liegt meist bei Myopie zwischen -8 bis -25 und bei Hyperopien zwischen $+4$ bis $+10$ Dioptrien. Zu den besonders erwähnenswerten Komplikationen gehören für die Vorderkammerlinsen Endothelzellverlust und Irisverziehung, für die Hinterkammerlinsen Kataraktentwicklung und Pigmentausschüttung.

Der refraktiver Linsenaustausch ist als operatives Verfahren bereits lange bekannt, da man ihn im wesentlichen wie eine Kataraktextraktion durch ein Kleinschnittinzision mit faltbarer Linsenimplantation durchführt. Es ist besonders auf ein komplikationsloses Vorgehen zu achten, da die „Lebenserwartung“ mit dem eingepflanzten Implantat im Vergleich zur Kataraktpopulation deutlich länger ist. Eine gut zentrierte und das Implant leicht überlappende vordere Kapsulorhexis, sowie eine Kunstlinse mit scharfem, aber modifiziertem Kantendesign zur Nachstarprävention sollten eingesetzt werden. Zu den Hauptkomplikationen der Korrektur von hochmyopen Augen durch RLA gehören Netzhautveränderung wie z.B. die Netzhautablösung, zu denen von stark hyperopen Augen all die Probleme, die das enge vordere Augensegment mit sich bringt (z.B. postoperatives Hornhautödem, Irisprolaps, intraoperative Kaspelruptur). Der Verlust der Akkommodationsfähigkeit nach refraktivem Linsenaustausch wird durch neue Implantationsmöglichkeit (multifokale IOL, sogenannte „pseudoakkommodative“ IOLs), angegangen, jedoch fehlen noch Langzeitstudien bevor diese Implantate als Standard angesehen werden können. Das Indikationsspektrum für die RLA liegt ebenfalls außerhalb des Spektrums der refraktiven Hornhautchirurgie, nämlich über $+4,0$ dpt und höher als $-10,0$ dpt.



14. R Markus Kohlhaas (Dresden)
Refraktive Hornhautchirurgie: Von Laser bis Inlay

Die refraktive Hornhautchirurgie hat in den vergangenen 60 Jahren unzählige Techniken hervorgebracht, die z.T. noch heute praktiziert werden.

Die Hornhaut als bradytrophes und geduldiges Gewebe kann mit Kälte, Hitze, radiären oder transversen Schnitten, lamellären oder perforierenden Keratoplastiken, intracornealen oder epicornealen In-/Onlays sowie mit dem Laser refraktiv-chirurgisch bearbeitet werden. Das Referat wird die wichtigsten, gebräuchlichsten Techniken bewerten und kritisch hinterfragen. Stand der Dinge ist auf jeden Fall, dass wir heutzutage noch nicht die Präzision und geringe Komplikationsraten von intraokularen, linsen chirurgischen Eingriffen erreicht haben.

NOTIZEN

15.45 Uhr
⇩
16.45 Uhr

IV. Wissenschaftliche Sitzung: **Netzhaut**

AUDIMAX

15. R **Peter Kroll** (Marburg)
Ablatio retinae

"When the current baby-boom generation of retinal surgeons disappears, there will be no bucklers' left." (Sanderson Grizzard, 2003, Subspecialty Day).
Bei der gängigen kontroversen Diskussion Buckel versus primäre Pars plana-Vitrektomie könnte es nach Sanderson Grizzard in der nächsten Generation keine Buckeloperation mehr geben. Trotz der eleganten intraokularen chirurgischen Verfahren, wird die Buckeloperation auch in Zukunft aufgrund ihres wenig invasiven und linsenschonenden Eingriffes in vielen Fällen die Methode der Wahl bleiben. Wenngleich auf die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren nicht eingegangen wird, soll die Indikation für beide Vorgehensweisen dargestellt werden.



16. R **Klaus Dieter Lemmen** (Düsseldorf)
Diabetische Retinopathie – Diagnostik und Therapie



17. R **Antonia M. Jousen** (Köln)
Diabetische Retinopathie – Neue Therapien



18. R **Norbert Bornfeld** (Essen)
Intraokulare Tumoren

16.45 Uhr
⇩
17.45 Uhr

V. Wissenschaftliche Sitzung: **AMD**

AUDIMAX

19. R **Michael H. Foerster** (Berlin)
AMD – Diagnostik und Therapie

Mit der Einführung der PDT besteht in den letzten Jahren ein verstärktes klinisches und wissenschaftliches Interesse an der Diagnostik und Therapie der Altersbedingten Makuladegeneration (AMD). In diesem Referat werden wesentliche Prinzipien der Diagnostik und Therapie der AMD aus heutiger Sicht erläutert und diskutiert.

Die Früherkennung hat in der Diagnostik eine wesentliche Bedeutung um eine Stabilisierung auf möglichst hohem Niveau zu ermöglichen. Neben dem standardisierten Visus und der exakten Fixationskontrolle stehen mit der ICG-Angiographie, dem OCT, der Autofluoreszenzuntersuchung und der Mikroperimetrie neben der nach wie vor unerlässlichen Fluoreszenzangiographie weitere diagnostische Methoden zur Verfügung, deren Stellenwert bei der Diagnosestellung und bei der Verlaufs- und Therapiekontrolle erörtert wird.

Die Therapie der AMD wird durch neue chirurgische und medikamentöse Verfahren, die auch in Kombination angewendet werden, zunehmend individualisiert. Problematisch ist hier bei manchen Verfahren die weite Verbreitung und Anwendung ohne bisheriges Vorliegen von Ergebnissen aus großen und kontrollierten Studien. Es werden die wichtigsten Entwicklungen bei der Antiangiogenesetherapie, den kombinierten Verfahren und den chirurgischen Optionen diskutiert.

20. R **Ulrich Kellner** (Siegburg/Berlin)

Maculopathien – adäquate Kombination morphologischer und funktioneller Diagnostik

Hintergrund: Veränderungen der Makula sind morphologisch nicht immer einfach zu differenzieren und in ihrer funktionellen Bedeutung nicht immer eindeutig einzuschätzen. Die Messung der Autofluoreszenz des retinalen Pigmentepithels (RPE) und die Ableitung des multifokalen ERGs (mfERG) können die diagnostischen Möglichkeiten verbessern.

Methoden: Auswertung von ca. 600 Messungen der Autofluoreszenz des RPE (Heidelberg Retina Angiograph) und 1000 Untersuchungen mit dem mfERG (VERIS).

Ergebnis: Die Autofluoreszenz des RPE erlaubt in zahlreichen Fällen die Darstellung morphologischer Veränderungen, die im ophthalmoskopischen Bild nicht sicher zu differenzieren sind. Soweit es derzeit zu beurteilen ist, erscheint die Autofluoreszenz der Fluorescein-Angiografie in der Darstellung nicht-exsudativer Makulaveränderungen gleichwertig, wobei in Einzelfällen entweder die Autofluoreszenz oder die Fluorescein-Angiografie Vorteile haben kann. Das mfERG erlaubt die sensitive Erfassung von Funktionsstörungen der äußeren Netzhaut am hinteren Pol bereits dann, wenn morphologisch keine eindeutigen Veränderungen zu sehen sind. Die Kombination von Autofluoreszenz und mfERG kann in bestimmten Fällen Krankheiten aufdecken, die mit anderen Untersuchungsverfahren nicht erkennbar sind.

Schlussfolgerung: Der Einsatz der Autofluoreszenz des RPE und / oder des mfERG erlaubt eine frühzeitigere und differenzierte Diagnostik makulärer Erkrankungen.



21. R **Frank G. Holz** (Bonn)

AMD – Linse, Licht und andere Faktoren

Bei der Pathogenese der altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) konnten bislang für die verschiedenen Manifestationsformen einschließlich Drusenbiogenese, geographischer Atrophie und choroidaler Neovaskularisation eine überschaubare Anzahl gemeinsamer pathogenetischer Endstrecken identifiziert werden. Hierbei spielen offensichtlich auch oxidative Schädigungsmechanismen mit phototoxischen Faktoren mit der Bildung toxischer Molekülaggregate, welche u.a. immunologischer und proangiogene Reaktionskaskaden triggern, eine Rolle. Mit einer hohen Konzentration ungesättigter Fettsäure liegen im Bereich äußerer Netzhautschichten reichhaltig oxidierbare Substrate vor. Ein protektiver Einfluss sowohl der natürlichen Linse als auch von Kunstlinsen mit entsprechenden Filtern wird gegenwärtig diskutiert. Rezente Ergebnisse weisen darauf hin, dass nach Kataraktoperationen mit einer ca. 4fach höheren Inzidenz von Spätmanifestation der AMD zu rechnen ist. Aufgrund der mitunter relativ langen Zeitintervalle nach OP wurde dabei auch der Wegfall der natürlichen Filterwirkung als pathogenetischer Faktor angenommen. Auch die ARED-Studie weist auf die Rolle antioxidativer Präventionsstrategien hin, wobei diese Intervention über eine „Nahrungsergänzung“ hinausgeht. Der gegenwärtige Kenntnisstand soll kritisch beleuchtet und hieraus Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden.



22. R **Nikolaos E. Bechrakis** (Berlin)

Retinale Gefäßverschlüsse

Trotz langjähriger Bemühungen die Pathogenese arterieller und venöser retinaler Gefäßverschlüsse zu erforschen, bestehen noch Unklarheiten, die sowohl die Vorbeugung, als auch die Entwicklung therapeutischer Modalitäten erschweren. Obwohl retinale Durchblutungsstörungen seit über 150 Jahren bekannt sind und mehrere evidenzbasierte Studien in den letzten Jahrzehnten durchgeführt worden sind, finden sich in der ophthalmologischen Welt weiterhin unterschiedliche Meinungen bezüglich der Prognose, der Stadien- und Klassifikationsgerechten Therapie dieser uneinheitlichen Krankheitsbilder. In der letzten Zeit werden diverse neue Therapiemodalitäten propagiert, die auf wenig wissenschaftlich gewonnenen Erkenntnissen basieren. Diese Übersicht vermag den aktuellen Kenntnisstand zur Pathogenese retinaler Gefäßverschlüsse zusammenzufassen und die bereits etablierte, als auch die in der Entwicklung befindenden Therapiemodalitäten aufzuzeichnen.

23. V **Astrid Meister**, G. Spital, C. Gerth, M. Trieschmann, D. Pauleikhoff (Münster)
PDT bei sekundärer CNV assoziiert mit angoid streaks

Ziel: Klassische chorioidale Neovaskularisationen (CNV) sind häufige Komplikationen bei Patienten mit angoid streaks. Bei extrafoveolärer Lage wurde eine Laserkoagulation versucht, aber die Rezidivquote war sehr hoch. Deshalb wurden an die PDT neue Hoffnungen geknüpft. Die bisherigen Resultate bei juxta- oder subfoveolärer CNV sind widersprüchlich. Deshalb wurden unsere Erfahrungen in der vorliegenden Studie untersucht.

