



**170. Versammlung des Vereins  
Rheinisch-Westfälischer Augenärzte  
in  
WUPPERTAL**



**Freitag, 8. Februar 2008  
14:00 Uhr – 18:00 Uhr**

**Samstag, 9. Februar 2008  
9:30 Uhr – 18:00 Uhr**

**KURZFASSUNGEN**

# Programmübersicht

Freitag, 8. Februar 2008			
Mendelssohn Saal		Offenbachsaal	
14.00 Uhr ⇩ 14.05 Uhr	Eröffnung des Kongresses  Begrüßung	14.30 Uhr ⇩ 16.00 Uhr	III. Wissenschaftliche Sitzung <b>Varia 1</b> Vorträge: 16 - 24
14.05 Uhr ⇩ 16.00 Uhr	I. Wissenschaftliche Sitzung <b>Glaukom</b> Referate: 1 - 9	16.00 Uhr ⇩ 16.30 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung
16.00 Uhr ⇩ 16.30 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung	16.30 Uhr ⇩ 18.00 Uhr	IV. Wissenschaftliche Sitzung <b>Kornea</b> Vorträge: 25 - 33
16.30 Uhr ⇩ 17.50 Uhr	II. Wissenschaftliche Sitzung <b>Orbita</b> Referate: 10 - 15		

Samstag, 9. Februar 2008			
Mendelssohn Saal		Offenbachsaal	
09.30 Uhr ⇩ 10.40 Uhr	V. Wissenschaftliche Sitzung <b>Netzhaut 1</b> Referate: 34 - 37	09.30 Uhr ⇩ 10.30 Uhr	X. Wissenschaftliche Sitzung <b>Katarakt 1</b> Vorträge: 50 - 55
10.40 Uhr ⇩ 11.10 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung	10.30 Uhr ⇩ 11.00 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung
11.10 Uhr ⇩ 12.15 Uhr	VI. Wissenschaftliche Sitzung <b>Netzhaut 2</b> Referate: 38 - 41	11.00 Uhr ⇩ 12.10 Uhr	XI. Wissenschaftliche Sitzung <b>Katarakt 2</b> Vorträge: 56 - 62
12.15 Uhr ⇩ 12.45 Uhr	RWA-Mitgliederversammlung	12.10 Uhr ⇩ 14.45 Uhr	Pause in diesem Saal
12.45 Uhr ⇩ 14.00 Uhr	Mittagessen und Besuch der Industrieausstellung	14.45 Uhr ⇩ 16.15 Uhr	XII. Wissenschaftliche Sitzung <b>Netzhaut 3</b> Vorträge: 63 - 71
14.00 Uhr ⇩ 15.00 Uhr	VII. Wissenschaftliche Sitzung <b>Seminar – Rechtliche und vertragliche Grundlagen intraokularer Injektionen</b>	16.15 Uhr ⇩ 16.30 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung
15.00 Uhr ⇩ 15.20 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung	16.30 Uhr ⇩ 17.50 Uhr	XIII. Wissenschaftliche Sitzung <b>Varia 2</b> Vorträge: 72 - 79
15.20 Uhr ⇩ 16.15 Uhr	VIII. Wissenschaftliche Sitzung <b>Vorderer Augenabschnitt</b> Referate: 42 - 44		
16.15 Uhr ⇩ 16.35 Uhr	Kaffeepause in der Industrieausstellung		
16.35 Uhr ⇩ 17.50 Uhr	IX. Wissenschaftliche Sitzung <b>Diverses</b> Referate: 45 - 49		

## I. Wissenschaftliche Sitzung: Glaukom

1 R **Reinhard O. W. Burk** (Bielefeld)  
**Glaukomdiagnostik: Morphologie und Bildgebung**

Die morphologische Manifestation des Glaukomschadens an Papille und retinaler Nervenfaserschicht liefert frühzeitig Indizien hinsichtlich des Risikos funktioneller Defizite, die durch adäquate therapeutische Maßnahmen verhindert werden sollen. Bildgebende Verfahren gestatten eine qualitative und quantitative topometrische Dokumentation. Aufgrund objektiver Parameterdaten können therapeutische Entscheidungen unterstützt werden, in Verlaufsbeobachtungen wird eine datengestützte Therapieeffizienzbeurteilung ermöglicht. Der gezielte Einsatz der neuen Techniken kann die Krankheitseinsicht der Betroffenen und damit die Patientenführung entscheidend erleichtern.



2 V **Kludia K. Huber**<sup>1</sup>, K. Schmitz<sup>1</sup>, C. Koehler<sup>2</sup>, M. Kaup<sup>2</sup>, N. Plange<sup>2</sup>, C. Rennings<sup>2</sup>, A. Remky<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>Universitäts-Augenklinik Düsseldorf / <sup>2</sup>Universitäts-Augenklinik Aachen)  
**Okuläre Pulseamplitude bei Patienten mit primärem Offenwinkelglaukom, Normaldruckglaukom und okulärer Hypertension**

**Ziel:** Die okuläre Pulsamplitude (OPA) beschreibt die Modulation des intraokulären Druckes (IOD) entsprechend des Herzzyklus. Studien zeigen auf, dass die OPA eine wichtige Rolle in der Diagnostik und im Verlauf des Glaukoms spielen könnte. In dieser Studie wurden Patienten mit primärem Offenwinkelglaukom (POWG), mit Normaldruckglaukom (NDG) und okulärer Hypertension (OHT) untersucht.

**Methode:** 150 Patienten wurden in einer prospektiven Studie untersucht. Davon waren 50 POWG-Patienten, 35 NDG-Patienten, 25 OHT-Patienten und 40 gesunde Probanden ohne Augenerkrankungen. Ein Auge wurde randomisiert ausgewählt und die OPA wurde mittels der Dynamischen Kontur Tonometrie (DCT) bestimmt. Des Weiteren wurden der Blutdruck und der Puls gemessen.

**Ergebnisse:** Es besteht eine Korrelation zwischen Goldmann IOD und der OPA ( $r = 0,43$ ;  $p < 0,0001$ ). Nach Korrektur bezüglich des IOD bestand weiterhin ein signifikanter Unterschied in den vier Gruppen: Die OPA war signifikant höher in der OHT-Gruppe verglichen mit allen anderen Gruppen (POWG  $p = 0,0014$ ; NDG  $p < 0,0001$ ; norm Probanden  $p = 0,0031$ ). Die OPA der POWG-Patienten zeigte keinen Unterschied verglichen mit der Kontrollgruppe, aber sie war statistisch signifikant höher verglichen mit der OPA der NDG-Patienten ( $p = 0,017$ ). Die OPA der NDG-Patienten war signifikant niedriger als die der Kontrollgruppe ( $p = 0,015$ ).

**Zusammenfassung:** Die Untersuchung der OPA ist für die Glaukomdiagnostik von Interesse, da die Unterschiede bezüglich der OPA eine Differenz der okulären Perfusion bei unterschiedlichen Glaukomformen widerspiegeln können. Dies gilt insbesondere bei NDG-Patienten. Jedoch sind weitere Studien nötig, um diese Theorie zu bestätigen

## NOTIZEN

---

---

---

---

3 V **Adrian Stolzenberg**, H. Krüger, H. B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Quantitative Reproduzierbarkeit des vorderen Kammerwinkels mittels einer 20 MHz Sonde an gesunden Augen**

**Hintergrund:** Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer neuen Methodik sowie das Überprüfen ihrer Anwendbarkeit für die 20 MHz Ultraschallsonde zur Messungen des Vorderkammerwinkels. Hierdurch wird bei der Glaukomdiagnostik die subjektive Beurteilung des Kammerwinkels objektiviert. Die besonderen Schwierigkeiten bei der Verwendung einer 20 MHz Ultraschallsonde bestehen darin, dass der Skleralsporn nur unregelmäßig bis kaum zu identifizieren ist. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Arbeit ist es zu ermitteln in wie weit die Messungen von einem Untersucher abhängig sind, bzw. wie stark die Abweichungen bei einem zweiten Untersucher sind.

**Methoden:** Es wird eine neuartige Messmethodik vorgestellt, mittels der die Kammerwinkelweite des menschlichen Auges unter Verwendung einer 20MHz Ultraschallsonde zu reproduzierbaren Werten führt.

**Ergebnisse:** Die Streuung der Winkelweiten zwischen fünf Bildkopien erwies sich als deutlich niedriger (Variationskoeffizient von 0,04) als die Streuung zwischen verschiedenen Bildern einer Kammerwinkelregion (Variationskoeffizient von 0,09). Der Intraclasskorrelationskoeffizient (ICC) zwischen den Bildkopien der Probanden betrug 0,93. Dies bedeutet, dass die entwickelte Messmethodik zur Winkelgrößenbestimmung an sich sehr zuverlässige Werte liefert mit einer äußerst geringen Streuung. Außerdem ergab der ICC der verschiedenen Bilder einer Kammerwinkelregion zwischen den Probanden einen ICC von 0,71, was bedeutet, dass die Streuung zwischen den Probanden wesentlich größer ist, als die Wiederholungsmessungen einer Kammerwinkelregion eines Probanden. Somit ist diese Messmethodik zur Winkelgrößenbestimmung geeignet um reproduzierbare Werte für den jeweiligen Patienten zu liefern. Die Korrelation der beiden Untersucher ergab, dass die Abweichung der Winkelweiten eines Untersuchers innerhalb der Standardabweichung des anderen Untersuchers lag und, dass der Interclasskorrelationskoeffizient zwischen den beiden Untersuchern bei 0.88 lag.

**Schlussfolgerung:** Hieraus lässt sich abschließend folgern, dass die Beurteilung des peripheren Kammerwinkels mittels der 20 MHz Sonde zu gut reproduzierbaren Werten führt, sowohl bei Wiederholungsmessungen eines Untersuchers, als auch bei einem zweiten Untersucher.



4 R **Markus Kohlhaas** (St. Johannes-Hospital Dortmund)  
**Medikamentöse Glaukomtherapie**

Die medikamentöse Therapie ist in den allermeisten Fällen eine lebenslange Maßnahme. Medikamente werden grundsätzlich als Augentropfen verabreicht. Eine systemische Therapie, also die Einnahme von Tabletten, ist nur in Ausnahmefällen angezeigt. Alle bisher verfügbaren Glaukommedikamente senken den Augeninnendruck. Je nach Wirkmechanismus erreichen einige Medikamente die Senkung des Augeninnendrucks, indem sie die Kammerwasserproduktion herabsetzen, während andere Wirkstoffe den Kammerwasserabfluss verbessern. Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass bei Glaukompatienten die Durchblutung oder die Regulation der Blutversorgung an Netzhaut- und Sehnerv gestört ist. Aus diesem Grund wäre ein positiver Einfluss auf die Sehnerv- und Netzhautdurchblutung wünschenswert. Wenn gleichzeitig der Augeninnendruck gesenkt und die Durchblutung verbessert wird, spricht man von Co-Regulation. Die wichtigsten Ziele einer medikamentösen Therapie sind die Senkung eines erhöhten Augeninnendrucks und die Verbesserung der Durchblutung der Netzhaut. Mit allen zur Verfügung stehenden Medikamenten soll ein weiteres Fortschreiten der Erkrankung verhindert werden. Bei der Wahl des geeigneten Medikamentes richtet der Arzt sich nach der individuellen Wirksamkeit und nach den auftretenden Nebenwirkungen sowie Gegenanzeigen der einzelnen Medikamentengruppen. Bei allen Glaukommedikamenten muss auch mit Allergien gerechnet werden. Ist eine ausreichende Absenkung des Augeninnendrucks auch trotz sorgfältiger Anwendung von Augentropfen oder Tabletten nicht möglich, so muss ein operativer Eingriff erfolgen.



5 R **Günter K. Krieglstein** (Universitäts-Augenklinik Köln)  
**Indikationen für die Glaukomchirurgie**

Die Indikation für die Glaukomchirurgie ergibt sich aus dem Ziel-Augendruck und dem gegebenen konservativen Möglichkeiten in einem individuellen Glaukompatienten. Der Ziel-IOD, zur bestmöglichen Prävention der Progression der Erkrankung, hängt ab vom Lebensalter des Patienten, dem Glaukomstadium zum Zeitpunkt der Diagnose, der Glaukomform und dem unbehandeltem IOD-Niveau. Das IOD-senkende Potential der operativen Therapie ist nicht begrenzt, während die medikamentöse Behandlung nur eine limitierte IOD-Senkung zulässt. Non-Compliance oder die Unmöglichkeit des Patienten Medikamente auf dem Auge anzuwenden sind weitere wichtige OP-Indikationen. Eine belegte Progression der Erkrankung bei „scheinbar medikamentös reguliertem“ Augendruck ist ebenfalls eine häufige Indikation zur Chirurgie.