Patienten und Methode: Bei 7 Augen von 7 Patienten (2 Frauen, 5 Männer, 43-71 J) mit angoid streaks fand sich in der Fluoreszein-Angiographie (FA) eine juxta- oder subfoveoläre klassische CNV. Der initiale Visus betrug 6/60-30/60, Median 20/60. Eine PDT wurde in bekannter Applikationsform vorgenommen. FA wurden alle 6 Wochen wiederholt. Bei erneuten Aktivitätszeichen oder weiterem Wachstum der CNV wurde nach jeweils 3 Monaten eine weitere PDT vorgenommen.

Ergebnisse: Nach der PDT (Follow up >6 Mo, Mittel 12 Mo) zeigte kein Auge eine Besserung des Visus, 3 Augen zeigten eine Stabilisierung und 4 Augen erlebten eine Visusverschlechterung (>3 Linien). Die Anzahl der PDT-Behandlungen betrug 1-5 Behandlungen. Bei allen Augen mit einer Stabilisierung des Visus wurde diese Situation mit einer Vernarbung der CNV nach 1 PDT Behandlung erreicht, während bei den Patienten mit einer progredienten Visusminderung auch 2-5 PDT keine Eingrenzung der CNV bewirkten.

Schlussfolgerung: Die PDT kann bei Patienten mit subfov. klassischer CNV assoziiert mit angoid streaks versucht werden, wobei die Stabilisierungsquote mit 50 % niedriger ist als bei Patienten mit sekundärer CNV bei anderen entzündlichen AH-Erkrankungen.



24. V **Georg Spital**, S. Spital, C. Gerth, A. Heiligenhaus, D. Pauleikhoff (Münster)
PDT bei sekundärer CNV entzündlicher und idiopathischer Genese

Ziel: Klassische chorioidale Neovaskularisationen (CNV) sind häufige Komplikationen nach chorioretinalen Entzündungen. Die positive Beeinflussung des Visusverlaufs durch eine PDT konnte kurzfristig gezeigt werden, aber die Frage der Langzeitprognose mit Wiedereröffnung der CNV bzw Rezidive mit neuen CNV sowie der Erfolgsaussichten in Abhängigkeit von der Grunderkrankung ist noch offen. Dies wurde in der vorliegenden Studie untersucht.

Patienten und Methode: Bei 46 Augen von 42 Patienten (27 Frauen, 15 Männer, Mittel 37.4 J.) mit einer POHS (11/46), einer multifokalen Chorioiditis mit Panuveitis (MCP) (18/46), einer Punctate Inner Choroidopathy (PIC) (5/46) und idiopathischer Genese (11/46) fand sich in der Fluoreszein-Angiographie eine sub-/ juxtafoveoläre klassische CNV. Eine PDT wurde in bekannter Applikationsform vorgenommen. Bei erneuten CNV Aktivitätszeichen wurde nach jeweils 3 Monaten eine weitere PDT vorgenommen.

Ergebnisse: Nach der PDT (Follow up - 18 Mo) zeigten 31/44 eine Visusverbesserung oder Stabilisierung (max. 2 Zeilen Visusverlust), 8/44 eine Verschlechterung (? 3 Zeilen Visusverlust) und 5/44 einen schweren Visusverlust (? 6 Zeilen Visusverlust). Bei allen Augen mit einer Stabilisierung oder Besserung des Visus wurde diese Situation mit einer Vernarbung der CNV nach 1-3 PDT Behandlungen erreicht, während bei den Patienten mit einer progredienten Visusminderung auch 3-5 PDT keine Eingrenzung der CNV bewirkten. Patienten mit PIC wiesen eine bessere Visusprognose nach wenigen PDT Anwendungen verglichen mit den übrigen Krankheitsentitäten auf.

Schlussfolgerung: Die PDT kann bei Pat. mit klassischer CNV entzündlicher und idiopathischer Genese eine Visusstabilisierung (in unserem Krankheitskollektiv in 70 %) mit einer 1-3-maligen PDT erreichen. Kommt es trotz der PDT Behandlung zu weiterem Wachstum der CNV, so können weitere Behandlungen keine Eingrenzung des Krankheitsprozesses erreichen.

25. V **Christina Gerth**, G. Spital, I. Krömer, M. Trieschmann, A. Lommatzsch, D. Pauleikhoff (Münster)
**Morphologische Charakterisierung der exsudativen AMD:
Korrelation von Fluoreszenzangiographie und OCT**

Ziel: Die exsudative AMD wird Fluoreszein- und ICG-angiographisch in verschiedene Untertypen unterteilt. Es werden klassische CNV von okkulten CNV unterschieden. Bei serösen Pigmentabhebungen werden zudem assoziierte okkulte CNV, aber auch avaskuläre PE-Abhebungen und RAP differenziert. Diesen verschiedenen Subtypen der exsudativen AMD liegen unterschiedlichen morphologischen Vorstellungen insbesondere der Läsionenlokalisierung in Bezug auf das RPE zugrunde. In der vorliegenden Korrelation der angiographischen Befunde mit entsprechenden OCT-Bildern derselben Patienten wurden diese morphologischen Konzepte getestet.

Methode: Bei 40 Patienten mit unterschiedlichen exsudativen AMD-Typen wurden die beiden bildgebenden Verfahren standardisiert durchgeführt und korreliert.

Ergebnisse: Bei klassischer CNV zeigte sich im OCT eine vermehrte Reflektivität im RPE-Choroidkapillaris-Complex (RPECC) mit begleitender Flüssigkeit im subretinalen Raum. Bei okkulten CNV's zeigten häufig eine vermehrte Reflektivität unterhalb des RPE. Bei okkulten CNV mit seröser PE-Abhebung war neben der im Randbereich liegenden sub-RPE-Reflektivität zentral noch eine große Abhebung des RPE (optisch nicht reflektive Struktur) sichtbar. Kleinere PE-Abhebungen waren häufig nur im OCT aber nicht in der FA sichtbar.

Schlussfolgerung: Die Korrelation der Befunde bestätigte die histologisch entwickelten morphologischen Konzepte und zeigt die OCT-Untersuchung als adäquates nichtinvasives Verfahren zur weiteren Differenzierung der AMD.



26. V **Meike Trieschmann**, G. Spital, A. Lommatzsch, D. Pauleikhoff (Münster)
Das Makuläre Pigment - Untersuchungsmethode und klinische Relevanz

Ziel: Eine geringe Menge an makulärem Pigment (MP) wird als potentieller Risikofaktor für die Entstehung einer altersabhängigen Makuladegeneration diskutiert. Welche Untersuchungsmethoden bieten sich für den klinischen Alltag an? Was bedeuten die Untersuchungsergebnisse für das individuelle Risikoprofil des Untersuchten?

Methode: 500 Augen von 500 Probanden (371 frühe AMD, 129 ohne AMD) wurden mithilfe des Heidelberg Retina Angiographen auf ihr Autofluoreszenzmuster hin untersucht und die Distribution des MP am hinteren Augenpol durch Analyse der Helligkeitsverteilung perifoveolär ermittelt. Die Untersuchungen können mit verschiedenen Wellenlängen durchgeführt werden. Hierdurch wird der inhomogenen Verteilung des Lipofuscin am hinteren Augenpol Rechnung getragen.

Ergebnisse: Die Distribution des MP zeigt interindividuell eine große Variationsbreite. Gesunde Augen zeigen im Mittel höhere zentrale wie auch gesamte MP-Werte als die der AMD-Gruppe, wobei Partneraugen von geographischen Atrophien die geringsten zentralen MP-Werte aufwiesen. Es zeigt sich die Verteilung des MP zu Ungunsten des Zentrums bei der geographischen Atrophie verglichen mit den anderen AMD-Untergruppen.

Schlussfolgerung: Geringe zentrale MP-Mengen scheinen mit einem erhöhten Risiko der Entwicklung atrophischer Formen der AMD einherzugehen. Es wird eine Studie vorgestellt, in der Probanden mit geringen zentralen MP-Werten einer gezielten Supplementation zugeführt.

NOTIZEN

27. V **Almut Bindewald, H. Specht, F.G. Holz (Bonn/Heidelberg)**
Chirurgische AMD-Therapie: RPE-Sheet-Translokation nach CNV-Exzision unter Verwendung eines 308 nm Excimer-Lasers

Hintergrund: Die chirurgische Entfernung von subfovealen chorioidalen Neovaskularisationen (CNV) bei altersabhängiger Makuladegeneration (AMD) ist mit einer gleichzeitigen Entfernung des korrespondierenden retinalen Pigmentepithels (RPE) verbunden, welches für die normale Funktion der Photorezeptoren unabdingbar ist. Die Präparation und Translokation von autologen intakten RPE-Sheets soll den entstandenen RPE-Defekt schließen. Um von peripheren RPE-/Bruch Membran-/Aderhaut-Sheets den Aderhautanteil zu entfernen, verwenden wir einen 308 nm Excimer Laser.

Methoden: Mit einem 308 nm Excimer Laser (AIDA, TuiLaser AG, München) und Lasersonden von 600 µm Durchmesser wurde in humanen Spenderaugen Aderhautgewebe von RPE-/Bruch Membran-/Aderhaut-Sheets abgetragen. Die Präparate wurden licht- und elektronenmikroskopisch ausgewertet.

Ergebnisse: Mittels 308 nm Excimer Laser und 600 µm dicken Lasersonden kann Aderhautgewebe sowohl im Experiment als auch intraokular abgetragen werden. Eine Zunahme der Distanz zwischen Sonde und Gewebe ging mit größeren Ablationsarealen einher. Thermische Effekte wurden lateral nur in einem Bereich von 2-5 µm beobachtet.

Schlussfolgerungen: Die effiziente Abtragung von Aderhautgewebe von autologen RPE/BM/Aderhaut-Transplantaten mittels 308 nm Excimer Laser lässt im Vergleich zur Translokation unbehandelter sheets oder RPE-Zellsuspensionen bessere funktionelle postoperative Ergebnisse erwarten. Die hier verwendeten Excimer-Lasersonden können über konventionelle Sklerotomien wie pars plana zur intraokularen Gewebeabtragung benutzt werden und daher zur Translokation von RPE-Sheets aus der Peripherie unter die Fovea nach CNV-Exzision eingesetzt werden.



28. V **Alireza Mirshahi, G. Scharioth (Recklinghausen)**
Makulatranslokation bei beidseitiger feuchter AMD mit PE-Abhebung: Vergleich zu natürlichem Verlauf am kontralateralen Auge

Hintergrund: Gegenwärtig existiert keine anerkannte Therapiemöglichkeit bei feuchter altersbedingter Makuladegeneration mit Pigmentepithel-Abhebung. Anhand einer Kasuistik, bei der eine beidseitige PE-Abhebung vorlag, möchten wir die chirurgische Makulatranslokation als Therapieoption gegenüber dem natürlichen Verlauf am kontralateralen Auge vorstellen.

Fallbericht: Bei einem 79-jährigen Patient wurde aufgrund beidseitiger PE-Abhebung bei AMD eine Pars-plana-Vitrektomie mit Membranektomie und chirurgischer Makulatranslokation am RA durchgeführt. Der Ausgangsvisus betrug bds. 0,1. Das kontralaterale Auge wurde beobachtet. Vier Monate später erfolgte die Gegenrotation des Bulbus durch Transposition von 2 geraden und 2 schrägen Augenmuskeln und die Silikonölenfernung. Aufgrund von Macular pucker erfolgte ein Monat später eine Re-Vitrektomie mit Membrane peeling und erneute Silikonöltamponade. Sieben Monate nach der Erstoperation zeigte sich beim letzten Besuch ein cc-Visus von 0,16 am RA gegenüber von 0,05 am nicht operierten Auge. Dort entwickelte der Patient eine Junius-Kuhnt-Makulopathie.

Schlussfolgerungen: Der kurzfristige natürliche Verlauf am nicht operierten Auge war wesentlich schlechter. Möglicherweise stellt die chirurgische Makulatranslokation eine sinnvolle Therapieoption der feuchten AMD mit PE-Abhebung dar, wobei das Nutzen-Risiko-Verhältnis in jedem Fall individuell abgewogen und mit dem Patienten besprochen werden muss.

NOTIZEN

29. V **Nicole Eter, Z. Sbeity, A. Vogel, M. Spitznas (Bonn)**

Vergleich der Effekte von Kryokoagulation und Laser-Koagulation auf die Blut-Kammerwasser-Schranke

Ziel: Messung der Permeabilität der Blut-Kammerwasser-Schranke vor und nach peripherer 360° Retinokryokoagulation oder panretinaler Laserkoagulation bei Patienten mit retinalen Gefäßerkrankungen.

Methoden: Fünfzig Augen von 50 Patienten mit diabetischer Retinopathie oder Zentralvenenverschluss erhielten eine periphere 360° Retinokryokoagulation. Ein Vergleichskollektiv wurde panretinal gelasert. Vor dem Eingriff sowie 1 Tag, 1 Woche und 1 Monat danach wurde die Stärke des Tyndallphänomens sowie die Zellzahl in der Vorderkammer mit dem Laser-Flare-Cell-Meter FC-2000 (Kowa Company Ltd.) gemessen.

Ergebnisse: Einen Tag und eine Woche nach Retinokryokoagulation oder panretinaler Laserkoagulation stiegen die Tyndallwerte sowie die mittlere Zellzahl in der Vorderkammer an, 4 Wochen nach der jeweiligen Massnahme waren die Werte nicht mehr signifikant unterschiedlich im Vergleich zum Ausgangsbefund.

Schlussfolgerung: Sowohl eine periphere 360° Retinokryokoagulation als auch eine panretinaler Laserkoagulation bei retinalen Gefäßerkrankungen führen zu einer vorübergehenden Störung der Blut-Kammerwasser-Schranke, die in beiden Fällen nach 4 Wochen nicht mehr nachweisbar ist.

10.45 Uhr



12.15 Uhr

VII. Wissenschaftliche Sitzung:

Hörsaal E 29

Uveitis / AMD / Endophthalmologie

30. V **Albrecht Lommatzsch, M. Trieschmann, G. Spital, D. Pauleikhoff (Münster)**

Erfahrungen mit minimal invasiver Vitrektomie – TSV 25 gauge

Hintergrund: Die Indikationen für eine pars plana Vitrektomie haben sich in den letzten Jahren sehr erweitert und immer mehr ist die Makula Ziel der chirurgischen Intervention geworden. Somit ist der invasive Zugang deutlich geringer zu gestalten, da Manipulationen in der Peripherie nicht nötig sind. Besonders ist hier die epiretinale Makulachirurgie bei Makulapucker Chirurgie angesprochen.

Methoden: 55 Patienten mit einer epiretinalen Gliose und entsprechendem Beschwerdebild (Visusabnahme und Metamorphopsien) wurden mittels minimal invasiver Vitrektomie chirurgisch versorgt. Es werden bei diesem System Trokarhülsen mit einem Lumen von 25 gauge benutzt. Eine Naht der transkonjunktivalen Zugänge ist nicht notwendig. Die Patienten wurden am 1. postoperativen Tag, nach 10 Tagen, nach 4 Wochen und nach 3 Monaten kontrolliert. Wir prüften die Dichtigkeit der Sklerotomien, den postoperativen intraokularen Druck und die Ausbildung intraokularer Zysten oder peripherer PVR-Reaktionen.

Ergebnisse: In allen Fällen sahen wir ein gutes postoperatives Fundusbild mit guten anatomischen Verhältnissen. Schon am ersten postoperativen Tag waren alle Augen gut tonisiert. Die Augen waren alle intraokular reizfrei. Die Sklerotomien waren bei 8 Augen nicht mehr sichtbar. Inkarcerierter Glaskörper war bei 3 Augen sichtbar. Bei 2 Augen kam es nach einer passageren Hypotonie zu einer PVR-Reaktion und somit zu einer Revision.

Schlussfolgerung: Die Vitrektomie mit dem TSV 25 ist sicher ein chirurgisches Verfahren mit großen Vorteilen hinsichtlich Traumatisierung subjektiven postoperativen Beschwerden und OP-Zeiten. Es beschränkt sich zur Zeit sicherlich noch auf wenige einfache Indikationen ohne notwendige periphere Manipulationen. Weitere Erfahrungen im Umgang mit diesem System sind erforderlich.

31. V **Johannes Luttk**e, J. Kammann (Dortmund)
Das 25-Gauge-Instrumentensystem im Einsatz am hinteren Augenabschnitt – eine Kosten-Nutzen-Betrachtung

Hintergrund: Wann ist die Anschaffung eines 25-Gauge-Instrumentensystems sinnvoll?

Methode: Das 25-Gauge-Vitrektomiesystem ist mit nahezu komplettem Instrumentensortiment erhältlich. Wirtschaftliche Vor- und Nachteile sollen herausgearbeitet werden, speziell unter dem Aspekt der doppelten Vorrathaltung mit herkömmlichen Instrumenten.

Ergebnisse: Die Vorteile des 25-G-Systems sind zunächst in der postoperativen Morphologie des vorderen Augenabschnittes sichtbar, da Narbenbildungen fehlen. Zudem erreicht der Benutzer u.U. einen Zeitvorteil im Vergleich zu herkömmlichen Systemen. Andererseits sind gewisse operative Massnahmen, wie z.B. die Silikonölschirurgie nur bedingt oder gar nicht möglich, was eine doppelte Vorrathaltung von Instrumentensystemen notwendig macht.

Schlussfolgerung: Der gewonnene Zeitvorteil beim Einsatz des 25-Gauge-Systems rechtfertigt die Anschaffung für Vitrektomien ohne komplizierte vitreoretinale Pathologie. Hat der Benutzer ein großes Kollektiv dieser Patienten, ist das System möglicherweise wirtschaftlicher.



32. V **Matthias Gutfleisch**, G. Spital, A. Mingels, D. Pauleikhoff, A. Lommatzsch, A. Heiligenhaus (Münster)
Pars-plana Vitrektomie, ILM-Peeling mit intravitrealer Triamcinolongabe zur Therapie des zystoiden Makulaödems (CME) bei Uveitis

Hintergrund: Das CME ist eine häufige visuslimitierende Komplikation bei Uveitis. Bei erfolgloser medikamentöser Therapie wurde eine intravitreale Triamcinolongabe und/oder Vitrektomie empfohlen. Diese Studie analysiert die Vitrektomie mit ILM-Peeling und intraoperativer Triamcinolongabe.

Methoden: Uveitis-Patienten (n=19), bei denen systemische Kortikosteroide und Karbonanhydrasehemmer erfolglos waren, wurden operiert. Die Patienten hatten eine Uveitis anterior (n=4), -intermedia (n=9), -posterior (n=3), Panuveitis (n=3), Sarkoidose (n=4), Multiple Sklerose (n=2) oder Mischkollagenose (n=1). Analysiert wurden Visus, Tensio, Fluoreszenzangiographie und postoperative Komplikationen. Das mittlere Follow-up betrug 9,1 Monate.

Ergebnisse: Ophthalmoskopisch und fluoreszenzangiographisch war das CME nach 3 Monaten besser (83,3 %) oder unverändert (16,7 %), nach 6 Monaten war es noch bei 33,3 % besser, bei 22,2 % unverändert und bei 44,4 % verschlechtert. Zehn Patienten entwickelten eine Katarakt, 8 eine passagere Tensiosteigerung.

Schlussfolgerung: Die Kombination aus Vitrektomie, ILM-Peeling sowie intravitrealer Triamcinolongabe stellt eine wirksame Behandlung bei Uveitis- bedingtem CME dar, bei denen medikamentös keine Verbesserung erzielt wurde. Der Effekt war oft befristet. Zu den Komplikationen zählten insbesondere die Katarakt und die passagere Tensiosteigerung.

NOTIZEN

33. V **Carsten Heinz, K.-P. Steuhl, A. Heiligenhaus (Münster/Essen)**

Sarkoidose im Kindesalter

Hintergrund: Die Sarkoidose ist eine seltene Ursache für eine Uveitis im Kindesalter. Die Abgrenzung gegenüber anderen rheumatologischen Erkrankungen mit Augenbeteiligung kann schwierig sein. Wir berichten über fünf Kinder mit Uveitis bei Sarkoidose und geben eine Literaturübersicht.

Ergebnisse: Die Kinder waren bei Erstvorstellung zwischen 7 Monaten und 13 Jahren alt. Vier der fünf Kinder hatten eine Panuveitis und ein Kind eine Uveitis intermedia. Neben der Augenbeteiligung zeigten sich allgemeine Symptome in Form von Haut-, Gelenk und ZNS-Beteiligung. Die Komplikationen an den Augen beinhalteten Bandkeratopathien, Kataraktentstehung, hintere Synechien und chorioidale Neovaskularisationsmembranen. Eine Visusminderung fand sich bei sechs von neun betroffenen Augen und bestand bereits bei sechs von neun Augen bei Erstdiagnose.

Schlussfolgerung: Bei der Sarkoidose im Kindesalter können altersabhängig zwei Verläufe unterschieden werden. Kleinere Kindern bis zu fünf Jahren haben häufig eine Symptomtrias aus Arthritis, Hautbeteiligung und Uveitis. Häufigste Differenzialdiagnose ist hier die juvenile idiopathische Arthritis. Bei älteren Kindern ähnelt der Verlauf dem bei Erwachsenen. Eine frühzeitige Diagnose und das Erzielen von Reizfreiheit ist für die Visusprognose von entscheidender Bedeutung.