6 V **Tanja Eylers, C. Heinz, A. Heiligenhaus, A. Wibben, J.M. Koch (St. Franziskus Hospital Münster)**  
**Einjahres-Ergebnisse nach Goniotripanation mit intraoperativer subkonjunktivaler Triamcinolongabe**

**Ziel:** Untersuchung der Effektivität und Sicherheit einer einmaligen, intraoperativen, subkonjunktivalen Gabe von Triamcinolon acetonid bei der Goniotripanation.

**Methode:** Retrospektive Studie an insgesamt n = 74 Augen (71 Pat.) mit primären Offenwinkelglaukom oder Pseudoexfoliationsglaukom ohne Voroperation oder ophthalmologischen Zusatzerkrankungen. Randomisiert zugeordnet erhielten 35 Augen insgesamt 0,2 ml (= 8 mg) Triamcinolon (= Triam-Gruppe) und 39 Augen 0,2 ml balancierte Salzlösung (= Kontrollgruppe). Dieses wurde intraoperativ vor Wundverschluss jeweils angrenzend an das sklerale Deckelchen nasal und temporal subkonjunktival appliziert. Der Operationserfolg wurde am postoperativen IOD, der Notwendigkeit einer antiglaukomatösen Medikation, der postoperativen Interventionsrate sowie der Anzahl von Komplikationen ermittelt.

**Ergebnisse:** Nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 53,2 Wochen war der mittlere IOD der Triam-Gruppe von 22,9 mm Hg prae- auf 13,0 mm Hg postoperativ gesunken, in der Kontrollgruppe von 24,7 mm Hg prae- auf 13,8 mm Hg postoperativ. In der Triam-Gruppe benötigten 10 Augen eine zusätzliche topische Medikation um den Ziel-Druck zu erreichen und in der Kontrollgruppe 13 Augen. Zudem waren in der Triam-Gruppe 23 Interventionen (Needling) an 6 Augen, in der Kontrollgruppe 18 Interventionen (Needling) an 10 Augen notwendig. Hinsichtlich der Veränderung von Sehschärfe, Papillenexkavation und Gesichtsfeldstatus zeigte sich zwischen den Gruppen keine signifikante Differenz.

**Schlussfolgerung:** Die einmalige, intraoperative Gabe von Triamcinolon führte in dieser Serie zu vergleichbar guten Ergebnissen (Senkung des mittleren Augeninnendruckes  $\geq 14$  mmHg nach AGIS). Es fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bezüglich der postoperativ notwendigen Anzahl der antiglaukomatösen Medikation, der Needling- und der Komplikationsrate.

Schlagwörter: Offenwinkelglaukom, Trabekulektomie, Triamcinolon acetonid, Filterkissen, Needling



7 V **Carsten Heinz, J. M. Koch, B. Zurek-Imhoff, A. Heiligenhaus (St. Franziskus Hospital Münster)**  
**Diagnostik des uveitischen Sekundärglaukom – Erfolgsraten filtrierender Glaukomchirurgie bei Kindern**

**Hintergrund:** Ein sekundäres Offenwinkelglaukom (SOWG) ist eine häufige Komplikation im Verlauf einer Uveitis. Ziel dieser Studie war es, Schwierigkeiten in der Abgrenzung zur okulären Hypertension (OHT), die Notwendigkeit eines operativen Eingriffs und deren Erfolg an einer umschriebenen Gruppe aufzuzeigen.

**Methode:** Monozentrische retrospektive Analyse von 1997 Patienten, die im Zeitraum von 1999 bis 2005 behandelt wurden. Dokumentation der Diagnose SOWG oder OHT über die Nachbeobachtungszeit. Vergleich zweier filtrierender Operationsverfahren bei Kindern.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden bei 176 Patienten (8,8%) eine OHT oder ein SOWG diagnostiziert, 27 davon waren  $\geq 16$  Jahre alt bei der Uveitiserstdiagnose. Die mittlere Nachbeobachtungszeit lag bei  $5.7 \pm 6.8$  Jahren. Bei einer Zeitspanne von mehr als 2 Jahren Nachbeobachtung hatten 43 von 126 (34%) ein SOWG und nach 10 Jahren 14 von 32 (44%). Insgesamt wurde ein operativer Eingriff bei 68 (38%) der Patienten erforderlich. Bei den Uveitiskindern erfolgte bei 16 Patienten eine Trabekulektomie (TE) und bei weiteren 8 eine modifizierte tiefe Skleraresektion (mSR) durchgeführt. In der TE Gruppe gab es nur einen Misserfolg, wobei in der mSR Gruppe 4 Misserfolge auftraten. Bei den aphaken Kindern waren die Erfolgsraten in beiden Gruppen vergleichbar. Schlussfolgerung: Bei Uveitiskindern kommt es häufig zu einer Steigerung des Augeninnendruckes. Die Papillendiagnostik ist wegen der entzündlichen Veränderungen häufig beeinträchtigt. Mit der TE wurden insgesamt bessere Erfolge erzielt. Bei aphaken Kindern ist eine mSR hilfreich.



8 V **Gabor B. Scharioth (Augenzentrum Recklinghausen)**  
**Canaloplasty**

In den letzten Jahren ist die Technik der tiefen Sklerektomie durch die Einführung der Visco canaloplasty durch Robert Stegmann wesentlich verbessert worden. Hierbei wird mithilfe eines Mikrokatheters (iScience, USA) eine 360° Visco canalostomy durchgeführt und anschließend ein 10x0 Prolene Faden in den Schlemm'schen Kanal implantiert, der anschließend unter Spannung verknotet wird. Dies erweitert den Schlemm'schen Kanal, hält die Ostien des Kanals offen und verhindert einen Kollaps über die gesamte Zirkumferenz. Anschließend wird der oberflächliche Skleradeckel wasserdicht vernäht, um einen von subkonjunktivaler Filtration weitestgehend unabhängigen postoperativen Verlauf zu erreichen. Wir führen die Canaloplasty seit September 2006 routinemäßig ohne Verwendung dieser kostspieligen Katheters durch. Op Technik, Komplikationen und postoperativer Verlauf mit einer maximalen Nachbeobachtungszeit von 18 Monaten werden vorgestellt.

- 9 V **Peter Wölfelschneider**, M. Kohlhaas (St. Johannes-Hospital Dortmund)  
**Komplikationen der Ahmed Glaucoma Valve**

**Hintergrund:** Als Glaukomdrainagesystem steht die Ahmed glaucoma valve (AGV) bei komplizierten Glaukomen als operative Alternative zur Verfügung. Insbesondere Hypotonien sollen durch das integrierte Ventil verhindert werden.

**Patienten und Methode:** In die retrospektive Studie wurden 34 Augen mit verschiedenen, fortgeschrittenen Glaukomen eingeschlossen, die konsekutiv über 15 Monate operiert wurden. Neben einem ophthalmologischen Status werteten wir die Komplikationsrate aus.

**Ergebnisse:** Die Nachbeobachtungszeit betrug 4 Wochen bis 12 Monate. Der präoperative Druck lag zwischen 16 und 45 mmHg und der postoperative zwischen 2 und 16 mmHg. Es ergaben sich folgende Komplikationen: 27 wiederholte Vorderkammer-Aufstellungen und Bulbustonisierungen, 4 Hyphaemata, 3 mal eine Kataraktabildung, 3 Vorderkammer-Spülungen, 3 Abkapselungen, 2 mal ein Ventilaustausch, 2 Binhautrevisionen, 2 mal eine erneute lokale Therapie, 1 expulsive Blutung mit wiederholter ppV und Erukulation im Verlauf.

**Schlussfolgerung:** Es besteht das Risiko einer intraokularen Hypotonie in der frühen postoperativen Phase. Der Ziel-druck konnte in 80 % der Augen erreicht werden.

## II. Wissenschaftliche Sitzung: *Orbita*

- 10 R **Holger Busse** (Universitäts-Augenklinik Münster/Westfalen)  
**Tränenwege**

In der Tränenwegschirurgie stellen natürlich die endoskopischen Operationstechniken den größten Fortschritt der letzten Jahre dar und bieten entsprechendes weiteres Potenzial. Ergänzt werden sie durch industriell gefertigte Intubationssysteme wie Lacricut, Intubations-Set nach Crawford, Wybor oder Ritleng. Letztere Technik ist ein Plagiat der sog. Münster'schen Intubationstechnik. Kosten und Nutzen für den Patienten werden dargestellt.



- 11 V **Tobias Stupp**, H. Busse (Universitäts-Augenklinik Münster)  
**Endoskopische Tränenwegoperation als moderne Alternative zur klassischen Dakryozystorhinostomie**

**Hintergrund:** Mit der technischen Weiterentwicklung der Tränenwegsendoskope sowie deren Ergänzung durch die Mikrobohrertechnik stellt die moderne Tränenwegsendoskopie heute eine minimal-invasive Alternative zur klassischen Dakryozystorhinostomie (DCR) dar.

**Methoden:** Die Operationsergebnisse von 213 im Jahr 2006 von uns durchgeführten endoskopischen Tränenwegoperationen wurden nach 6 Monaten hinsichtlich der subjektiven Beschwerdesymptomatik ausgewertet und mit den Erfolgsquoten der DCR sowie der einfachen Schlauchintubation verglichen.

**Ergebnisse:** Die Erfolgsquote der endoskopischen Tränenwegoperation liegt bei 84%, während sie bei der DCR bei 91% und bei der einfachen Schlauchintubation bei 73% liegt. Komplikationen traten bei allen Methoden selten auf.

**Schlussfolgerungen:** Die transkanalikuläre endoskopische Tränenwegoperation bietet bei unkomplizierten Tränenwegsstenosen eine minimal-invasive Alternative zur herkömmlichen DCR. Die Erfolgsquote ist zwar weniger hoch im Vergleich zur DCR, jedoch höher als bei der einfachen Schlauchintubation. Alle drei Verfahren sind hinsichtlich der Komplikationsrate als sichere Prozeduren einzustufen.

## NOTIZEN

---

---

---

- 12 V **Peter Breil<sup>1</sup>**, G. Massenkeil<sup>2</sup>, H.B. Dick<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Universitäts-Augenklinik Bochum, <sup>2</sup>Knappschafts-Krankenhaus Bochum-Langendreer)  
**Plastische Rekonstruktion nach Excision maligner Lidtumore**

**Hintergrund:** Maligne Lidtumore sind selten und werden daher nicht selten initial fehldiagnostiziert oder übersehen.  
**Methoden:** Wir berichten über 4 Patienten mit verschiedenen Malignomen der Lider: Plattenepithelkarzinom (1), Talgdrüsenkarzinom (2), malignes Melanom (3) und Merkel-Zell-Karzinom (4). Die Zeit zwischen Auftreten erster sichtbarer Veränderungen und Diagnosesicherung betrug bei (1) 1 Monat, bei (2) 12 Monate, bei (3) 3 Monate und bei (4) 2 Monate. Patient (2) wurde auf chronische Blepharitis und rezidivierende Hordeola behandelt.  
**Ergebnisse:** In allen Fällen wurde mit mindestens 10 mm histologisch gesichertem Abstand exzidiert. Die plastische Rekonstruktion erfolgte bei 3 Patienten [(1), (2) und (3)] durch freie tarsomarginale Transplantate, Hautverschiebelappenplastik und z.T. Lidwinkelrekonstruktion. Bei (4) wurde ein Stirnschwenklappen zur Oberliddefektdeckung verwendet. Bei allen Patienten erfolgte ein ausführliches Tumorstaging durch unsere onkologische Abteilung. Bisher waren alle Ergebnisse negativ.  
**Schlussfolgerung:** Wir empfehlen nach Diagnosesicherung z.B. über eine Probeexzision ein zweizeitiges Vorgehen (Resektion, plastische Deckung, ggf. Nachresektion) mit mindestens 10 mm Sicherheitsabstand. Wenn möglich, sollte für den Lidersatz auch Lidgewebe genutzt werden. Wichtig für die Langzeitprognose ist ein engmaschiges Überwachungsregime idealerweise begleitet von einer onkologischen Abteilung.



- 13 R **Joachim Esser**, A. Eckstein (Universitäts-Augenklinik Essen)  
**Endokrine Orbitopathie**

Voraussetzung für die ophthalmologische Therapie der EO ist eine rasche und stabile Normalisierung der Schilddrüsenfunktion in Zusammenarbeit mit Endokrinologen, Nuklearmedizinern, Schilddrüsenchirurgen aber auch Allgemeinmedizinern. Die Aufklärung über Risikofaktoren ist auch für den Augenarzt wichtig. So führt Rauchen häufiger zu einer EO und die Messungen der TSH-Rezeptor-Antikörper im Verlauf der Therapie erlauben Aussagen zur Prognose von EO und Schilddrüsenüberfunktion.  
Bei der Diagnostik ist es sinnvoll, auf wichtige Untersuchungen zu fokussieren, ohne hierbei den ökonomischen Rahmen außer Acht zu lassen. Die Indikation für die oftmals überflüssige Kernspintomographie muss beispielsweise sehr streng gestellt werden. Zur sinnvollen therapeutischen Weichenstellung muss der Augenarzt entscheiden, ob sich die Erkrankung noch im akut-entzündlichen oder bereits im chronisch-fibrotischen Stadium befindet. In der floriden Phase steht die anti-entzündliche Therapie (u. a. systemische Kortikoide, Orbitabestrahlung) im Vordergrund, während die operativen Maßnahmen erst in der chronisch-fibrotischen Phase durchgeführt werden sollten. Eine Ausnahme bildet die (relativ seltene) Kompression des N. opticus, bei der eine rasche Orbitadekompression angestrebt werden muss.  
Bevor die operative Therapie begonnen werden kann, sollte die konservative Therapie zu einer Stabilität der Augensymptomatik geführt haben (mindestens ein halbes Jahr). Interimistische Therapien (wie Botulinum-Toxin-Injektion, Prismenkorrektur, Tränenersatzmittel) können über diesen Zeitraum hinweghelfen. Bei der operativen Therapie muss folgende Reihenfolge eingehalten werden: erst Orbita-Dekompression (falls erforderlich), dann Augenmuskeloperation und dann erst Lid-Operation, da einerseits Lidoperationen durch die vorgenannten Maßnahmen überflüssig werden können und da andererseits Orbitadekompressionen zu (verstärkten) Augenmotilitätsstörungen führen können.



- 14 V **Julia Fricke**, A. Neugebauer (Universitäts-Augenklinik Köln)  
**Simultane oder sukzessive operative Korrektur bei Lid- und Augenfehlstellungen?**

Myopathien, erworbene neurogene Störungen, die den Nervus oculomotorius einbeziehen, posttraumatische Veränderungen aber auch kongenitale Augenbewegungsstörungen, wie zum Beispiel die doppelte Heberparese, können zum Korrekturbedarf von Augen- und Lidstellung führen. Die häufig komplexe Augenmuskelchirurgie wird in der Regel dem Eingriff am Lid vorangestellt, gelegentlich kann sie über Mechanismen der Gegenparesechirurgie zu einer gleichzeitigen Stellungskorrektur eines pseudoptotischen Lides führen und in einzelnen Fällen ist es aufgrund der individuellen Befundkonstellation ratsam und unbedenklich, Augenmuskel- und Lidchirurgie in Rahmen einer operativen Sitzung durchzuführen. Bei der Planung des operativen Vorgehens gilt es in allen Fällen kongenitalen oder regenerativen Phänomenen der Fehlinnervation von Lid- und Augenmuskulatur besondere Beachtung zu schenken und die postoperativen Chancen für ein doppelbildfreies Fusionsblickfeld oder die Aussicht auf stabile Suppression auszuloten. Speziell die Auswahl des operativen Verfahrens zur Lidanhebung muss in Hinblick auf die motorischen und sensorischen Einschränkungen des Auges getroffen werden. Anhand von Fallbeispielen werden mögliche Konstellationen demonstriert und die erforderlichen Untersuchungsschritte und Überlegungen zur Operationsplanung erörtert.

- 15 V **Rüdiger Meinhold-Heerlein**, B. Ophoff-Perret, M. Graur, A. Mellinghoff (Kliniken Essen-Süd)  
**Die transkutane Levatorresektion in der Therapie der kongenitalen Ptosis**

**Hintergrund:** In der Therapie der kongenitalen Ptosis kommt neben der Frontalissuspension die transkutane Levatorresektion als Standardtherapie zum Einsatz. Die Levatorresektion ist bei einer mäßigen bis guten Levatorfunktion das anatomisch und funktionell beste Verfahren. Die Resektionsstrecke des M. levator richtet sich nach der Tabelle nach Beard.

**Methode:** In einer retrospektiven Analyse werden Anzahl der Operationen, Resektionsstrecke und Revisionsrate dokumentiert. Vorgestellt wird die Operationstechnik mit separater Präparation des Müllerschen Muskels.

**Ergebnisse:** In der Augenklinik der Kliniken Essen-Süd wurden 2000 bis 2007 782 Ptosen chirurgisch therapiert, davon 85% involutive und 15% kongenitale. Von den kongenitalen Ptosen wurden 72,5 % mit einer transkutanen Levatorresektion versorgt. Revisionen wurden in 11 % der Fälle notwendig.

**Schlussfolgerung:** Die transkutane Levatorresektion ist in der Therapie der kongenitalen Ptosis ein risikoarmes Verfahren, welches anatomisch und kosmetisch hervorragende Ergebnisse bei relativ geringer Revisionsrate bringt.

## III. Wissenschaftliche Sitzung: Varia 1

- 16 V **Udo Henninghausen** (Heide)  
**Ein Jahr Erfahrung mit der Brillenglasbestimmung als Selbstzahlerleistung, Kosten und Nutzen für den Patienten.**

**Hintergrund:** Auf der Basis der Hilfsmittelrichtlinien und vor dem Hintergrund der Budgetierung entschied sich der Autor im August 2006, für Versicherte der GKV, deren Brille nicht mehr von der Krankenkasse bezuschusst wird, Brillenglasbestimmungen, selbstverständlich einschließlich Brillenglasberatung, nur noch als Selbstzahlerleistung anzubieten. Für Brillenglasbestimmungen nach Augenoperationen wurde eine Übergangsfrist bis Ende 2006 festgelegt.

**Methoden:** Eine Brillenglasbestimmung für eine Mono- oder Bifocalbrille kostet 19,46 Euro, die für eine Gleitsichtbrille 35,85 Euro. Die Termine hierfür liegen in der Regel außerhalb der normalen Sprechstundenzeiten, meistens Mittwoch und Freitag Nachmittag. Als Alternative zur Brillenglasbestimmung werden die im Zuge der Krankheitsfindung und -behandlung ermittelten Visuswerte im Sinne einer Information für den Optiker/ die Optikerin mitgegeben.

**Ergebnisse:** Die Brillenglasbestimmung als Selbstzahlerleistung wird angenommen, meistens entscheiden sich zwischen fünf und zehn Patienten pro Woche für diese Eigenleistung.

**Schlussfolgerungen:** Die Brillenglasbestimmung als Selbstzahlerleistung deckt eine Lücke in der brillenoptischen Versorgung: Für ein wenigstens einigermaßen angemessenes Honorar kann der Augenarzt/ die Augenärztin eine gute und individuelle Brillenglasbestimmung einschließlich Brillenglasberatung durchführen; der Patient/ die Patientin erhält für einen tragbaren Betrag zu einem günstigen Termin eine gute Brillenglasbestimmung und -beratung, welche Voraussetzung für eine zeitgemäß hochwertige und somit teure Brille ist.

## NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

---

- 17 V **Kristian Gerstmeyer**<sup>1</sup>, S. Lehl<sup>2</sup>, S. Bleich<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>Klinikum Minden, <sup>2</sup>Psychiatrische und Psychotherapeutische Universitätsklinik Erlangen)  
**Kognitive Einbußen bei spät erworbener Katarakt durch Blaulichtverluste?**

**Hintergrund:** Blaulicht erhöht die Wachheit und dadurch die kognitive Leistungsfähigkeit (Gerstmeyer et al., 2007). Mit zunehmendem Alter wird eine Linsentrübung häufiger und deren Ausprägung stärker. Gleichzeitig mindern sich die Durchlässigkeit von Licht, insbesondere Blaulicht, und die aktuelle geistige Leistungsfähigkeit. Durch IOL-Implantation können die kognitiven Leistungsminderungen teilweise oder manchmal sogar vollständig rückgängig gemacht werden (Gerstmeyer & Lehl, 2004). Woran liegt diese Restitution? Könnte Blaulicht eine wesentliche Rolle spielen?

**Methode:** Nachanalyse vorliegender Daten aus einem Feldexperiment mit 44 Probanden im Alter von 17 bis 79 Jahren (Md 63,5 Jahre; 27 weibl.) zum Einfluss von Blau- und Gelblicht auf die kognitive Leistungsfähigkeit. Die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit wurde als Indikator der aktuellen geistigen Leistungsfähigkeit gewählt.

**Ergebnisse:** Die Korrelationen nullter Ordnung zeigen zwischen dem Alter und der Wachheit positive und mit der kognitiven Leistungsfähigkeit negative Zusammenhänge. Die Einflüsse von Blau- gegenüber Gelblicht lassen keine eindeutigen Beziehungen erkennen. Trennt man faktorenanalytisch (Hauptkomponentenanalyse mit Rotation nach dem Kaiser-Kriterium) andere Einflüsse wie interindividuelle Niveaus der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit oder den blaulichtabhängigen Wachheitsgrad heraus, dann bleibt ein starker Faktor mit folgenden Zusammenhängen übrig: Mit zunehmendem Alter wird der Wachheitsgrad der Probanden mehr vom Gelb- und Weißlicht als vom Blaulicht beeinflusst. Außerdem besteht eine Tendenz der Älteren, unter Blaulicht die kognitive Leistungsfähigkeit nicht so zu steigern, wie es für die Jüngeren zutrifft.

**Schlussfolgerungen:** Die mit zunehmendem Alter sich erhöhende Neigung der Augenlinsen, Blaulicht zu filtern, könnte die wichtigste Ursache bei Katarakt sein, die zu Wachheits- und kognitiven Leistungsminderungen und damit zum Verlust an Lebensqualität führt. Wären mehr jüngere Probanden in der Studie gewesen, hätte sich dieser Effekt wahrscheinlich noch deutlicher gezeigt.



- 18 V **Reinhard J. Lehmann** (Augentagesklinik im Maria Hilf Krankenhaus Mönchengladbach)  
**Entfernung von Linseneithelzellen nach Kataraktextraktion mit einer Schockwelle zur Nachstarprophylaxe**

**Hintergrund:** Das Auftreten des Nachstars nach erfolgter Kataraktoperation wird fast ausschließlich mit einer YAG-Kapsulotomie behandelt. Die damit einhergehende posteriore Öffnung des Kapselsackes zerstört die natürliche Barriere für den Glaskörper und verhindert zusätzlich noch den Einsatz neuer Linsentechnologien, welche auf einen intakten Kapselsack angewiesen sind.

**Methoden:** Wir applizierten mit einem Handstück Schockwellen, die von einem Laserkataraktchirurgiesystem (A.R.C. Laser) auf die Innenseite der Vorderkapsel erzeugt wurden. Bei 20 Patienten wurden 180° der Vorderkapsel mit den Schockwellen behandelt. Die andere Hälfte wurde als Vergleich unbehandelt gelassen.

**Ergebnisse:** Schon nach kurzer Zeit lässt sich an der unbehandelten Seite die Zellproliferation gut nachweisen. Auf der unbehandelten Seite ist auch nach 2 Monaten das Zellwachstum wirksam gestoppt worden.

**Schlussfolgerungen:** Mit der Schockwellenapplikation lassen sich Linseneithelzellen wirksam von der Linsenkapsel entfernen. Die Zellproliferation lässt sich stoppen. Weitere Untersuchungen und eine längere Follow-Up Zeit sind notwendig um für den gesamten Kapselsack und das Auftretens des Nachstars eine Prophylaxe zu erwirken.