34. V **Anne Mingels, A. Heiligenhaus (Münster)**

Fuchs Heterochromiezyklitis - Eine seltene Diagnose im Kindesalter

Hintergrund: Die nach dem Erstbeschreiber Ernst Fuchs benannte Heterochromiezyklitis (FHC) ist eine idiopathische, meist unilateral verlaufende, chronische Form der anterioren Uveitis, die zumeist im Erwachsenenalter diagnostiziert wird.

Methoden: Retrospektive Analyse von 3 konsekutiven Fällen.

Ergebnisse: Wir berichten über 3 Patienten, die vor dem 16. Lebensjahr an FHC erkrankten (2 Mädchen, 1 Junge). Bei 2 Kindern verlief die Erkrankung unilateral, bei einem Kind bilateral. Es kam zu keiner (n=1), oder nur zu einer milden Visusminderung (n=2) durch Glaskörpertrübungen (n=2) und Katarakt (n=1). Zwei Kinder wiesen initial schon die typischen Merkmale einer FHC, nämlich Koeppe-Knötchen, disseminierte Keratopräzipitate und diffuse Irisatrophie auf, ein Kind entwickelte diese erst im Verlauf.

Bei einem Kind trat später eine ANA-negative Oligoarthritis auf (JIA), die beiden anderen Kinder hatten keine Systemerkrankung. Operative Eingriffe sowie eine systemische oder lokale antientzündliche Therapie waren in keinem der Fälle notwendig.

Schlussfolgerungen: Die Differenzierung einer FHC gegenüber anderen anterioren Uveitiden im Kindesalter ist wichtig. Die Erkrankung ist mit einem typischen Risikoprofil verbunden, auf eine antientzündliche Therapie kann meist verzichtet werden.

NOTIZEN

35. V **Andreas K. Cordes**, P. Mütter, N.F. Schrage (Aachen)

Transpupilläre Thermotherapie bei occulthen choroidalen Neovaskularisationen bei AMD

Hintergrund: Die Behandlung der exsudativen alterskorrelierten Makuladegeneration stellt trotz verschiedener Behandlungsmöglichkeiten eine Herausforderung dar. Insbesondere die occulthen choroidalen Neovaskularisationen sind hierbei nur sehr beschränkt therapierbar. Durch die Pilotarbeiten von Reichel und Newsom ist die Transpupilläre Thermotherapie als alternative Therapieoption etabliert worden.

Methoden: Im Zeitraum von Januar 2002 bis Juni 2003 wurden insgesamt 200 Augen in diese offene Therapiekontrollstudie eingeschlossen. Die erste Kontrolle erfolgte durchschnittlich nach 65 Tagen. 113 der Patienten wurden einer erneuten TTT zugeführt und wurden durchschnittlich 135 Tage nach der Erstbehandlung nachuntersucht. Weitere 49 Patienten wurden einer weiteren TTT unterzogen und 199 Tage nach der Erstbehandlung kontrolliert. Alle Patienten wurden standardisiert mit einem 810 nm Diodenlaser bei 650mW Energie, einer Spotgröße von 3 mm und einer Expositionszeit von 60 sec behandelt. Die Indikation zur TTT erfolgte auf Basis einer Fluoreszenz- und Indocyaningrünangiographie nach einer ophthalmologischen Untersuchung.

Ergebnisse: Bei 185 Patienten konnte eine Analyse des Visus nach 65 Tagen vorgenommen werden. Bei 79 % der Patienten konnte hierbei eine Visusstabilisierung +/- 3 Visusstufen oder eine Verbesserung beobachtet werden. Bei der Auswertung der 113 Patienten zum 2. Behandlungszeitpunkt wurde bei 64 % der Patienten eine Visusstabilisierung oder -verbesserung beobachtet. Zum 3. Untersuchungszeitpunkt bei 49 Patienten nach durchschnittlich 199 Tagen war bei 63 % der Patienten eine Visusstabilisierung oder -verbesserung nachzuweisen. Die Untergruppenanalyse des 3. Untersuchungszeitpunktes zeigt bei 66 % der 9 Patienten, die im Beobachtungszeitraum nur eine TTT erhielten, eine Visusstabilisierung oder -verbesserung. In der Untergruppe der 21 Patienten die im Untersuchungszeitraum zwei TTT erhielten, war bei 62 % der Patienten eine Visusstabilisierung zu beobachten. Bei 63 % der 19 Patienten nach 3. TTT war eine Visusstabilisierung oder -verbesserung nachweisbar.

Schlussfolgerung: Bei dem von uns beobachteten Patienten konnte durch die TTT ein Visusstabilisierender Effekt in dem beobachteten Untersuchungszeitraum gezeigt werden. Dieses Ergebnis deckt sich mit den von Reichel und Newsom in ihren Pilotstudien gezeigten Ergebnissen. Die transpupilläre Thermotherapie scheint eine geeignete Methode zur Visusstabilisierung bei occulther subfovealer Membran zu sein.



36. V **Michael Klein** (Duisburg)

Wenn die Photodynamische Therapie (PDT) nicht geht!

Aus medizinischen, aber leider auch aus wirtschaftlichen Gründen kann die PDT nicht immer durchgeführt werden. An verschiedenen Fallbeispielen wird die Problematik erläutert und auf alternative Behandlungsmöglichkeiten (subretinale Makulachirurgie, transpupilläre Thermotherapie (TTT) u.a.) eingegangen.

NOTIZEN

37. V **Andreas Scheider**, C. Andriatsarafeno (Essen)

Chemie ist wichtiger als Chirurgie: Paradigmenwechsel in der Endophthalmitistherapie

Hintergrund: Diskussionspunkt bei der, trotz EVS, immer noch häufig ausgesprochenen Empfehlung einer Frühvitrektomie bei Endophthalmitis sind die damit häufig verbundene Zeitverzögerung bis zum Therapiebeginn und das zusätzliche Trauma. Eine möglichst frühe und schonende Therapie sollte so einfach und schnell wie möglich durchzuführen sein.

Methoden: Zwischen 2001 und 2003 erfolgte bei 10 Patienten im Alter von $81,6 \pm 4,3$ Jahren mit einer akuten Endophthalmitis $4,5 \pm 2,2$ Tage nach Kataraktextraktion je nach Tageszeit im OP oder an der Spaltlampe eine intraokulare Eingabe von 1 mg Vancomycin und 2 mg Ceftazidim, gefolgt von systemischer Steroid- und lokaler Antibiotikatherapie.

Ergebnisse: Visus bei Aufnahme 8 mal HBW, je einmal 0,05 und 0,6. Im Verlauf Abfall auf 9 mal HBW und einmal 0,05. Nach einem Beobachtungszeitraum von mind. 27 Tagen betrug der Visus $0,5 \pm 0,25$ (0,2 – 0,9). 3 mal erfolgte eine Vitrektomie 9 bis 30 Tage nach AB-Eingabe. Keine Komplikationen, in einem Fall entwickelte sich später ein Pucker.

Schlussfolgerung: Die frühe Intervention mittels intravitrealer Antibiotikaeingabe und entschlossener antiinflammatorischer Therapie kann der Schlüssel zu einer erfolgreichen Endophthalmitistherapie sein. Würde diese schon durch den Kataraktchirurgien erfolgen, könnte die Prognose dieser schlimmsten Komplikation weiter verbessert werden. Die Überweisung zu einem erfahrenen Hinterabschnittschirurgen könnte dann in Ruhe erfolgen.



38. V **Thomas Laube**, H. Akgül, C. Brockmann, K. Höck, A. Schüler, H. Schilling (Essen)

Endogene bakterielle Endophthalmitis: Eine retrospektive Studie an 22 konsekutiven Fällen

Hintergrund und Zielsetzung: Die vorliegende Studie beschreibt prädisponierende Faktoren, den Diagnostikzeitraum, die Keimquelle, das Erregerspektrum und den Visusverlauf nach Behandlung in Fällen endogener bakterieller Endophthalmitiden. Der Stellenwert einer sofortigen Vitrektomie im Vergleich zur alleinigen intravitrealen Antibiotikagabe wurde anhand einer Literaturanalyse bewertet.

Methode: 22 konsekutive Fälle innerhalb der letzten 9 Jahre mit nachgewiesener endogener bakterieller Endophthalmitis wurden retrospektiv ausgewertet. Die Erregerquelle wurde durch systemische Antibiose behandelt. Eine zusätzliche intraokulare Antibiotikagabe wurde, soweit möglich, mit einer Vitrektomie kombiniert. Einzelfälle wurden primär enukleiert.

Ergebnisse: Schwerwiegende prädisponierende Grunderkrankungen hatten 90 % der Patienten, in erster Linie Diabetes mellitus in Kombination mit Niereninsuffizienz und Harnwegsinfekten (70 %). Die Diagnosestellung erfolgte durchschnittlich 3,5 Tage nach Symptombeginn. Bei 75 % der Patienten waren grampositive, bei 25 % gramnegative Erreger Infektionsursache. Häufigste grampositive Keime waren *Staphylococcus aureus* und *S. epidermidis*. 73 % aller Augen wurden primär vitrektomiert. Im Nachbeobachtungszeitraum war in 57 % der Fälle (exklusive primäre Enukleationen und verstorbene Patienten) die Funktion des betroffenen Auges besser oder gleich Lichtscheinwahrnehmung, in 7 % ohne Lichtscheinwahrnehmung und 36 % der Augen wurden sekundär enukleiert. Ein Bulbuserhalt mit Restfunktion konnte vor allem bei frühzeitig diagnostizierten Endophthalmitiden erreicht werden (2 Tage, 60 % der Patienten), im Gegensatz zu verzögerten Diagnosestellungen (33 %). Im Literaturvergleich scheint in Bezug auf einen Bulbuserhalt mit Restfunktion eine sofortige Vitrektomie der alleinigen intravitrealen Antibiotikagabe überlegen zu sein.

Schlussfolgerungen: Eine schnelle Diagnose und Behandlung sind bei diesem ophthalmologischen Notfall entscheidend für einen positiven Heilungsverlauf. Sofern die Befundlage es zulässt, sollte eine sofortige pars plana Vitrektomie mit intraokularer Antibiotikagabe angestrebt werden.

39. V **Holger Baatz** (Recklinghausen)
Okuläre Toxoplasmose: Therapiemöglichkeiten

Hintergrund: Die okuläre Toxoplasmose ist die häufigste infektiöse intraokulare Entzündung. Es existieren eine Vielzahl von Empfehlungen zur antibiotischen Therapie, ohne dass die Überlegenheit eines Antibiotikums hinsichtlich der Krankheitsdauer, des Visus oder der Dauer der Rezidivfreiheit gezeigt wurde.

Methoden: Es wird eine Übersicht der in der Literatur empfohlenen Antibiotika gegeben und eine Kosten-Nutzen-Risiko Analyse durchgeführt. Anhand eines Fallbeispiels wird die Wirksamkeit eines sog. Reserve-Antibiotikums (Atovaquon) kritisch beleuchtet.