## NOTIZEN

---

---

---

---

---

19 V **Aliye Selvitopu, H.B. Dick** (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Rheologische Eigenschaften von DisCoVisc im Vergleich mit anderen Viskoelastika**

Viskoelastika sind in der Ophthalmochirurgie nicht mehr wegzudenken, insbesondere werden sie im Bereich des vorderen Augenabschnittes routinemäßig eingesetzt. Sie dienen der Aufrechterhaltung einer tiefen Vorderkammer sowie der Protektion des Hornhautendothels und tragen zum Erfolg der Operation bei. Die erwünschten Eigenschaften einer viskoelastischen Substanz sind vor allem von ihrer chemischen und rheologischen Eigenschaft abhängig. Zur Beschreibung der viskoelastischen Eigenschaften einer Substanz werden drei Parameter verwendet: das Elastizitätsmodul ( $G'$ ), das Viskositätsmodul ( $G''$ ) und der Phasenwinkel ( $\%$ ). Das Elastizitätsmodul  $G'$  ist definiert als Beziehung des elastischen Drucks zur angewandten Spannung und hängt von der Fähigkeit einer Substanz ab, Energie elastisch zu speichern. Das Viskositätsmodul  $G''$  beschreibt den viskösen Anteil eines viskoelastischen Systems. Je höher die Viskosität ist, desto höher ist der Wert für  $G''$ . Der Phasenwinkel  $\%$  beschreibt die Phasenverschiebung und ist ein Maß für den Grad der Viskoelastizität einer Substanz. Der Schnittpunkt  $G'/G''$  ist ein Charakteristikum für das Ausmaß an Viskosität und Elastizität. Die Steigerung des Molekulargewichtes bzw. der Konzentration erhöht die Viskosität besonders bei niedrigen Scherraten. Für die rheologischen Untersuchungen verwendeten wir das ARES-Rheometer. Die Relaxationszeit spiegelt die Dauer der raumtaktischen Effektivität wider und wird über den Schnittpunkt von  $G'/G''$  berechnet, die Nullscherviskosität wird mittels des Ellis-Fit mathematisch extrapoliert. Verglichen wurde DisCoVisc mit Viscoat und verschiedenen Präparaten aus der Healon-Gruppe. Es zeigte sich, dass DisCoVisc und Viscoat sich überwiegend viskös verhalten insbesondere bei höheren Frequenzen, während die Healon-Gruppe sich elastisch verhält außer bei niedrigen Frequenzen. Dieses Verhalten spiegelt sich auch in der Relaxationszeit wider. Viscoat und DisCoVisc konnten nur kurz ihre raumtaktische Effektivität aufrechterhalten, die Healon-Gruppe hingegen erwies sich als länger raumtaktisch effektiv.



20 V **Georg Gerten, O. Kermani, U. Oberheide** (Augenklinik am Neumarkt, Köln)  
**Thema: Vergleich von manueller und EDV gestützter Torsionskontrolle in der Refraktiven Chirurgie**

**Hintergrund:** Bei allen refraktiven Eingriffen gegen astigmatische Bildfehler (Torische IOL, LASIK) ist eine exakte Einhaltung der Eingriffsachse entscheidend, da bereits ein Fehler von  $15^\circ$  (eine halbe „Uhrzeit“) ca. 50% Fehler in der Astigmatismuskorrektur induziert. Zur Überprüfung der korrekten Eingriffsachse wurde ein mechanisches Markierungsinstrument (Pendelmarkeur) in seiner Präzision getestet und mit einer elektronischen Iriserkennung verglichen.

**Patienten und Methoden:** Bei allen unseren LASIK Patienten wird während der Voruntersuchung bei der Wellenfrontanalyse (NIDEK OPDScan) auch eine Infrarotaufnahme der Iris für die Orientierung des Eye Trackers zur Vermeidung von Torsionsfehlern beim Übergang von sitzender zu liegender Position angefertigt. Bei 30 dieser Augen markierten wir präoperativ die Astigmatismus-Achse mit einem Pendelmarkeur (Humanoptics, Mannheim). Beim liegenden Patienten wurde dann die Achslage der Markierung mit der elektronisch detektierten Torsion des Auges verglichen.

**Ergebnisse:** In allen 30 Patienten wurde die Rotationsstellung der Iris von der Eyetracker Software (SMI, Berlin / NIDEK, Gamagori, Japan) erkannt. Die manuelle Markierung wurde vom Operateur identifiziert und die Übereinstimmung von manueller Achsmarkierung und Eingriffachse wurde gemessen. Die Achsabweichung betrug im Mittel  $-1.1 \pm 1.8^\circ$  (Minimum  $-4^\circ$ , Maximum  $1.5^\circ$ ). In keinem Fall überschritt die Achsabweichung  $\pm 5^\circ$ .

**Schlussfolgerungen:** Eine manuelle Markierung der Cornea mit einem Pendelmarkeur kann eine geeignete Maßnahme sein, um eine Eingriffsachse in der refraktiven Chirurgie zu sichern.



21 V **Manfred Silz** (Dortmund)  
**Die psychosomatischen Ursachen von Augenkrankheiten**

Die meisten körperlichen Krankheiten werden vom Unterbewussten hervorgerufen, um den betroffenen Menschen mitzuteilen, dass seelische Verletzungen und krankhafte Einstellungen vorhanden sind, deren Auflösung eingefordert wird. Daher sind aus der Symptomatik und dem Ort der Krankheit mit etwas Nachdenken oft unschwer die kausalen Gefühle erkennbar. Diese werden im Referat benannt und die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Krankheiten dargestellt. Der Augenarzt gewinnt so eine erweiterte Erkenntnis über die Krankheitsentstehung in seinem Fachgebiet.

22 V **Roswitha S. Gordes, S. Häfner, S. Henze** (Universitätsaugenklinik Düsseldorf)  
**Visuelle Halluzinationen bei intracerebralem Lymphom**

**Hintergrund:** Optische Halluzinationen sind Wahrnehmungen ohne äußere Stimulation des relevanten sensorischen Organs. Es werden einfache optische Halluzinationen (Blitze, Lichtphänomene, Farbverstärkungen) von komplexen (Wahrnehmung ganzer Bilder, Personen) unterschieden. Bei Läsionen der Sehbahn, ebenso wie bei okulären Läsionen findet man regelhaft negative Phänomene im Sinne von Funktionsausfällen, gelegentlich jedoch auch positive Phänomene im Sinne von visuellen Halluzinationen. Während bei Läsionen des Auges oder der Sehbahn die Ursache der visuellen Halluzinationen in einem Mangel von die Sehrinde erreichenden Impulsen gesehen wird, erscheinen zerebral verursachte Halluzinationen nicht einheitlich erklärbar. Alterationen im Serotoningehalt, Perfusionsprobleme und eine herabgesetzte Erregbarkeitsschwelle werden verantwortlich gemacht.

**Methoden:** Berichtet wird über eine Patientin mit bewusst wahrgenommenen optischen Halluzinationen. Zuvor war im Ozzipitalhirn ein B-Zell-Lymphom exzisionell entfernt worden. Im resultierenden hemianopen Gesichtsfeld wurden anschließend visuelle komplexe Halluzinationen wahrgenommen. Es fand sich eine homonyme Quadrantenanopsie nach unten. Vier Jahre zuvor war eine beidseitige Uveitis diagnostiziert worden. Das linke Auge sei amblyop. Wegen der Visusverschlechterung bei Uveitis wurde 4 Jahre zuvor eine Kataraktoperation mit Linsenimplantation durchgeführt. Der Visus betrug aktuell korrigiert rechts 0,08 und links 0,4p für Einzeloptotypen. Beide Papillen fanden sich im Niveau, randscharf, vital. Es zeigte sich ein diskretes Makulaödem rechts. Periphere Glaskörpertrübungen ließen sich nicht nachweisen.

**Ergebnisse:** Nicht nur beim Charles-Bonnet-Syndrom sondern auch bei optischen Halluzinationen zerebralen Ursprungs werden diese bewusst wahrgenommen. Für ihr Auftreten können neben Tumordinfiltration auch Perfusionsstörungen verantwortlich sein. Diese Halluzinationen sind in der Regel auf das ausgefallene hemianope Feld beschränkt und sollten von medikamentös-toxischen Halluzinationen und denen bei kognitiven Dysfunktionen unterschieden werden. Nebenbefundlich wird erwoogen, ob eventuell ein Masquerade-Syndrom 4 Jahre vor der intrazerebralen Lymphomdiagnose vorausgegangen ist.

**Schlussfolgerungen:** Anhand dieses Beispiels werden grundsätzliche differentialdiagnostische Fragen optischer Halluzinationen diskutiert.



23 V **Monika Kimmig, S. Hübsch, A. M. Jousen** (Universitäts-Augenklinik Düsseldorf)  
**Idiopathische intrakranielle Hypertension im Kindesalter – eine Fallvorstellung**

**Hintergrund:** Die idiopathische intrakranielle Hypertension ist eine im Kindesalter sehr seltene Erkrankung. Sie ist charakterisiert durch einen pathologisch erhöhten intrakraniellen Druck, fehlende cerebrale Raumforderung oder cerebrovaskuläre Pathologie, fehlende Ventrikelerweiterung und normale Liquorzusammensetzung.

**Methoden und Ergebnisse:** Wir berichten von einem 7 Monate alten Kleinkind, das sich mit einer intermittierenden Kopfwangshaltung aufgrund einer Abducensparese links vorstellte. Der Organbefund war unauffällig, insbesondere zeigte sich keine Stauungspapille. Die durchgeführte neuropädiatrische Untersuchung war abgesehen von der Abducensparese unauffällig. Das MRT zeigte keine Raumforderung, keine cerebrovaskuläre Pathologie und keine Erweiterung des Ventrikelsystems. Die Liquorzusammensetzung war ohne pathologischen Befund. Die Serologie auf neurotrophe Viren war unauffällig. Der Liquoreröffnungsdruck betrug 18 cmH<sub>2</sub>O, was für Kinder in diesem Alter hoch erschien. Nach diagnostischer Liquorpunktion mit Liquorablassung kam es zügig zu einer Rückbildung der Abducensparese. Es wurde die Verdachtsdiagnose Idiopathische intrakranielle Hypertension gestellt. Im weiteren Verlauf wurde das Kind mehrmals mit einem Rezidiv vorgestellt, der Liquoreröffnungsdruck betrug 22 und 26 cmH<sub>2</sub>O. Unter Therapie mit Diamox trat Rezidivfreiheit auf.

**Schlussfolgerung:** Differentialdiagnostisch käme eine idiopathische rezidivierende Abducensparese im Kindesalter in Frage. Da es jedoch nach diagnostischer Liquorpunktion mit Liquorablassung jeweils zu einer sehr zügigen Rückbildung der Abducensparese kam und der Liquoreröffnungsdruck erhöht war, wurde die Ausschlussdiagnose Idiopathische intrakranielle Hypertension gestellt. Eine idiopathische intrakranielle Hypertension im Kindesalter ist eine seltene Erkrankung und zeigt andere Charakteristika als im Erwachsenenalter. Es zeigt sich keine Bevorzugung des weiblichen Geschlechtes und es besteht kein Zusammenhang mit Übergewicht. Auch die Symptomatik unterscheidet sich, so tritt bei Kindern deutlich häufiger eine Abducensparese auf als im Erwachsenenalter. Da insbesondere bei Kleinkindern meist keine Stauungspapille besteht und keine allgemeingültigen altersspezifischen Normwerte für den Liquoreröffnungsdruck im Kindesalter existieren, ist die Diagnosestellung bei Kindern oft erschwert.

# NOTIZEN

- 24 V **Hendrik P.N. Scholl<sup>1</sup>**, M. Fleckenstein<sup>1</sup>, P. C. Issa<sup>1</sup>, B. H. F. Weber<sup>2</sup>, F. G. Holz<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Universitäts-Augenklinik Bonn / <sup>2</sup>Institut für Humangenetik, Universität Regensburg)  
**Genetik der altersabhängigen Makuladegeneration**

Die altersabhängige Makuladegeneration (AMD) ist eine genetisch komplexe Erkrankung mit sowohl genetischen als auch umweltbedingten Risikofaktoren. Zwillings- und Familienuntersuchungen zeigen eine beträchtliche genetische Beeinflussung der Krankheitsprädisposition. Der relative Anteil erblicher Faktoren wird auf bis zu 71% geschätzt. In Kopplungs- und Assoziationstudien konnten einige chromosomale Regionen identifiziert werden, die mit der Krankheitsprädisposition assoziiert sind. Mehrere Studien zeigten, dass Varianten im Komplementfaktor H-(CFH-) Gen in der chromosomalen Region 1q31 mit einem erhöhten Risiko für die AMD assoziiert sind. Risiko- und protektive Varianten wurden zudem in zwei weiteren Genen identifiziert, welche für Proteine des Komplementsystems kodieren, nämlich Komplementkomponente C3 bzw. Komplementfaktor B/Komplementkomponente C2 (CFB-C2). Offensichtlich spielt das angeborene Immunsystem eine wichtige Rolle in der Pathogenese der AMD. Als weiterer Genort wurde der LOC387715/HTRA1-Lokus im Bereich 10q26 identifiziert. Personen, die bezüglich CFH, LOC387715/HTRA1 und CFB-C2 jeweils homozygot für das Risikoallel sind, haben ein mehr als 250-fach erhöhtes Risiko, an der AMD zu erkranken. Dennoch konnten bislang keine Therapiestrategien auf Grundlage dieser Erkenntnisse entwickelt werden. Es gilt daher, weitere genetische und umweltbedingte Mechanismen zu entschlüsseln, über deren Beeinflussung Auswirkungen auf die AMD-Entstehung und -Progression zu erzielen sind.

## FREITAG IV. Wissenschaftliche Sitzung: Kornea

- 25 V **Katja Rosenbaum**, K. Huber (Augenklinik und LIONS Hornhautbank NRW, Universitätsklinikum Düsseldorf)  
**Limitierte Verfügbarkeit von potentiellen Hornhautspendern: Gründe und Verbesserungsvorschläge**

**Hintergrund:** Ziel dieser Arbeit war es, die Hauptursachen für die limitierte Verfügbarkeit von potentiellen Hornhautspendern zu finden. Dies ist wichtig, um über geeignete Maßnahmen zu diskutieren, die dann zu einer Erhöhung der Spenderrate führen.

**Methode:** 6 Monate lang wurden Daten bezüglich Verstorbener aus sechs Krankenhäusern und einer Rechtsmedizin gesammelt. Dabei wurden Ursachen ermittelt, die dazu führten, dass aus einem riesigen Spenderpool nur wenige „echte“ Spender gewonnen wurden.

**Ergebnisse:** Mit 37% war die Kooperation mit dem medizinischen Personal (Nicht-Erreichbarkeit der Ärzte, fehlende Krankengeschichte, unbekannter Patient, fehlende Kooperationsbereitschaft des medizinischen Personals, Angehörige haben bereits beim Arzt abgelehnt) einer der Hauptgründe für die Ablehnung der Hornhautspende. Bei 23% lagen die Ursachen bei den Angehörigen begründet (Nicht-Erreichbarkeit der Angehörigen, Ablehnung durch die Angehörigen, keine Angehörigen, religiöse und soziale Gründe). 16% der Spenderdaten konnten aus organisatorischen Gründen nicht bearbeitet werden (fehlende Personalkapazität, Leichnam beschlagnahmt, post-mortem Zeit überschritten, Leichnam vom Bestatter bereits abgeholt). Nur 18% der Leichen kamen aufgrund von Ausschlusskriterien als Spender nicht in Frage, bei 6% aller Leichen kam es zur erfolgreichen Hornhautspende.

**Schlussfolgerungen:** Trotz großem personellem und zeitlichem Aufwand konnten nur bei 6% aller potentiellen Spendern die Hornhäute entnommen werden. Da 60% der Ursachen für ein Scheitern der Hornhautspende bei dem medizinischen Personal und den Angehörigen begründet liegen, muss das Ziel sein, Ärzte, Pfleger, Schwestern und die Bevölkerung durch vermehrte und stetige Schulung und Öffentlichkeitsarbeit von der Wichtigkeit der Hornhautspende zu überzeugen.



- 26 V **Carolyn Allermann**, M. Kohlhaas (St. Johannes-Hospital Dortmund)  
**Keratokonius – braucht er eine eigene Sprechstunde?**

**Hintergrund:** Der Keratokonius ist die häufigste Hornhauterkrankung in Deutschland. Dennoch ist er in der Praxis eine seltene Diagnose.

**Patienten und Methodik:** Seit 2006 gibt es am Johannes-Hospital in Dortmund eine Sprechstunde, die ausschließlich für Patienten mit Keratokonius eingerichtet wurde. Diese Sprechstunde findet 3 mal wöchentlich statt und wird von Patienten – nicht nur deutschlandweit – gut angenommen. Es werden bei jedem Patienten Visusbestimmung, Spaltlampenmikroskopie, Fundusskopie in Neutralpupille, IOD-Messung und natürlich Hornhauttopographie sowie zum Teil Wellenfrontanalysen durchgeführt, um für jeden Patienten eine optimale Behandlung und vor allem auch Beratung zu gewährleisten. Die häufigsten Sorgen, Probleme und Fragen der Patienten und die entsprechenden Lösungsvorschläge sollen hier vorgestellt werden.

**Ergebnisse:** Wir haben in einem Zeitraum von einem Jahr ca. 180 Patienten angesehen und beraten.

**Schlussfolgerung:** Den meisten Patienten kann man mit Hilfe einer optimierten Kontaktlinsenanpassung oder einer chirurgischen Intervention eine bessere Lebensqualität ermöglichen. Ausschlaggebend sind jedoch die Informationen, die man dem Patienten über die Erkrankung gibt.

27 V **Nicola Vandemeulebroecke**, H. Spelsberg (Universitäts-Augenklinik Düsseldorf)  
**Perforierende zentrale Limbo Keratoplastik versus konventionelle perforierende Keratoplastik mit harter Kontaktlinse bei bröckliger und gittriger Hornhautdystrophie**

**Ziel:** Nach konventioneller perforierender Keratoplastik sind Rezidive einer bröckligen oder gittrigen Hornhautdystrophie fast immer zu beobachten. Die Durchführung einer perforierenden zentralen Limbo-Keratoplastik sollte Rezidive vermeiden, konnte aber die Erwartungen nicht erfüllen. Es wurde berichtet, dass weiche Kontaktlinsen zu einem dauerhaft klaren Transplantat nach Keratoplastik führen (Roters et al., 2004). Diese prospektive Studie untersucht, ob durch die Anpassung einer harten Kontaktlinse nach Entfernung aller Fäden nach konventioneller Keratoplastik Rezidive vermieden werden können. Die Ergebnisse werden mit den Ergebnissen nach Limbo-Keratoplastik verglichen.

**Methoden:** In 33 Augen von 28 Patienten mit einer bröckligen oder gittrigen Hornhautdystrophie wurde eine Limbo-Keratoplastik zwischen 1995 und 2003 durchgeführt. Seit 2003 erhielten 23 Augen mit einer bröckligen oder gittrigen Hornhautdystrophie eine konventionelle perforierende Keratoplastik, 2 Augen eine lamelläre Keratoplastik, zusammen also 25 Augen. Bis jetzt wurde zehn von ihnen nach Entfernung aller Fäden 18 Monate postoperativ eine harte Kontaktlinse angepasst. Mittels einer Kaplan-Meier-Analyse wurde die Anzahl der rezidiv-freien Transplantate über die Zeit ermittelt Die Gruppe der Kontaktlinsenträger mit der Gruppe der Limbo-Keratoplastiken (1995 – 2003) verglichen.

**Ergebnisse:** Es zeigten sich 14 Rezidive in den 41 Augen nach Limbo-Keratoplastik nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 789 Tagen. In einem der zehn, nach konventioneller perforierender oder lamelläarer Keratoplastik mit einer Kontaktlinse versorgten Augen konnte ein Rezidiv beobachtet werden nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von 401 Tagen.

**Schlussfolgerung:** Das Tragen einer harten Kontaktlinse nach perforierender Keratoplastik scheint Rezidive einer bröckligen oder gittrigen Hornhautdystrophie zu vermeiden oder zu verzögern. Trotz der kurzen Nachbeobachtung und der geringen Anzahl von Kontaktlinsenträgern ermutigen diese Ergebnisse, eine Therapie zur Rezidivprophylaxe gefunden zu haben. Langzeitbeobachtungen von weiteren Patienten sind geplant.



28 V **Simone Lücking**, M. Kohlhaas (St. Johannes-Hospital Dortmund)  
**Behandlungsoptionen der Cogan-Hornhautdystrophie**

**Hintergrund:** Die Cogan-Hornhautdystrophie (Map-Dot-Fingerprint-Dystrophie) ist die häufigste anteriore Hornhautdystrophie. Die mikrozystischen Epithelveränderungen sind in der Regel harmlos, werden häufig übersehen, können aber auch zu deutlichen Sehiritationen führen.

**Methoden:** Wir berichten über 6 Patienten, die sich aufgrund einer schwankenden Sehschärfe in unserer Ambulanz vorgestellt haben. Extern wurden zum Teil intensive unter anderem neurologische Untersuchungen durchgeführt. Spaltlampenmikroskopisch zeigten sich zum Teil sehr ausgeprägte zentrale bis periphere subepitheliale Verdichtungen, die in der Hornhauttopographie zu einer irregulären Oberfläche führten. Stenopäisch wurde eine normale Sehschärfe erreicht. Es wird über unterschiedliche Behandlungsmethoden berichtet.

**Ergebnisse:** Eine Oberflächentherapie mit Augentropfen oder -salben ist meist nicht zufriedenstellend. Der Hauptteil der Patienten konnte mit einer Kontaktlinse gut versorgt werden. Eine PTK zeigte bei therapieresistenten Fällen sehr gute Resultate.

**Schlussfolgerung:** Bei schwankenden Sehschärfen ist auch immer an Hornhautoberflächenprobleme zu denken. Es gibt verschiedene Behandlungsmöglichkeiten bei einer Cogan-Hornhautdystrophie, welche aufeinander aufbauend angewendet werden können. Die Versorgung mit einer Kontaktlinse oder eine PTK ist am viel versprechendsten.

# NOTIZEN

---

---

---

---

---

29 V **Carolyn Allermann, M. Kohlhaas** (St. Johannes-Hospital Dortmund)  
**Keratokonius, Keratektasie und Astigmatismus**

**Hintergrund:** Der Keratokonus ist die häufigste Hornhauterkrankung in Deutschland. 100 Prozent der betroffenen Patienten erleben im Laufe ihres Lebens eine Progredienz der Hornhautveränderung, was zu Unsicherheit und sogar Zukunftsängsten führt.

**Patienten und Methodik:** Im Zeitraum von September 2006 bis September 2007 wurden im Johannes-Hospital Dortmund 125 Patienten mit Keratokonus sowohl voruntersucht und mit der Methode des Cornealen Cross-Likings, zum Teil beidseitig behandelt. Ein Teil der Patienten erhielt auf dem zweiten Auge eine Keratoplastik. Zusätzlich stellten sich 7 Patienten mit Keratektasie nach LASIK vor, bei denen ebenfalls Corneales Cross-Linking durchgeführt wurde. Eine weitere Gruppe unserer Patienten wurde aufgrund einer deutlichen Hornhaut-Ausdünnung, ausgeprägter Hornhaut-Narben, Kontaktlinsenintoleranz oder „gewöhnlichem“ Astigmatismus nicht mit der Hornhaut-Vernetzung behandelt. Verschiedene Behandlungsmethoden wie Corneales Cross-Linking, Mini-Ark Keratotomien, Intac-Implantationen und Keratoplastiken sollen kritisch dargestellt werden.

**Ergebnisse:** Corneales Cross-Linking ist bisher die einzige Methode, um die Progredienz des Keratokonus aufzuhalten. Bei sehr schlechtem Visus und/oder Kontaktlinsenintoleranz ist jedoch eine Keratoplastik als einzige visusverbessernde Maßnahme vorzuziehen. Keratotomien und Intacs bringen im Vergleich zu den anderen Methoden nur kurzfristigen Nutzen.

**Schlussfolgerung:** Der Keratokonus ist eine Hornhauterkrankung, die zwar nicht heilbar ist, die aber mit regelmäßigen Kontrollen und ggf. entsprechender Therapie keine Einschränkung der Lebensqualität bedeuten muss.



30 V **Suphi Taneri** (St. Franziskus Hospital Münster)  
**Bundesweites Register zur Hornhautquervernetzung**

**Hintergrund:** Der Keratokonus ist eine zumeist auf beiden Augen (80-85%) auftretende, nicht entzündliche Hornhauterkrankung und geht einher mit einer zunehmenden kegelförmigen Vorwölbung der Hornhaut sowie mit einer Abnahme der Hornhautdicke. Die Inzidenz beträgt 1/2000 in der Gesamtbevölkerung. Typischerweise beginnt der Keratokonus in der Pubertät und schreitet dann bei ca. 20% aller Keratokonuspatienten soweit voran, dass eine Hornhauttransplantation wegen einer Vernarbung oder einer irregulären Verkrümmung durchgeführt werden muss. Deswegen ist der Keratokonus auch insgesamt gesehen mit bis zu 20% eine der häufigsten Indikationen zur lamellären oder perforierenden Keratoplastik (Hornhauttransplantation). Die klinischen Beobachtungen in den letzten wenigen Jahren haben gezeigt, dass die Kollagenquervernetzung mit UVA-Licht und Riboflavin eine gute Wirksamkeit (Verlangsamung oder Stillstand des Fortschreitens der Hornhautvorwölbung, teilweise sogar Besserung) bei ektatischen Erkrankungen und eine gute Verträglichkeit aufweisen. Bislang liegen aber vergleichsweise nur wenige Untersuchungen zu Wirksamkeit und Nebenwirkungen in kontrollierten Studien vor.