Ergebnisse: Auch mit dem Einsatz neuerer und sehr teurer Substanzen konnte bisher keine zuverlässige Wirkung auf Bradyzoiten erzielt werden. Die Wahl des Antibiotikums hat keine Auswirkung auf den Endvisus und/oder die Rezidivfreiheit. Unterschiede bestehen hinsichtlich der Nebenwirkungen und der Kosten. Eine Therapie mit Glukokortikoiden ohne Antibiotika ist jedoch mit einem schlechterem Endvisus korreliert.

Schlussfolgerungen: Eine den Visus bedrohende okuläre Toxoplasmose wird mit geeigneten Antibiotika behandelt, um eine antiinflammatorische Therapie mit Glukokortikoiden durchführen zu können.

13.45 Uhr
⇩
15.10 Uhr

VIII. Wissenschaftliche Sitzung:
Varia

Hörsaal E 29

40. V **Jürgen Steinhauer, H.-W.Meyer-Rüsenberg** (Hagen)
Welchen Einfluss hat die Tränenweg-Endoskopie auf die Wahl der operativen Therapie bei Tränenwegstenosen?

Vor Einführung der Tränenweg-Endoskopie wurde präoperativ anhand des Spülbefundes und der Dakryozystografie das operative Vorgehen geplant und bei einer kompletten Stenose in der Regel eine externe Dakryocystorhinostomie (DCR) durchgeführt. Mit der Endoskopie und der damit verbundenen Möglichkeit der direkten Tränenwegschleimhautbeurteilung steht nun seit 1996 eine weitere und intraoperative Entscheidungshilfe zur Verfügung. Desweiteren sind die endoskopischen Therapieoptionen Laser- und Bohrerdakryoplastik hinzugekommen, so dass ein großer Teil der Stenosen endoskopisch rekanalisiert werden kann und auf eine DCR verzichtet wird. Nur bei akuter Dakryozytitis insbesondere mit Abszess oder Hydrops erfolgt sofort eine DCR.

Anhand der operativen Zahlen der Augenlinik Hagen in den vergangenen Jahren wird der Wandel hin zur endoskopischen Tränenwegsaniegerung dargelegt. Einen Überblick über die Erfolgsrate gibt die Anzahl der Revisionen im Sinne von Re-Dakryoplastiken und DCR nach primär endoskopischer Therapie.

NOTIZEN

41. V **Mitrofanis Pavlidis, T. Stupp, U.H. Grenzebach, H. Busse (Münster)**
Funktionelle Untersuchung der Tränenwege mit Ultraschall

Hintergrund: Die Rolle des Tränensackes und des medialen Lidbändchens beim Tränenpumpen Mechanismus ist kontroverse. Ziel dieser Studie ist die morphologische Analyse dieser Strukturen während des Lidschlusses mit Ultraschall-Technik.

Methoden: Die Bewegungen des Tränensackes und des medialen Lidbändchens während des Lidschlusses wurden echographisch visualisiert. Zudem wurde die sichtbare maximale Fläche des Tränensackes vor und nach dem Lidschluss mit Hilfe von hochauflösender Sonographie bei 14 Patienten mit normalen Tränenwegen und in 6 Patienten mit Stenose des Ductus nasolacrimalis ermittelt.

Ergebnisse: Der obere Teil des Tränensackes konnte zwischen der medialen Orbita- wand und dem echoreichen medialen Lidbändchen lokalisiert werden. Mit dem Lidschluss wurde eine Komprimierung beider Canaliculi und des Tränensackes durch das mediale Lidbändchen nachgewiesen. Der Tränensack wurde während der Lidöffnung wieder entfalten. Die maximale Fläche des sichtbaren Tränensackes vor dem Lidschluss war größer als die in der Kompressions Phase. Die Kompression der Tränensäcke bei Patienten mit einer Stenose des Ductus nasolacrimalis war signifikant geringer als in der Kontroll-Gruppe.

Schlussfolgerungen: Während des Lidschlusses und der Kontraktion des Musculus orbicularis komprimiert das mediale Lidbändchen den Tränensack in kranialer Richtung. Beim kompletten Lidschluss werden beide Tränenkanälchen und der Tränensack komprimiert und dessen Inhalt dadurch in den Ductus nasolacrimalis weitergeleitet. Die elastische Expansion des Tränensackes in der Lidöffnungsphase verursacht einen vakuumbedingten Unterdruck. Nach Eröffnung der Tränenpünktchen und der Canaliculi bricht das Vakuum ab und die obere Tränenwege füllen sich mit Tränen auf. Die Echographische Visualisierung dieser Phänomene demonstriert die wichtige Rolle des medialen Lidbändchens und des Lidschlusses für die Tränenpumpfunktion.



42. V **Ulrike H. Grenzebach, H. Busse (Münster)**
Orbitale Amyloidose – Eine seltene Ursache restriktiver Motilitätsstörungen

Die endokrine Orbitopathie stellt mit Abstand die häufigste Ursache restriktiver Motilitätsstörungen dar. Andere ophthalmologische Erkrankungen wie das kongenitale Fibrosesyndrom oder traumatische Veränderungen nach Orbitafrakturen kommen weitaus seltener vor. Wir möchten hier den Fall einer 56-jährigen Patientin vorstellen, die wegen einer Induration in der unteren medialen Orbitaloge erstmals in unserer Ambulanz vorstellig wurde. In den bereits ambulant erstellten NMR- Aufnahmen fanden sich eine Raumforderung auch in der oberen medialen Orbitaloge und im weiteren zeitlichen Verlauf auch auf der linken Seite. Im Rahmen einer inferioren Orbitotomie wurde die histologische Sicherung des Befundes vorgenommen. Auch nach immunhistochemischer Untersuchung wurde die Diagnose einer orbitalen Amyloidose gesichert.

Zwischenzeitlich waren im Rahmen von Kontrolluntersuchungen ebenfalls eine Infiltration des M. rectus medialis aufgefallen, die von einer deutlichen Einschränkung der Abduktion bei Esotropie links begleitet waren. Diplopie wurde jedoch wegen Exkusion nicht wahrgenommen. Die Patientin wird seitdem in regelmäßigen Abständen ophthalmologisch und inter-nistisch überwacht, da eine deutliche Assoziation der Amyloidose mit myeloproliferativen Erkrankungen in der Literatur beschrieben ist.

NOTIZEN

43. V **Astrid Heskamp, J. Luttke, J. Kammann (Dortmund)**
Ergebnisse nach autologer Stammzelltransplantation bei erworbener Stammzellinsuffizienz des Hornhaut-Limbus

Hintergrund: Im Zeitraum von Januar 2003 bis Dezember 2003 wurden 8 limbäre Stammzelltransplantat-Operationen vorgenommen. In der Folgezeit wurden engmaschige Kontrollen der Transplantatmorphologie durchgeführt und der Heilungsverlauf bis zu einem Jahr postoperativ beobachtet.

Methoden: Bei bestehender Limbusstammzellinsuffizienz wie z. B. der therapieresistenten Pterygien wurde eine autologe Transplantation von Stammzellen desselben Auges durchgeführt. Das Op-Verfahren wird in den einzelnen Schritten präsentiert.

Ergebnisse: Die photodokumentierten Ergebnisse werden vorgetragen und illustriert, einzelne interessante Heilverläufe werden vorgestellt.

Schlussfolgerung: Die autologe Limbuszellstammtransplantation ist eine wirksame Methode zur operativen Therapie der Stammzellinsuffizienz des Hornhaut-Limbus z. B. in Form eines bislang therapieresistenten Pterygiums. Postoperativ zeigen Augen auch mit mehreren vorausgegangenen Eingriffen eine geringe Rezidivrate.



44. V **Axel Jaksche, N. Eter, F.G. Holz (Bonn)**
mtDNA-Mutationsanalyse bei Verdacht auf Mitochondriopathie mit okulärer Beteiligung am Beispiel des MELAS-Syndroms

Hintergrund: Das MELAS-Syndrom (mitochondrial encephalomyopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes) gehört zu der Gruppe der mitochondrialen Enzephalomyopathien. Weitere Mitochondriopathien mit häufiger okulärer Beteiligung sind die hereditäre Leber-Optikusneuropathie, das Kearns-Sayre-Syndrom und die chronisch progressive externe Ophthalmoplegie.

Methode: Wir berichten über eine 42jährige Patientin mit der klinischen Verdachtsdiagnose eines MELAS-Syndroms. Molekulargenetisch konnte eine Punktmutation der mitochondrialen DNA (mtDNA) an Position A3243G nachgewiesen werden.

Ergebnisse: Die Patientin zeigt eine beidseitige inkomplette chronisch progressive externe Ophthalmoplegie mit Motilitätsstörung in alle Blickrichtungen ohne Doppelbilder, deutlich reduzierten Fernvisus an beiden Augen, eine beidseitige Katarakt, zentrale Glaskörpertrübungen sowie im Bereich beider Makulae Areale mit Hyperpigmentierungen und Atrophien. Bei der weiteren Abklärung finden sich ein erhöhter Laktatwert von 4,4 mmol/l, eine Atrophie der supratentoriellen Hirnabschnitte und Verkalkungen im Stammganglienbereich, eine deutliche Leistungsminderung in frontal assoziierten Funktionen, Defizite im bildhaften Gedächtnis, eine beidseitige Innenohrschwerhörigkeit sowie eine deutliche Dysphagie.

Schlussfolgerung: Bei okulären oder neurologischen Hinweisen auf eine mitochondriale Enzephalopathie sollte eine molekulargenetische Diagnostik mit einem Mutationscreening der mtDNA veranlasst werden.

NOTIZEN

45. V **Tobias M. Herbold**, S. Grewe, H. Busse, C.E. Uhlig (Münster)
Binokulare Pupillektomie nach Laserepilation

Hintergrund: Eine 27-jährige Patientin mit linksseitiger Amblyopie und Z.n. refraktiver Lasik-Chirurgie stellte sich notfallmäßig in unserer Poliklinik ein, nachdem fünf Tage zuvor in einer dermatologischen Praxis eine Laserepilation der Augenbrauen erfolgt war. Die Patientin beklagte eine beidseitige Pupillenentrundung mit Visusabnahme und Photophobie sowie temporale und maxilläre Schmerzen.

Methoden: Refraktionsbestimmung, Nykto- u. Perimetrie, Pupillendiagnostik, Spaltlampenmikroskopie, Applanationstonometrie, Fundus- u. Gonioskopie.