**Methoden:** Die Sektion Kornea der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft führt eine längerfristige Beobachtung einer großen Zahl von Patienten durch, die durch Kollagenquervernetzung mit UVA-Licht und Riboflavin behandelt werden. Der Ablauf dieser multizentrischen, nicht-interventionellen, retrospektiven und prospektiven Datenerhebung ist so festgelegt: Der Krankheitsverlauf und eventuell aufgetretene Nebenwirkungen werden vom betreuenden Augenarzt in standardisierte und über die Homepage der Sektion Kornea abrufbare Untersuchungsbögen eingetragen. Schließlich werden die Beobachtungen bei allen Patienten zusammengetragen und gemeinsam ausgewertet. Folgende Untersuchungsintervalle sind vorgesehen: nach 6 Monaten, nach 12 Monaten und dann über weitere 4 Jahre alle 12 Monate. Patienten sollen in die Dokumentation aufgenommen werden, wenn sie in der Vergangenheit bereits mittels Kollagenquervernetzung mit UVA-Licht und Riboflavin therapiert wurden oder wenn diese Therapie aktuell geplant ist.

**Ergebnisse:** Vorläufige Ergebnisse werden präsentiert.

**Schlussfolgerungen:** Dieses Register kann helfen, die Indikationen, Limitationen und mögliche unerwünschte Effekte einer neuen viel versprechenden Behandlungsmethode zu dokumentieren.

# NOTIZEN

---

---

---

31 V **Reka Bölöni**, M. Kohlhaas (St. Johannes-Hospital Dortmund)  
**Klinik, Verlauf und Ergebnisse der Keratoplastik à chaud.**

**Hintergrund:** Seit 2006 wurden an der Augenklinik des St. Johannes-Hospitals über 100 perforierende Keratoplastiken durchgeführt. Besonders schwierig ist das Management der Keratoplastiken à chaud. Im Zeitraum vom 01.01.2006 bis 30.10.2007 erhielten insgesamt 10 Patienten eine Keratoplastik à chaud. Es soll hier eine Übersicht über die Indikationen und postoperativen Ergebnisse dargestellt werden.

**Methoden:** 6 Frauen und 4 Männer erhielten eine Keratoplastik à chaud bei folgenden Indikationen: Hornhautulcus bei Z. n. Herpeskeratitis in 6 Fällen, atopischer Hornhautulcus in 3 Fällen und Hornhautulcus nach Keratoplastik bei Hornhautdekomensation unklarer Genese in einem Fall. In 2 Fällen war das Ulcus bereits perforiert und in 3 Fällen lag eine Descemetocèle vor.

**Ergebnisse:** Der Nachbeobachtungszeitraum lag zwischen 0-8 Monaten. Eine kombinierte Keratoplastik à chaud mit einer ECCE Katarakt-Operation wurde in 4 Fällen durchgeführt. In 5 Fällen konnte eine Visusverbesserung erreicht werden, in den restlichen 5 Fällen wurde der Visus stabilisiert. Eine Immunsuppression mit CellCept war lediglich in einem Fall notwendig. Bei 2 Patienten musste eine re-Keratoplastik durchgeführt werden.

**Schlussfolgerungen:** Die postoperativen Ergebnisse in diesem kurzen Zeitraum sind sehr viel versprechend. Jedoch sollten engmaschige Kontrollabstände nach erfolgreicher Operation eingehalten werden, damit eventuell auftretende Komplikationen bzw. eine Transplantatabstoßung frühzeitig erkannt werden.



32 V **Georg Gerten**, E. Farvili, A. Foerster, K. Schmiedt, O. Kermani (Augenklinik am Neumarkt, Köln)  
**Kombinierte Bevacizumab (Avastin®) und Argon-Laser-Behandlung bei der Keratoplastik**

**Hintergrund:** Das Transplantatüberleben nach Risikokeratoplastik wird durch corneale Neovascularisationen beeinträchtigt. In 2 Augen wurde eine Bevacizumab (Avastin®) Injektion in Kombination mit einer Argon-Laser-Behandlung zur Verminderung cornealer Neovascularisierter durchgeführt.

**Methoden:** Vor der perforierenden Keratoplastik (PKP) wurden corneale Blutgefäße mit einem Argon-Laser koaguliert. Gleichzeitig erfolgte eine subconjunktivale Injektion von 0,1 ml ( $\approx$  2,5 mg) Bevacizumab. Die Keratoplastik wurde 4 – 6 Wochen später durchgeführt und mit intraokulärer Bevacizumab-Gabe (0.05 ml  $\approx$  1.25 mg posterior und 0.03 ml  $\approx$  0,75 mg anterior) verbunden.

**Ergebnisse:** In beiden Augen konnte eine deutliche Reduzierung der cornealen Neovaskularisierung nach der kombinierten Argon-Laser Koagulation und Bevacizumab-Injektion erreicht werden. Während der Trepanation der Empfänger-Kornea kam es zu keinen Blutungen aus kornealen Neovaskularisationen. 6 Monate nach der Operation sind beide Transplantate klar, es zeigten sich keine Abstoßungsreaktionen oder erneute Neovaskularisationen.

**Schlussfolgerungen:** Die Kombination von Argon-Laser Koagulation und Bevacizumab-Injektion könnte eine vielversprechende Methode zur Behandlung von Neovaskularisierung sein. VEGF-Hemmer könnten in Zukunft eine zunehmende Rolle in der Corneachirurgie spielen.



33 V **Astrid Willert**, H.B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Femtosekundenlaser-assistierte- versus Standard-Keratoplastik**

Die perforierende Keratoplastik hat in der operativen Augenheilkunde eine lange Tradition, durch den technischen Fortschritt unterliegt sie einem raschen und fortwährenden Wandel. Neue Verfahren wie der Femtosekundenlasereinsatz zur Hornhautpräparation ermöglichen eine präzise und individuelle Schnittführung. Verschiedene Indikationen und klinische Verläufe nach Femtosekundenlaser-assistierter perforierender Keratoplastik werden anhand von Falldemonstrationen und Videos dargestellt. Ferner sollen Möglichkeiten und Grenzen dieser neuen Technologie dargelegt werden.

SAMSTAG  
SAMSTAG  
**V. Wissenschaftliche Sitzung:  
Netzhaut 1**

34 R **Thorsten Böker** (Klinikum Dortmund)  
**Ablatiochirurgie – zwischen Innovation, Kosten und Nutzen**

Es werden die verfügbaren Techniken zur Wiederanlegung der abgelösten Netzhaut von eindellenden Verfahren bis hin zur Mini-Inzisions-Vitrektomie hinsichtlich des zu Grunde liegenden Wirkungsprinzips, des Anwendungsspektrums, der Risikoprofile und der Erfolgsaussichten analysiert und verglichen. Aus diesen Daten und insbesondere aus der jeweiligen persönlichen Expertise eines jeden Ablatiooperators erklärt sich das beobachtete unterschiedliche Operationsspektrum. Überregionaler Konsens herrscht zumindest hinsichtlich der Ablehnung der pneumatischen Retinopexie, da die hohe Komplikationsrate hier nicht durch einen ökonomischen Vorteil als akzeptabel bewertet wird. Für komplexere Situationen hat die SPR Studie mit ihren Ergebnissen sowohl hinsichtlich eindellender Verfahren als auch der Vitrektomie klare Empfehlungen ausgesprochen. Zudem werden die entsprechenden Kosten der verschiedenen Operationstechniken für das Gesundheitssystem und die daraus resultierenden Erlöse dargestellt.



35 R **Bernd Kirchoff** (Universitäts-Augenklinik Köln)  
**Makulachirurgie**

Der chirurgische Zugang zur Makula (Makulaloch, Pucker, Makuladegeneration) ist immer noch „jung“. Und doch nimmt die Makulachirurgie einen schon heute wesentlichen und weiter wachsenden Anteil an unseren Operationen ein. Uneingeschränkt akzeptiert ist inzwischen die Indikation „Makulaloch“ und zwar unabhängig vom Stadium II, III, oder IV. Beim Pucker wird die Indikation (bester Zeitpunkt) unter Berücksichtigung des führenden Auges und der Einschränkung der Lebensqualität uneinheitlich gestellt. Der Umstand und das Risiko der Operation wird nur dann einen zufriedenen Patienten hinterlassen, wenn die Lebensqualität präoperativ eingeschränkt war. Operiert werden also nicht morphologische Befunde sondern Beschwerden. Das bedeutet, dass eine deutliche epimakuläre Membranbildung auch mal nicht operationswürdig ist, wenn die subjektive Beeinträchtigung nur gering ist. Aber auch umgekehrt eine diskrete Gliose, die aber den Visus mehr oder weniger mindert und / oder von Metamorphopsien begleitet wird, kann eine Operationsindikation sein. Die submakuläre Chirurgie ist im Kontext der VEGF-Antagonisten seltener geworden. Allerdings mögen sich neue Indikationen bei der trockenen Form der AMD auf tun, bei Anti-VEGF-Versagern, Blutungen und Pigmentepithelrupturen, die hinsichtlich der Kosten gegenüber der Pharmakotherapie – wo möglich – mindestens ebenbürtig sein kann.

NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

36 V **Eva Biewald, N. Bornfeld, B. Jurklies** (Universitäts-Augenklinik Essen)  
**Ergebnisse nach Vitrektomie, subretinalem rTPA und Gas bei AMD mit submakulärer Blutung**

**Hintergrund:** Bei vorliegender Arbeit wurden die funktionellen und anatomischen Ergebnisse sowie die Komplikationen bei submakulärer Blutung infolge AMD nach operativer Versorgung durch Vitrektomie, subretinales rTPA und SF6 Gastamponade untersucht.

**Methodik:** Bei vorliegender Arbeit handelt es sich um eine retrospektive Fallserienanalyse. Insgesamt wurden 12 Patienten mit submakulärer Blutung mittels ppV, subretinaler Injektion von 0,1ml rTPA durch die Dejuankanüle und SF6 Gastamponade behandelt. Drei Patienten erhielten dabei zusätzlich Avastin. Bei der Auswertung wurden insbesondere der funktionelle Erfolg sowie etwaige Komplikationen betrachtet.

**Ergebnis:** Die funktionelle Sehschärfe verbesserte sich postoperativ um durchschnittlich 0,01, wobei es bei sieben Patienten zu einem Visusanstieg, bei zweien zu einer Verschlechterung und bei den übrigen dreien zu keinerlei Änderung des Ausgangsvisus kam. Durch die Operation konnte bei 11 Patienten die makuläre, subretinale Blutung vollständig entfernt werden, allerdings kam es bei zwei Patienten nach drei Monaten zu einem Rezidiv. An Komplikationen beobachteten wir in drei Fällen eine GK-Blutung, welche in zwei Fällen zu einer Revisionsoperation führte, und bei einem Patienten trat eine Ablatio auf.

**Schlussfolgerung:** Die sehr guten anatomischen Erfolge mit nahezu vollständiger Entfernung der submakulären Blutung korrelieren nicht mit den postoperativen erreichten Visuswerten. Des Weiteren war die Komplikationsrate inklusive neuerlicher Blutung relativ hoch. Der Nutzen der durchgeführten Operation bleibt fragwürdig. Eine prospektive Studie sollte die Effektivität der beschriebenen Methode mit anderen vergleichen.



37 R **Peter Walter, G. Rössler** (Universitäts Augenklinik Aachen)

**Einleitung:** Nach mehr als 10 jähriger Entwicklungszeit werden derzeit Retina Implantat Systeme bei blinden Patienten mit Retinitis pigmentosa in prospektiven Studien im Sinne von Phase I/II Studien eingesetzt um einerseits die Sicherheit dieser Systeme zu prüfen andererseits aber auch um grundsätzliche Erkenntnisse zur Stimulierbarkeit zu gewinnen.

**Material und Methoden:** In mehreren prospektiven Studien wird derzeit untersucht, ob Retina Implantat Systeme implantierbar sind, ob sie vertragen werden und ob bei Patienten Seheindrücke ausgelöst werden. Exemplarisch für diese Studien wird die EPIRET3 Studie vorgestellt.

**Ergebnisse:** Die operativen Maßnahmen hängen vom Design des Implantates ab. Sowohl beim ARGUS II System der US Firma Second Sight, beim subretinalen Implantat der Retina Implant AG als auch beim epiretinalen Prototyp der Firma IMI sind transsklerale Kabelverbindungen notwendig. Beim EPIRET3 System ist das Implantat vollständig intraokular. Bei vielen blinden RP Patienten konnten mit diesen Systemen Sehphänomene im Sinne von Phosphenen ausgelöst werden. Die Komplikationsrate war verglichen mit anderen komplexen vitreoretinalen Eingriffen akzeptabel.

**Diskussion:** Trotz anfänglicher weit verbreiteter Skepsis zeigt sich jetzt, dass mit den o.g. Systemen die Voraussetzung geschaffen worden ist, bei blinden Patienten mit RP Seheindrücke wiederherzustellen. Jetzt haben neue Entwicklungsphasen begonnen, die Systeme weiter zu verbessern.

# NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# SAMSTAG VI. Wissenschaftliche Sitzung: Netzhaut 2

- 38 R **Antonia M. Jousen** (Universitäts-Augenklinik Düsseldorf)  
**Diabetische Retinopathie**



- 39 R **Frank G. Holz** (Universitäts-Augenklinik Bonn)  
**Therapieansätze bei der trockenen AMD**

Auch bei der „trockenen“ AMD sind mittlerweile vielfältige Erkenntnisfortschritte zu verzeichnen, die bereits Eingang in neue Therapiekonzepte gefunden haben. Die ‚trockene‘ Form ist zu differenzieren in Früh- von den Spätform. Während im Frühstadium mit Drusen der Bruchschichten Membran und reaktiver Migration melaninhaltiger Zellen in die neurosensorische Netzhaut (funduskopisch fokale Hyperpigmentationen) die Sehfunktion meist nur geringfügig eingeschränkt ist, kann es im Rahmen der trockenen Spätmanifestation mit geographischer Atrophie und Untergang der äußeren Netzhautschichten zu einem erheblichen Visusverlust mit Zentralskotom kommen. Hier konnten neuerdings prädiktive Merkmale identifiziert werden, die einen Hinweis darauf geben, wie rasch sich die atrophischen Flächen mit der Zeit individuell vergrößern. Die Therapieansätze bei der frühen AMD zielen vor allem auf eine Verhinderung oder Verzögerung des Übergangs in eine atrophische oder neovaskuläre Spätform. Ein nachweisbarer Effekt konnte bislang für die Vitamin C, Vitamin E, Betakarotin und Zink-Supplementation (ARED-Studie) gezeigt werden. Für andere Ansätze inklusive der Lutein / Zeaxanthin-Supplementation steht ein Wirksamkeitsnachweis noch aus. Neuere, noch experimentelle Ansätze basieren auf einem besseren molekularen Verständnis, z. B. Komplementinhibition bei pathologischer Komplementaktivierung in Gegenwart von dysfunktionalem Komplementfaktor H. Therapieansätze bei der geographischen Atrophie zielen unter anderem auf eine Beeinflussung der Biosynthese von toxischen Nebenprodukten des Sehzyklus, wie A2-E, die altersabhängig im RPE akkumulieren. Dies kann entweder durch eine Reduktion des Vitamin A Spiegels im Blut und damit der Konzentration eines Vorläufermoleküls für A2-E oder durch Modulatoren des Sehzyklus, welche dessen Rate reduzieren, erreicht werden. Darüber hinaus gibt es Vorarbeiten zum Einsatz neuroprotektiver Substanzen und Wachstumsfaktoren. Der aktuelle Stand der Entwicklung soll hier dargestellt und daraus Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden.



- 40 R **Daniel Pauleikhoff** (St. Franziskus Hospital Münster)  
**Anti-VEGF Therapie bei der exsudativen AMD**

Durch die sehr positiven Ergebnisse der neuen Anti-VEGF-Injektionstherapien haben sich die Behandlungskonzepte bei der exsudativen altersabhängigen Makuladegeneration entscheidend verändert. Beim Verständnis der Behandlungsprinzipien dieser neuen Therapieverfahren kann aber nur begrenzt auf die Erfahrungen der bisherigen Verfahren zurückgegriffen werden. Es ist vielmehr notwendig, für das Verständnis dieser neuen Behandlungsmethoden ihre Wirkungsmechanismen und -möglichkeiten aber auch ihre individuell unterschiedlichen Antworten bei verschiedenen AMD-Pathologien zu berücksichtigen.

Hierzu geben uns die verschiedenen klinischen Zulassungsstudien zahlreiche Informationen. Zum einen handelt es sich bei dieser Anti-VEGF-Therapie primär um eine Anti-Permeabilitätstherapie, wodurch die Visusverbesserungen besonders bei Lucentis und Avastin zu erklären sind. Bezüglich des CNV-Wachstums kommt hingegen in sehr unterschiedlichem Ausmaß zu einer Vernarbung der CNV. Ferner variieren die Applikationshäufigkeit und -dauer individuell sehr stark. Zur Abschätzung insbesondere einer eventuellen Visusverbesserung erscheinen die initiale Autofluoreszenz und Netzhautsensitivität sehr aussagekräftig, während für die Indikation zur Weiterbehandlung Visus, OCT und Fluoreszenzangiographie wichtig bleiben.

41 V **Albrecht Lommatzsch**, B. Heimes, G. Spital, M. Trieschmann, D. Pauleikhoff (St. Franziskus Hospital Münster)  
**Anti-VEGF-Therapie bei vaskularisierter Pigmentepithelabhebung**

**Hintergrund:** Die seröse Pigmentepithelabhebung (PED) im Rahmen der exsudativen AMD stellte in der Vergangenheit bei allen therapeutischen Optionen eine morphologische Sonderform dar. Eine wesentliche Komplikation bei der serösen PED ist neben dem schlechten natürlichen Verlauf, der Einriss des Pigmentepithels (RIP). In der vorliegenden Arbeit wird neben der funktionellen und morphologischen Analyse auch das Auftreten eines RIP nach Behandlung mit unterschiedlichen VEGF-Inhibitoren und nach kombinierter Therapie aus Photodynamischer Therapie (PDT) und intravitrealer Triamcinolonbehandlung untersucht.

**Methode:** Es wird retrospektiv und konsekutiv über 250 Patienten mit einer serösen Pigmentepithelabhebung (PED) berichtet. Das mittlere Alter betrug 77,29 Jahre. Morphologisch wurden retinale angiomatöse Proliferationen (RAP). 88 Patienten wurden mit Bevacizumab, 51 mit Ranibizumab, 57 mit Pegaptanib und 54 wurden kombiniert mit PDT und IVTA behandelt. Der bestkorrigierte Visus wurde in LogMAR erhoben und zusätzliche morphologische Parameter waren die fovea full thickness (OCT), die manuelle Messung der PED-Höhe sowie die FAG/ICG Angiographie. Die Anti-VEGF-Therapie wurde 3 mal im Abstand von 4 Wochen wiederholt. Die Kombinations-Behandlung aus PDT und 4mg IVTA wurde nach Richtlinien der VIP/TAP Studie durchgeführt.

**Ergebnisse:** Die Behandlung wurde im Beobachtungszeitraum von allen Patienten komplikationslos vertragen. In keinem Fall kam es zu einer Endophthalmitis oder anderen Komplikationen, die im Zusammenhang mit der intravitrealen Injektion stehen könnten. Es konnten die Daten von allen 250 Patienten ausgewertet werden. 88 Patienten wurden mit Bevacizumab, 51 mit Ranibizumab, 57 mit Pegaptanib und 54 wurden kombiniert mit PDT und IVTA behandelt. Die besten morphologischen Ergebnisse hinsichtlich zentraler Netzhautdicke und PED-Höhe sahen wir bei den mit Ranibizumab und Bevacizumab behandelten Patienten (mittl. Netzhautdickenabnahme: 0,81 mm;  $p = 0,0001$ ). Am wenigsten konnten wir mit Pegaptanib diese Parameter beeinflussen (mittl. Netzhautdickenabnahme: 0,33 mm;  $p = 0,03$ ). Die funktionellen Ergebnisse waren bei Patienten mit RAP nicht signifikant anders als bei der reinen serösen PED. Das Auftreten eines RIP lag zwischen 5,88% bei Ranibizumab und 25,9% bei der Kombinationsbehandlung.

**Schlussfolgerung:** Die Anti-VEGF-Therapie und die kombinierte Behandlung mit PDT und Triamcinolon sind bei der serösen PED im Rahmen der exsudativen AMD wirksam. Sehschärfe und Morphologie können positiv beeinflusst werden. Die funktionellen Ergebnisse sind geringfügig schlechter als in den multizentrischen Studien, in denen mehrere morphologische Subtypen der exsudativen AMD enthalten eingeschlossen waren. Das Auftreten eines RIP bleibt auch weiterhin bei allen therapeutischen Optionen und bei allen VEGF-Inhibitoren gleichermaßen ein Problem.

## VIII. Wissenschaftliche Sitzung: Vorderer Augenabschnitt

42 R **Walter Sekundo** (Universitäts-Augenklinik Mainz)  
**Kosten und Nutzen der Femtosekundenlaser-Technologie in der refraktiven Chirurgie**

Femtosekundenlaser (fs-Laser) als ein Mikrokeratom-Ersatz hat folgende theoretische Vorteile: 1. Präzision, 2. Erzeugung von dünnen Flaps, 3. Einsatz bei problematischen Ausgangslagen, wie zu steile oder zu flache Hornhäute, bzw. bei Z.n. vorherigen Eingriffen. Als nachteilig erweist sich vor allem 1. der hohe Preis, 2. eine gewisse Verzögerung im Work-flow, aber auch 3. eine etwas stärkere Entzündung im Interface, die i.d.R. anfangs mehr Steroide benötigt. Moderne Mikrokeratome haben eine Standardabweichung, die mit der eines fs-Lasers vergleichbar ist. Problematische Hornhäute können im Prinzip auch mit einer Oberflächenablation mit oder ohne Antimetaboliten bedient werden. Somit ist der Einsatz eines fs-Laser als Flapschneider nur in einem geringen Prozentteil der Augen medizinisch notwendig. Warum boomt dann die fs-Branche? In erster Linie sind das Marketing-Vorteile, da gern von „bladeless Lasik“ gesprochen wird, und die Patienten das mögen. Die objektiven Kriterien für den Erwerb eines fs-Lasers ergeben sich durch die zunehmende Versatilität dieser Technologie: Präparation von Intacs-Tunnels, Keratoplastiken (Intralase, Femtec) und nicht zuletzt die voll refraktive Version, mit der auch ohne Excimerlaser refraktive Korrekturen machbar sind (VisuMax) zeigen das wahre Potential dieser Entwicklung. Gerade und vor allem deshalb sehe ich eine große Zukunft für den fs-Laser.

## NOTIZEN

43 R **H. Burkhard Dick** (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Innovationen in der Kataraktchirurgie**

Im Spannungsfeld zwischen abnehmender Leistungserstattung einerseits und Weiterleitung von Innovationen an die Patienten andererseits steht der Augenarzt zunehmend vor Problemen. Die Diskrepanz zwischen wirtschaftlichem Handeln einerseits und Erwartungshaltung der Patienten aufgrund zunehmender Medienpräsenz innovativer Technologien andererseits geht derzeit weiter auseinander. Immer mehr innovative Intraokularlinsen (IOL), wie beispielsweise licht-adjustierbare, akkommodative, multifokale, torische, asphärische, Mikroinzisions- oder Lichtfilter-IOL – teilweise sogar bereits vorgeladen im Injektorsystem - stehen unseren Patienten zur Verfügung. Neben der weiteren Verkleinerung des Schnittes drängen diverse neue Linsenaufbereitungstechnologien und -maschinen auf dem Markt, die eine aktuelle Standortbestimmung erforderlich machen. Im Referat werden exemplarisch verschiedene Optionen in der Kataraktchirurgie vorgestellt, eingeordnet und kritisch beleuchtet.



44 R **Frank Wilhelm, C. Werschnik** (Helios Kliniken Schwerin)  
**Keratoplastik – Heutiger Stand und Tendenzen**

Seit der ersten erfolgreichen Hornhauttransplantation im Jahr 1905 durch Eduard Zirn ist diese Operation zu einem Routineeingriff geworden. Die folgenden aktuellen Fragen stehen im Mittelpunkt des Interesses der Augenärzte bei der Durchführung von Hornhauttransplantationen:

1. Bereitstellung von Hornhauttransplantaten (Warteliste)
2. Risikokeratoplastiken (HLA-Typisierung/immunsuppressive Therapie)
3. Postoperativer Astigmatismus/Operative Korrektur
4. Durchführung kombinierter Eingriffe
5. Neue Techniken – lamellär oder perforierend?
6. Narkose- oder Lokalanästhesie
7. Durchführung der Operation (stationär oder ambulant)
8. Nachbetreuung von Keratoplastikpatienten (Dispensaire?)
9. Kostendeckung der Keratoplastikoperation

**Schlussfolgerungen:** Trotz der hundertjährigen Geschichte der Hornhauttransplantation gibt es noch zahlreiche ungelöste Fragen, die im Einzelfall anhand der jeweiligen Besonderheiten entschieden werden müssen.