Ergebnisse: Bei Erstuntersuchung betrug der bestkorrigierte Visus für die Ferne RA 0,8, LA 0,5, für die Nähe RA 1,0, LA 0,2. Beidseits bestand eine ausgeprägte Pupillektomie nach superior mit inferior funktionsfähiger Pupillomotorik. Beidseits fand sich eine Hyperämie der Iris sowie linksseitig ein prominent in die Vorderkammer ragendes Ektropium uveae. Auf der anterioren Linsenkapsel desselben Auges fanden sich fibrinöse Ablagerungen. Im Bereich der Augenbrauen zeigten sich vereinzelt koagulierte Zilienansätze. Bei Folgeuntersuchungen bestätigte sich der weitestgehend stationäre Charakter der Pupillektomie. Es entwickelten sich beidseits Kirchenfensterphänomene mit Pigmentansammlungen im inferioren Kammerwinkel. Die Kontrastwahrnehmung war reduziert.

Schlussfolgerungen: Laserepilationen des entfernteren periokulären Bereichs können zu intraokularen Veränderungen mit Funktionsverlusten führen. Daher sind Schutzmaßnahmen einzuhalten und augenärztliche Kontrollen bei postoperativer Beschwerdesymptomatik erforderlich.



46. V **Markus Groppe**, Ch. Harmsen, P Vogt, S. Thanos (Münster)
Produktion von Stickstoffmonoxid bei der Organkultur von Hornhäuten

Hintergrund: Stickstoffmonoxid (NO) wird bei Degenerationsprozessen, Entzündungen und Traumen in verschiedenen Bereichen des Auges gebildet. Ziel dieser Arbeit ist es, die NO-Produktion von Hornhäuten während der Organkultur zu messen und eine Korrelation zwischen der Produktion und dem Endothelzellverlust zu untersuchen.

Methoden: Täglich wurden Proben des Kulturmediums aus zehn Kulturkammern entnommen, die eine Corneoskleralscheibe (14,5 mm) enthielten. Die Gesamtkonzentration von Nitrit und Nitrat wurde für jede Probe mit einer spektrophotometrischen Methode ermittelt, die auf der Griess-Reaktion basiert. Die durchschnittliche Kulturzeit lag bei 22 Tagen (12-28 Tage). Am Tag 4 und am Ende der Kulturzeit wurde die endotheliale Zelldichte ermittelt.

Ergebnisse: Die Nitrat- und Nitritproduktion zeigt einen s-förmigen Verlauf mit einer initial hohen Produktion bis zum Kulturtag 4-6, der eine Abnahme bis zum Tag 12-16 folgt. Danach kommt es zu einem erneuten Anstieg der Produktion. Die durchschnittliche Nitrat- und Nitritproduktion lag bei $47,6 \mu\text{M} \pm 15,1 \mu\text{M}$ nach 3 Tagen ($n=10$), $156,5 \mu\text{M} \pm 40,6 \mu\text{M}$ nach 13,5 Tagen ($n=10$) and $309,9 \mu\text{M} \pm 35,0 \mu\text{M}$ ($n=6$) nach 23 Tagen. Es konnte keine Korrelation zwischen Endothelzellabnahme und der Nitrat- und Nitritkonzentration festgestellt werden.

Schlussfolgerungen: Die ansteigende Nitrat- und Nitritkonzentration im Kulturmedium läßt darauf schließen, daß NO kontinuierlich von den Hornhäuten produziert wird. In bezug auf den cytotoxischen Effekt von NO scheint das Endothel nicht in einer konzentrationsabhängigen Weise beeinflusst zu werden.

NOTIZEN

47. V **Georg Gerten, F. Sulimma, R. Löblich, K. Schmiedt, U. Oberheide, O. Kermani (Köln)**
Intacs bei Keratokonus – Fallberichte

Hintergrund: Wenn bei fortgeschrittenem Keratokonus die optische Versorgung mit Spezialkontaktlinsen nicht mehr möglich ist, ist die klassische Therapie die perforierende Keratoplastik (KPL). Die Implantation intracornealer Ringsegmente (INTACS) kann eine Alternative sein, die den jungen Patienten die eigene Cornea erhält. Durch die INTACS soll der Spannungs- und Oberflächenzustand einer gesunden Hornhaut angenähert werden, so dass sphärische Fehlsichtigkeit, Astigmatismus und Bildfehler höherer Ordnung reduziert werden.

Patienten und Methoden: Seit Anfang 2003 implantierten wir bei drei Augen INTACS. In zwei Augen mit primärem Keratokonus erfolgte der Eingriff zur Egalisierung der Hornhautbrechkraft. In einem Auge wurde bei Z.n. LASIK die Restrefraktion korrigiert und die optische Zone erweitert. Die Ringstärke wurde präoperativ dem Befund entsprechend festgelegt und lag zwischen 0.25 und 0.45 mm. Die Implantation der INTACS erfolgte durch einen Operateur in Retrobulbäranästhesie.

Ergebnisse: In allen Fällen fand sich postoperativ ein Anstieg des unkorrigierten Visus (3 bis 9 Linien) und der korrigierte Visus blieb mindestens gleich (Gewinn: 0 bis 3 Linien). Der präoperative topographische Astigmatismus lag zwischen $-6,75$ und $-9,75$ dpt, der rms-Wert für Fehler höherer Ordnung zwischen $6,95$ und $8,5$ μm . Durch die INTACS Implantation wurde der Astigmatismus auf $-1,5$ bis -3 dpt und der rms-Wert um durchschnittlich 30 % auf $4,0$ bis $5,8$ μm reduziert. In zwei Fällen kam es im Verlauf zur Wanderung des oberen Ringsegmentes mit Notwendigkeit der Revision in einem Fall. Früh postoperativ bestanden subjektive Beschwerden wie Schmerzen und Fremdkörpergefühl durch die irreguläre Oberfläche im Bereich des cornealen Zugangs.

Schlussfolgerungen: Die Implantation von INTACS bei Keratokonus führt nach unseren ersten Erfahrungen zu einem Anstieg des unkorrigierten und brillenkorrigierten Visus. Im Langzeitverlauf muss sich zeigen, ob INTACS beim Keratokonus eine Progression verhindern können und die Hornhaut dauerhaft stabilisieren.



48. V **Wolfgang Wesemann (Köln)**
Moderne Autorefraktometer – Eine neue vergleichende Studie

Autorefraktometer erleichtern dem Augenarzt die tägliche Arbeit. Sie liefern objektive Refraktionswerte, mit deren Hilfe die subjektive Refraktionsbestimmung schneller, genauer und weniger belastend ist.

Vier Autorefraktor-Tischgeräte und ein Autorefraktometer, das aus 35 cm Abstand misst, wurden mit der subjektiven Refraktion verglichen. Alle Messungen erfolgten an Erwachsenen ohne Zykloplegie.

Bei den Tischgeräten war die Abweichung vom sphärischen Äquivalent der subjektiven Refraktion in 79 % - 82 % aller Fälle kleiner als 0,51 dpt. Das freisichtige Autorefraktometer zeigte wesentlich größere Abweichungen. Die totale astigmatische Differenz war in 90 % - 99 % nicht größer als 0,63 dpt.

Die neuen Ergebnisse werden im Zusammenhang mit den Erfahrungen, die der Autor in vorangegangenen Untersuchungen gesammelt hat, diskutiert.

NOTIZEN

15.40 Uhr
⇩
18.00 Uhr

IX. Wissenschaftliche Sitzung: Katarakt / Refraktive Chirurgie

Hörsaal E 29

49. V Kristian Gerstmeyer, S. Lehl (Minden/Erlangen)

Zur circadianen Rhythmik der psychischen Leistungsfähigkeit des Kataraktchirurgen

Hintergrund: Die Arbeitswissenschaften haben tageszeitabhängige Regelmäßigkeiten in der Schwankung der psychischen Leistung und der sie begründenden Leistungsbereitschaft bei beruflichen Tätigkeiten festgestellt, die sie durch biorhythmische Einflüsse erklären. Augen-chirurgische Eingriffe stellen hohe motorische und kognitive Anforderungen an den Operateur. Die Frage ist, ob sich die Erkenntnisse einer circadianen Leistungsrhythmik auch für Katarakt-operateure bestätigen lassen.

Methode: Sichtung der OP-Berichte von Kataraktoperationen mit Hinblick auf objektivierbare intraoperative Auffälligkeiten und vom Operateur subjektiv empfundene Besonderheiten.

Ergebnisse: Über 3966 Kataraktoperationen wurden die Besonderheiten während eines OP-Tages ausgezählt. Die Leistungsschwankungen nach Tageszeiten zeigen in Übereinstimmung mit den arbeitswissenschaftlichen Ergebniskurven ein Leistungshoch erst in der Zeit von ca. 8.30 Uhr bis 09.30 Uhr. Zum Operationsbeginn ab ca. 7.45 Uhr deutet eine Häufung von intraoperativen Besonderheiten darauf hin, daß das Leistungsmaximum noch nicht erreicht ist. Zu diskutieren ist auch eine mentale und/oder motorische „Aufwärmphase“. In Bestätigung arbeitspsychologischer Ergebnisse zeigt sich im weiteren Verlauf ein Leistungstief von ca. 10 Uhr bis 11.30 Uhr möglicherweise auf das eine Minderung an verfügbarer Glucose zurückzuführen ist.

Schlussfolgerung: Für Ophthalmochirurgen und viele länger am Stück arbeitende Chirurgen ist es wichtig, biorhythmisch vorgegebene Schwachpunkte zu kennen und auszumerzen. Derartige Schwachpunkte hängen aber nicht nur von der Leistung des Arztes, sondern auch von dem Patienten und vom ganzen Team, die ebenfalls der Biorhythmik unterliegen, ab. Denn jede OP verlangt Teamarbeit, kooperatives Handeln und kommunikative Kompetenz, damit das sozio-technische System OP-Saal fehlerfrei funktioniert.



50. V Klio A. Becker, M.P. Holzer, A. Reuland, G.U. Auffarth, F. Holz (Bonn/Heidelberg)

Genauigkeit der Linsenstärkenberechnung und Zentrierung einer asphärischen Intraokularlinse

Hintergrund: Asphärische IOL sollen die optischen Eigenschaften von IOL's weiter verbessern. Damit diese allerdings zur Geltung kommen können, ist sowohl das Erreichen einer genauen postoperative Refraktion als auch eine zentrale Positionierung der IOL erforderlich.

Patienten und Methode: Bei 43 Patienten im Alter von $70,9 \pm 8,3$ Jahren wurde nach komplikationsloser Kataraktoperation in Tropfanästhesie eine Pharmacia Z9000 Tecnis IOL implantiert. Die Stärkenberechnung der implantierten IOL erfolgte sowohl mit der Holladay-, der Haggis- und der SRKII-Formel. Im Durchschnitt erfolgte nach 6 Monaten eine genaue Bestimmung des postoperativen sphärischen Äquivalentes (SphÄ) und der Dezentrierung. Die Dezentrierung wurde anhand von Spaltlampenbildern mit einem Bildverarbeitungsprogramm ausgewertet.

Ergebnisse: Der präoperative korrigierte Visus von $0,4 \pm 0,2$ stieg 6 Monate postoperativ auf $0,8 \pm 0,1$ (sphärisches Äquivalent $+0,3 \pm 0,6$ Dpt.) an. Die Differenz zwischen der Zielrefraktion und dem realen postoperativen sphärischen Äquivalent betrug für die Holladay-Formel $0,6 \pm 0,1$ D, für die Haggis-Formel $0,2 \pm 0,1$ D und für die SRKII-Formel $0,9 \pm 0,1$ D. Die mittlere Dezentrierung der IOL von der optischen Achse betrug $0,4 \pm 0,1$ mm.

Schlussfolgerungen: Die asphärische Intraokularlinse Z9000 zeigte sehr gute frühpostoperative und mittelfristige funktionelle Ergebnisse. Diese werden durch eine genaue Berechnung der Linsenstärke und durch eine gute Zentrierung der IOL im Kapselsack gefördert. In dieser zeigte hierbei die Haggis-Formel die geringsten Abweichungen.

51. V **Stefanie Schmickler**, R. Gerl, V. Bhakdi-Gerl (Ahaus)
Acrysof Natural im intraindividuellen Vergleich mit einer konventionellen IOL

Zum Brechkraftausgleich und Netzhautschutz nach Cataract-Operation bieten heute alle in Deutschland vertretenen Firmen Intraocularlinsen mit UV-Blockern an. Eine amerikanische Firma kam im Dezember 2002 erstmals mit einem zusätzlichen Blaufilter als Protektor vor photooxidativen Prozessen an der Netzhaut auf den deutschen Markt. Patienten, die bereits an einem Auge eine konventionelle Intraocularlinse erhalten hatten, fragten nun aufgrund von Pressemitteilungen für das zweite Auge nach der „Natural“-Linse. Wir haben bei 25 Patienten, die am ersten Auge eine konventionelle Linse vor längerer Zeit implantiert bekommen hatten, die „Natural“-Linse in ihr zweites Auge implantiert. Ziel war es dabei zu untersuchen, ob postoperativ eine unterschiedliche Farb- oder Kontrastwahrnehmung vorlag. In keinem Fall gab ein Patient an, dass er mit dem „Natural“-Linsen Auge „gelb“ sehen würde. Die Farbwahrnehmung wurde von beiden Augen als „gleich“ angegeben, wobei das Kontrastsehen im „Natural“-Auge etwas besser war. Neben diesem verbesserten Kontrastsehen erlangt die Relevanz des Blaulichtfilters als zusätzlichen Schutz möglicherweise umso größere Bedeutung, da altersbedingte Lipofuszinablagerungen in Drusen und im retinalen Pigmentepithel als Photosensibilisatoren wirken und einen weiteren Gefährdungsfaktor für die Schädigung der Netzhaut durch „Blaues Licht“ darstellen.



52. V **Wolfram Wehner** (Nürnberg)
Klinische Ergebnisse mit der *Acri.Smart 46 S, der Intraokularlinse für die MICS (Micro Incision Cataract Surgery)

Hintergrund: Das Ziel der modernen Kataraktchirurgie ist IOL Implantation durch minimale Inzisionen. Um optimale Ergebnisse zu erzielen ist es wünschenswert Intraokularlinsen bereitzustellen, die durch Inzisionen von nur noch 1,4mm implantiert werden können. Seit ca. 2 Jahren steht die *Acri.Smart zur Verfügung, die die Anforderungen an eine Linse für den Minimal Invasiven Eingriff (MICS) erfüllt. Unsere klinische Studie soll klären, ob die *Acri.Smart die notwendigen Anforderungen hinsichtlich der optischen Präzision, der Stabilität im Kapselsack, der Biokompatibilität sowie einer niedrigen Nachstarrate erfüllt.

Patienten und Methoden: Von Juni 2002 bis März 2003 wurde eine kontrollierte prospektive Studie mit der *Acri.Smart 46 S (6 mm Optikdurchmesser) durchgeführt. Implantiert wurde mit dem Injektor *Acri.Shooter A2, der Kartusche *Acri.SmartGlide und einem spezieller Silikontip. Die natürliche Linse wurde mit einem Phakolasersystem nach Dodick entfernt. Insgesamt 200 Augen wurden bei 120 Patienten implantiert. Die Inzisionsbreite war in allen Fällen 1,4 mm. Die Nachbeobachtungszeit beträgt 12 Monate.

Ergebnisse: Die untersuchten Patienten erreichten in 97 % der Fälle eine Zielrefraktion von - 0,5 D. Es wurde in keinem der Fälle eine Dezentrierung oder Vaulting beobachtet. Ausserdem wurde bisher keine Nachstarbildung innerhalb des Beobachtungszeitraumes von 18 Monaten beobachtet.

Schlussfolgerungen: Die *Acri.Smart 46 S kann auch mit einer 6mm Optik durch minimal kleine Inzisionen von 1,4mm implantiert werden und zeigt in der Nachbeobachtung gute Resultate.

NOTIZEN

53. V **Jochen Kammann**, F.P. Benner, C. F. Kreiner; W. Haigis (Dortmund/Berlin/Würzburg)
Nanophthalmuskorrektur durch ultradünne Linsen mit extrem hohen Dioptrien

Hintergrund: Um die hohe Brechkraft in Fällen von Nanophthalmus zu erreichen, können nur sehr dicke Linsen, mit den bekannten Nachteilen wie großem Schnitt, postoperativem Astigmatismus und verlängerter Rehabilitationszeit, angewandt werden. Auch die Lösung mit Piggybag IOLs ist mit Nachteilen verbunden. Eine extreme Reduktion der zentralen Linsendicke kann durch eine spezielle Mikrostrukturierung des Linsenrandes der Optik erreicht werden. Hierdurch ist die Implantation unter Anwendung der Kleinschnittchirurgie möglich.

Methoden: Mit 4 Patienten bei insgesamt 7 Augen wurden Linsen von größer gleich 48 dpt. implantiert. Dabei wurde die Kleinschnittchirurgie angewandt. Zur Implantation der Linse wurde eine normale Kartusche benutzt.

Ergebnisse: Bei allen Patienten konnte ein zufriedenstellendes Sehvermögen mit einem restlichen Refraktionsausgleich in Höhe von +/- 2 dpt. erreicht werden. Die Reduzierung der Mittendicke im optischen Bereich ist bei Aufrechterhaltung der normalen Dicke im haptischen Anteil der Linse möglich. Es zeigt sich eine sichere Fixierung und Stabilität der Linse im Kapselsack. Postoperative Komplikationen traten nicht auf.

Schlussfolgerung: Mit dem neu entwickelten System einer ultradünnen Plattenhaptiklinse mit scharfen Kanten im Optikbereich unter Beibehalt der normalen Haptikdicke mit ebenfalls scharfem Rand können die Vorteile der Kleinschnittchirurgie mit Implantation aktuellen Linsendesigns und Materialien bei diesen schwierigen anatomischen Befunden voll genutzt werden.



54. V **Simone Lücking**, J. Kammann, F. P. Benner, J. Wolff (Dortmund)
Korrektur höherer Astigmatismen durch torische Linsen

Hintergrund: Hohe Astigmatismen können durch Auswahl der Schnittlage und /oder Inzisionen alleine nicht ausreichend korrigiert werden.

Patienten und Methoden: Es wird über 20 Augen berichtet bei denen eine torische IOL zum Ausgleich eines hohen Astigmatismus implantiert wurde.

Ergebnisse: Der präoperative Astigmatismus lag zwischen 2,0 bis 8,5 dpt., im Durchschnitt bei 4,90 dpt. Bei allen Patienten konnte eine deutliche bis vollständige Reduktion des Astigmatismus erreicht werden.

Schlussfolgerung: Eine torische IOL stellt ein erfolgversprechendes Konzept zur Korrektur insbesondere höherer Astigmatismen dar.



55. V **Sven C. Kulus**, E. Türkdamar, K. Taya, H.-R. Koch (Bonn/Duisburg)
Torische IOL (MS 6116 TU) zur Korrektur hoher kornealer Astigmatismen bei komplizierten Fällen

Die MS 6116 TU Firma HumanOptics/Dr. Schmidt Intraocularlinsen gibt die Möglichkeit annähernd für jedes Auge eine customized IOL zur Korrektur auch von exzessiven Astigmatismen zu bestellen.

Wir haben in den letzten 3 Jahren 19 torische Linsen nach perforierender Keratoplastik implantiert. 13 konnten nach mindestens 6 Wochen nachuntersucht werden. Bei 9 Augen mit astigmatismusinduzierenden Hornhautnarben (Scrophulosanarben, perforierende Verletzungen etc.) und 2 Augen mit mildem Keratokonus haben wir ebenfalls torische Linsen implantiert. Hiervon konnten 7 Patienten nachuntersucht werden.

Wir stellen die Ergebnisse im Double-Angle-Plot vor und diskutieren die besonderen Anforderungen an die Biometrie bei diesen Fällen.

56. V **Sven C. Kulus, E. Türkdamar, K. Taya, H.-R. Koch (Bonn/Duisburg)**
3 Jahre Erfahrung mit der MS 6116 TU zur Korrektur kornealer Astigmatismen bei der Kataraktchirurgie

Die MS 6116 TU der Firma HumanOptics/Dr. Schmidt Intraocularlinsen verspricht durch ihre Z-Haptiken eine rotationsstabile Positionierung im Kapselsack. Zur Korrektur kornealer Astigmatismen stehen hierbei 2 - 12 dpt torische Wirkung zur Verfügung. Spezialanfertigungen wurden allerdings schon bis 30 dpt torischen Anteil produziert.

Wir berichten über 178 Augen, die nach wenigstens 6 Wochen nachuntersucht werden konnten. Die längste Nachuntersuchungsspanne lag bei knapp 2 Jahren.

Der prä- und postoperative subjektive und korneale Astigmatismus wird im Double-Angle-Plot dargestellt und die statistische Analyse mittels des T2-Tests durchgeführt. Außerdem wird die Rotationsstabilität im Verlauf untersucht.



57. V **Tony Walkow, J. Daniel (Oberhausen)**
Kombinierte Fehlsichtigkeits- und Presbyopiekorrektur mit diffraktiven Multifokallinsen

Hintergrund: Untersuchung der funktionellen Ergebnisse nach beidseitiger Implantation von diffraktiven Multifokallinsen.

Patienten und Methoden: Bei 25 Patienten wurde beidseits eine diffraktive Multifokallinse implantiert. In ein Auge wurde eine ferndominante, diffraktive Multifokallinse der Firma Acritec vom Typ 737 (Lichtaufteilung der Foci 70 % für die Ferne und 30 % für die Nähe) und in das Partnerauge eine nahdominante, diffraktive Multifokallinse vom Typ 733 (Lichtaufteilung der Foci 30 % für die Ferne und 70 % für die Nähe) implantiert.

Es wurden der unkorrigierte und bestkorrigierte Nah- und Fernvisus, die Kontrastempfindlichkeit (Pelli Robson Tafeln) sowie die Tiefensehschärfe (Defokussierkurven von +5,0 bis -5,0) bestimmt. Zusätzlich erfolgte eine Befragung der Patienten zu störenden optischen Phänomenen (Halos, Blendungserscheinungen) und ihrem subjektiven Gesamteindruck. Die statistische Prüfung erfolgte auf einem Signifikanzniveau von $p=0,05$.

Ergebnisse: 96 % der Patienten erreichten einen unkorrigierten binokularen Fernvisus von 0,8 oder besser. In der Nähe erreichten alle Patienten einen unkorrigierten Nahvisus von Nieden 1. 40 % der Patienten gaben auf Nachfrage Halos an, keiner der Patienten fühlte sich jedoch durch diese beeinträchtigt.

Schlussfolgerungen: Die verwendeten diffraktiven Multifokallinsen stellen eine Option für die kombinierte Korrektur von Fehlsichtigkeit und Presbyopie dar, wobei eine sorgfältige präoperative Aufklärung der Patienten über die optischen Phänomene unbedingt notwendig ist.

NOTIZEN

58. V **Sigfried Lehrl**, K. Gerstmeyer, (Erlangen/Minden)

Unterscheiden Kataraktchirurgen typische Persönlichkeiten für Monofokal- und Multifokal-IOL-Implantationen?

Hintergrund: Die Indikation zu einer Monofokallinse oder Multifokallinse wird möglicherweise davon beeinflusst, ob ein Ophthalmochirurg typische Patientenmerkmale damit in Verbindung bringt. Dies setzt voraus, dass Augenärzte tatsächlich eine derartige Patiententypologie haben. Ziel ist es zu untersuchen, ob es Anhaltspunkte dafür gibt.

Methode: Standardisierte Befragung von chirurgisch und konservativ tätigen Augenärzten.

Ergebnisse: Bei vier Tagungen/Messen zwischen Juli 2002 und Mai 2003 wurden von 45 Augenärzten verwertbare Beurteilungsskalen abgegeben: 25 bis 45, 12 > 45 Jahre, 8 fehlende Angaben; 6 Frauen, 31 Männer, 8 fehlende Angaben). 2/3 waren High-Volume-Ophthalmochirurgen, 1/3 konservativ tätige Augenärzte. Wie Faktorenanalysen zeigten, unterschieden die Ärzte deutlich die drei Persönlichkeitsaspekte "geistige Fitness", "körperliche Fitness" und "allgemeine Zufriedenheit". Den Monofokallinsen-Patienten schätzten sie mehrheitlich als unauffällig ein. Hingegen hob sich davon ein Typ für Multifokallinsen-Implantationen ab, gekennzeichnet durch jeweils ausgeprägte "körperliche Fitness" ($p=0,001$; Wilcoxon-Test, 2-seitig), "allgemeine Zufriedenheit" ($p=0,003$) und "geistige Fitness" ($p=0,083$). Diese Typisierung war unabhängig vom Alter und Geschlecht des Beurteilers und änderte sich im Laufe des Untersuchungsjahres nichts.

Schlussfolgerung: Augenärzte beurteilen offenbar ihre Patienten getrennt nach der körperlichen sowie geistigen Fitness und allgemeinen Zufriedenheit und verbinden günstige Ausprägungen eher mit Multifokallinsenimplantationen. Ob sich diese Assoziationen tatsächlich in der Entscheidung für eine Monofokallinse oder Multifokallinse widerspiegeln, kann diese Studie nicht beantworten. Sie hat aber die methodischen und konzeptuellen Voraussetzungen für eine derartige Untersuchung geschaffen.



59. V **Gábor B. Scharioth** (Recklinghausen)

Management von IOL Dislokation nach CataractOP

Bei komplizierter präoperativer Ausgangssituation, intraoperativen und/oder postoperativen Komplikationen kann es bei anfänglich guter IOL Positionierung nach Cataractoperation mit Hinterkammerlinsenimplantation postoperativ zur Dislokation einer IOL kommen.

Für das weitere Vorgehen stehen je nach Situation eine Reihe verschiedener chirurgischer Maßnahmen zur Verfügung.

- IOL Rezentrierung
- IOL Explantation ggf. mit Sekundärimplantation
- skleranahftfixierte Hkl
- Kapselsackrefixation

Verschiedene Vorgehensweisen werden anhand von Videos demonstriert. Hierbei soll besonderes Augenmerk auf die Möglichkeit der transskleralen Kapselsackrefixation im Sulkus bei Subluxation des Kapselsackes mit IOL bei postraumatischer Zonulolyse gelegt werden.



60. V **Erbil Türkdamar**, S.C. Kulus, H.-R. Koch (/Duisburg/Bonn)

Die Marfan-Linse bei Patienten mit Linsensubluxation

Patienten mit Marfan-Syndrom leiden in bis zu 50 % an Begleiterkrankungen der Augen. Am häufigsten sind hierbei Linsensubluxationen und Linsenkolobome.

Aufgrund der marfantypischen Besonderheiten in der Anatomie der Vorderkammer (sehr tiefe Vorderkammer mit Durchhängen des Irisdiaphragmas) kommt es bei sulkusfixierten Linsen häufig zu postoperativen Iris-Capture-Syndromen, die den Einsatz von Miotika erforderlich machen können.

Zur Vermeidung dieser Problematik wurde ein spezielles IOL-Design erarbeitet, das die Einklemmung in der Pupillarebene verhindert. Hierzu wurde eine faltbare Silikonlinse mit 7 mm Optik und 10° Angulation entwickelt.

Wir stellen unsere Ergebnisse nach 3 Jahren Erfahrung mit der MS 714 (Marfan-Linse) vor.

61. V **Suphi Taneri, D.T. Azar (Münster/Boston)**

LASEK: Variationen der Technik und Literaturübersicht

Hintergrund: Laser subepitheliale Keratomileusis (LASEK) ist eine relativ neue laserchirurgische Methode, die Elemente der PRK und LASIK vereint, um die risk/benefit ratio zu verbessern.

Methoden: Variationen der alkoholassistenten Epithelpräparation werden anhand von eigenen OP-Bildern demonstriert. Literaturübersicht und Meta-Analyse von 1421 LASEK Behandlungen.

Ergebnisse:

1. Das Fehlen ernsthafter Komplikationen wie Infektionen, rezidivierende Erosionen, Narbenbildung oder late-onset haze nach bis zu 5 Jahren Nachbeobachtung
2. Langzeitstabile Ergebnisse
3. Vollständiger Epithelschluß meist nach 4 bis 7 Tagen
4. Tendenz zur Überkorrektur mit PRK Nomogrammen
5. Wir vermuten, dass diese Tendenz durch eine verminderte Wundheilungsreaktion bedingt ist, die zur myopen Regression bei der PRK führt.
6. Stärkere postoperative Beschwerden und langsamere Visuserholung bis zum Epithelschluß im Vergleich zur LASIK

Schlussfolgerungen: Eine potentielle Überlegenheit der LASEK gegenüber LASIK bleibt weiterhin spekulativ. Nichtsdestotrotz ist LASEK von großem Wert insbesondere bei Augen mit dünner Hornhaut, bei denen eine LASIK kontraindiziert ist.



62. V **Karl Schmiedt, U. Oberheide, G. Gerten, O. Kermani (Köln)**

Myope LASIK mit asphärischem Abtragsprofil

Hintergrund: Bei der konventionellen myopen LASIK wird das Abtragsprofil nach der Munnerlyn-Formel entwickelt, es wird also eine große zentrale „optische Zone“ mit möglichst homogener korrigierter Krümmung und Brechkraft angestrebt. In der postoperativen Topographie zeigt sich dann diese zentrale abflachte Zone, peripher die unbehandelte Cornea und dazwischen ein Übergangsbereich mit stark erhöhter Krümmung und Brechkraft. Um insbesondere Nachtsehstörungen durch diesen Übergangsbereich zu vermeiden, wird üblicherweise ein Abtragsprofil mit möglichst großer vollkorrigierender Zone gewählt, wodurch wiederum ein hoher zentraler Abtrag erforderlich wird. Dennoch kann selbst ein weiter in der Peripherie liegender Bereich mit einer Brechkraft von weit über 50 dpt zu erheblichen Nachtsehstörungen führen.

Methode: Zur Vermeidung der oben angeführten Nachtsehprobleme verwendet der NIDEK EC5000 eine Bearbeitungszone 8 – 9 mm, die bereits in der mittleren Peripherie ein asphärisches Profil aufweist. Die Bearbeitungszone besteht somit aus einer zentralen sphärisch vollkorrigierenden Zone mit 4 – 5 mm und einem sich anschließenden asphärischen Bereich, der als allmähliche Abschwächung der Korrektur zu Peripherie hin aufgefasst werden kann. 142 myope Augen wurden mit diesem Ablationsalgorithmus behandelt und die klinischen Ergebnisse nach 3 Monaten retrospektiv mit vorherigen Ablationsprofilen (sphärisch und asphärisch) verglichen.

Ergebnisse: Im Bereich bis –8 dpt hatten 40 % einen unkorrigierten Visus von 1,2 oder besser nach 3 Monaten. 29 % gewannen eine Linie im bestkorrigierten Visus, 7 % zwei Linien. Bezüglich der Refraktion liegen 84 % der Augen innerhalb des +/- 0,5 dpt-Bereiches und 96 % innerhalb des +/- 1,0 dpt-Bereiches. Die postoperativen Topographien zeigen im Vergleich wesentlich geringere Änderungen der Krümmung. Mit Hilfe eines Fragebogen wurde präoperativ und 3 Monate postoperativ die subjektive Qualität des Nachtsehvermögens eruiert; hier wurde tendenziell eher eine Verbesserung angegeben, nur in Einzelfällen eine geringe Verschlechterung.

Schlussfolgerung: Mit asphärischen Abtragsprofilen wird eine hohe Effizienz und auch Sicherheit erreicht; vergleichbare Ergebnisse sind mit konventionellen Abtragsprofilen nur mit großen optischen Zonen und erheblich höherem Gewebsabtrag realisierbar. Über erhebliche Nachtsehstörungen wird seitens der Patienten nicht mehr berichtet.

Abgerundete vordere Kante
> minimiert Blendungen

Abgeschrägter Rand
> minimiert interne Reflexionen

Scharfe hintere Kante
> minimiert PCO

OptiEdge

Ohne Kompromisse

ClariFlex®
Faltbare IOL mit OptiEdge

SACRYL IOL
Sensar
mit OptiEdge

> **Zwei einfache Schritte**
Neues, intuitives
„Druck und Dreh“
Design

> **Kontrollierte**
IOL-Implantation

Unfolder® Silver Z

> **Mikroinzision**
Initiale Inzisionsweite
von nur 2,6 mm¹

> **Einfache Handhabung**
Neues, steileres Gewinde
erhöht die Implantations-
geschwindigkeit

Unfolder® Emerald

¹Data on file, AMO,
Advanced Medical Optics, Inc.