## IX. Wissenschaftliche Sitzung: Diverses

45 R **Barbara Schaperdoth-Gerlings** (Universitäts-Augenklinik Essen)  
**Vergrößernde Sehhilfen**

Trotz erheblicher Fortschritte in der Forschung und Therapie bleiben weiterhin viele Krankheitsbilder ohne die Möglichkeit der Restitutio ad integrum. Daher erfordert die Betreuung dieser Patienten der Augenarztpraxis auch die Versorgung mit geeigneten Hilfsmitteln zum Ausgleich der Defizite. Sehbehinderung beginnt nicht erst im Visusbereich kleiner oder gleich 0,3, sondern schon früher, mindestens bei 0,5. In diesen Bereichen geringerer Einschränkungen des Lesevermögens sind eine Reihe sehr wirksamer, einfacher und auch preiswerter Hilfsmittel gegeben, mit denen schon frühzeitig der Erhalt der Lesefähigkeit geschaffen werden kann. Je früher der Patient so versorgt wird, desto leichter fällt ihm später dann die Nutzung auch stärker vergrößernder Sehhilfen bei fortschreitendem Visusverlust. Das Referat soll einen kurzen Überblick über die geeigneten Sehhilfen im „preiswerten“ Bereich geben. Die Versorgung mit diesen Sehhilfen benötigt etwas Zeit – Zeit, die in der Praxis des Augenarztes eigentlich fehlt und nicht adäquat entlohnt wird. Und dennoch bieten gerade diese Versorgungen eine gute Chance des Vertrauensaufbaus, der Patientenbindung und -zufriedenheit, die sich wiederum positiv auf die Kosten-Nutzenrechnung der Praxis als Wirtschaftsunternehmen auswirken kann.



46 R **Norbert Bornfeld** (Universitäts-Augenklinik Essen)  
**Rationelle Diagnostik intraokularer Raumforderungen**

- 47 R **Arnd Heiligenhaus** (St. Franziskus Hospital Münster)  
***Uveitis: Innovation, Kosten und Nutzen für den Patienten***



- 48 V **Holger Baatz**, G. Scharioth, D. de Ortueta, M. Pavlidis (Augenzentrum Recklinghausen)  
***Altersverteilung von Patienten mit endogener Uveitis in der Praxis***

**Hintergrund:** Endogene Uveitiden galten lange als weniger wahrscheinliche Differentialdiagnose bei älteren Patienten. Im Widerspruch dazu wurden in den letzten Jahren zwei grosse populationsbezogene Studien veröffentlicht, die mit zunehmendem Lebensalter eine erhöhte Inzidenz von Uveitiden zeigten. Ziel der Studie war es, aktuelle Daten zur Altersverteilung von Patienten mit einer endogenen Uveitis in der klinischen Praxis zu erheben.

**Patienten/Material und Methoden:** Retrospektive Kohortenstudie.

**Ergebnisse:** Bei 278 Patienten mit endogener Uveitis ergab sich folgende Altersverteilung: 0 – 15: 9, 15 – 30: 28, 30 – 45: 73, 45 – 60: 78, >60: 90 (Altersgruppe in Jahren: Patientenzahl). Die Lokalisation der Uveitis war bei 82,4% anterior, 9,4% intermedia, 12,9% posterior. Bei zwei Patienten >60J wurde ein Maskerade-Syndrom diagnostiziert.

**Schlussfolgerungen:** Mit zunehmendem Alter der Patienten wird häufiger eine endogene Uveitis diagnostiziert.



- 49 V **Nadine Dück**, C. Heinz, J.M. Koch, A. Heiligenhaus (St. Franziskus Hospital Münster)  
***Skleritis bei Patienten mit systemischen Autoimmunerkrankungen***

**Hintergrund:** Eine Skleritis kann isoliert oder im Zusammenhang mit systemischen Autoimmunerkrankungen auftreten. Ziel der Studie war, die typischen klinischen Merkmale der Skleritis und deren Visusprognose bei Patienten mit und ohne assoziierte systemische Autoimmunerkrankung zu vergleichen.

**Methoden:** Lokalisation und Form der Skleritis, Augenkomplikationen, Visusverlauf und Notwendigkeit einer systemischen Immunsuppression wurden retrospektiv untersucht.

**Ergebnisse:** Von 187 Patienten hatten 30 eine systemische Autoimmunerkrankung, z.B. rheumatoide Arthritis, M. Wegener und andere Vaskulitiden und rezidivierende Polychondritis. Während die diffuse (n = 9) noduläre (n = 8) und posteriore (n=3) Skleritis ebenso häufig waren wie bei der isolierten Verlaufsform, war eine nekrotisierende Skleritis (n = 9, p < 0,001) wesentlich häufiger in Anwesenheit einer systemischen Autoimmunerkrankung. Patienten mit Skleranekrose und assoziierter Autoimmunerkrankung wiesen häufiger Komplikationen auf (p < 0,001). Sieben von den 30 Patienten hatten einen schlechten initialen Visus (p < 0,05). Patienten mit bestehender Autoimmunerkrankung mussten häufiger mit Immunsuppressiva behandelt werden (n = 9, p = 0,001). Bei 7 von 30 Patienten kam es zur Visusminderung.

**Schlussfolgerungen:** Skleritispatienten mit systemischer Autoimmunerkrankung entwickeln häufiger Komplikationen, Skleranekrosen und einen Visusverlust und müssen häufiger mit Immunsuppressiva behandelt werden. Da diese Patienten auch häufiger lebensbedrohliche Komplikationen entwickeln, sollte der Augenarzt frühzeitig eine entsprechende Diagnostik veranlassen.

## NOTIZEN

---

---

---

---

# SAMSTAG X. Wissenschaftliche Sitzung: Katarakt 1

- 50 V **Maria Böckmann, A. Scheider** (Augenlinik Essen-Süd)  
**Presbyopiekorrektur mit custom match, blended vision und monovision:  
Vergleich der postoperativen Ergebnisse**

**Hintergrund:** Für die Presbyopiekorrektur stehen verschiedene Verfahren mittels Linsen Chirurgie zur Verfügung: custom match, blended vision und monovision. Hierbei muss die Entscheidung für ein Verfahren von den Ansprüchen und Lebensgewohnheiten des Patienten abhängig gemacht werden, da jede Kombination im Alltagsleben ihre Vor- und Nachteile hat.

**Methoden:** Es wurden Patienten, die entweder Multifokallinsen in mix-and-match-Technik oder Monofokallinsen in blended- oder monovision-Technik im Zeitraum von 2004 bis 2007 erhielten, bezüglich ihres Fern- und Nahvisus, ihrer Stereopsis und ihrer Kontrastempfindlichkeit untersucht.

**Ergebnisse:** Nur die Patienten mit custom match zeigten in der Nachkontrolle eine erhöhte subjektive Blendempfindlichkeiten. Für den Nahvisus konnten mit der mix-and-match-Technik und der Monovision im Vergleich zur blended vision die besseren Ergebnisse erzielt werden. Die Ergebnisse für die Stereopsis und der Kontrastempfindlichkeit werden zurzeit noch untersucht und auf der Tagung präsentiert.

**Fazit:** Vor Durchführung einer refraktiven Linsen Chirurgie sollte eine sorgfältige präoperative Bedarfsanalyse des Patienten erfolgen, um die größtmögliche postoperative Zufriedenheit zu erlangen.



- 51 V **Hanna Czaplewski, S. Buchner, H.B. Dick** (Universitäts-Augenlinik Bochum)  
**Klinische Erfahrungen mit der Dual optic Linse Synchrony**

**Hintergrund:** Einige Studien zeigten, dass der menschliche Ziliarkörper auch in höherem Alter noch einen wesentlichen Teil seiner Kontraktilität behält, was bei der Entwicklung potenziell akkommodativer Intraokularlinsen genutzt wird. Nach dem Optic-Shift-Prinzip führt eine Kontraktion des Ziliarmuskels zu axialer Verschiebung der Linsenoptik im Auge nach vorne und damit zur Akkommodation. Da der bis zur Iris zur Verfügung stehende Verschiebeweg von ca. 2 mm für eine einzelne Linse (mono-optic) nicht ausreichend für eine Akkommodation von 3 Dioptrien ist, wurden Linsenkombinationen (dual-optic) entwickelt, die eine größere differentielle Scheitelbrechkraftänderung aufweisen.

**Methoden:** Die dual-optic Intraokularlinse Synchrony (Visiogen) besteht aus einer anterioren Sammellinse und einer posterioren Zerstreuungslinse, die über federartige Haptiken miteinander verbunden sind, wobei sich die anteriore Linse bei Akkommodation nach vorne bewegt. Pseudophake Akkommodation kann objektiv mittels Ultraschallbiomikroskopie oder den AC-Master mittels Änderung der Vorderkammertiefe gemessen werden, subjektiv wird der Nahvisus bestimmt.

**Ergebnisse:** In dem Vortrag werden die eigenen klinischen Ergebnisse über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren vorgestellt. Dabei zeigte die Synchrony-Intraokularlinse einen subjektiven Akkommodationshub von im Mittel 1,8 D. Komplikationen wie Nachstarbildung, Kapselsackschrumpfung oder Dezentrierung waren extrem selten.

## NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

---

52 V **Adolfo Pena-Aceves**, S. Buchner, H.B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Verlaufsergebnisse von Rayners Mflex 630-F multifokale Intraokularlinse**

**Hintergrund:** Die moderne Kataraktchirurgie hat sich in den letzten Jahren erheblich weiterentwickelt. Durch Implantation neuer Multifokallinsen (MIOL) soll ein guter Fern- und Nahvisus bei geringer Abweichung von der Zielrefraktion erzielt werden. Seit jüngster Zeit steht eine neue MIOL von Rayner zur Verfügung.

**Methoden:** Patienten mit altersbedingter Katarakt ohne weitere okuläre Erkrankungen, die für eine Phakoemulsifikation vorgesehen waren und die eine multifokale IOL wünschten, wurden in diese Studie eingeschlossen. Alle Patienten wurden mit der gleichen Phakoemulsifikationstechnik und dem gleichem Gerät operiert. Die Operationen wurden von dem gleichem Operateur durchgeführt. Alle Patienten erhielten eine Rayner Mflex 630-F MIOL. Unkorrigierter Fern- und Nahvisus, korrigierter Fernvisus, subjektive Refraktion, Keratometrien und Pupillenweite präoperativ und 1 Tag, 2 Wochen und 3 Monate nach der Operation wurden gemessen.

**Ergebnisse:** Es wurden 15 Patienten (Alter im Median 67 Jahre) eingeschlossen. Davon waren 68% weiblich, hatten eine Bulbuslänge von 23,01 mm (Spannweite von 22,51 bis 23,87), präoperativ korrigierter Fernvisus von 0,5 (Spannweite von 0,32 bis 0,5), sphärisches Äquivalent (D) von 0,50 (Spannweite von -0,62 bis 1,25), Zylinder (D) von -0,75 (Spannweite von -1,00 bis -0,25), IOL Stärke (D) von 21 (Spannweite von 18,5 bis 22,5), und Zielrefraktion (D) von 0,1 (Spannweite von -0,05 bis +0,25). Der postoperativ korrigierte Fernvisus (3 Monate) betrug 0,9 (Spannweite von 0,8 bis 1,0) mit statistisch signifikant besseren Werte im Vergleich zu den präoperativen Werten ( $p < 0,001$ ). Statistische signifikante Differenzen in Pupillometrien ( $p > 0,34$ ), Zylinder ( $p > 0,42$ ), sphärisches Äquivalent ( $p > 0,096$ ) und Keratometrien ( $p > 0,16$ ) wurden im Zeitverlauf nicht gefunden. Der postoperative unkorrigierte und korrigierte Nahvisus war Jäger 3 – 6 bzw. Jäger 1 – 2.

**Schlussfolgerungen:** Die Rayner Mflex 630-F MIOL weist in dieser Patientengruppe eine gute Stabilität und Sicherheit bei geringer Abweichung von der Zielrefraktion auf.



53 V **Jan Verbeck**, Chr. Althaus, O. Carlsburg, L. Chumbley, M. Engels, A. Farlopulos, R. Gerl, St. Schmickler (Ahaus)  
**Welches ist die beste Formel für Multifokallinsen?**

Die intraocularen Multifokallinsen erleben eine Renaissance. Allerdings erreicht man als Augenarzt nur bei einer erreichten Refraktion von „plan“ zufriedene Patienten. Wir haben daher retrospektiv unsere Patienten, die eine ZM900 oder Restor Linse erhalten haben, nach drei Monaten nachuntersucht. Mit dem IOL-Master haben wir mit der SRK-T, der Holladay und der Haigis Formel Berechnungen durchgeführt, um zu vergleichen, mit welcher Formel wir am nächsten unsere Zielfrefraktion „plan“ erreicht hätten. Wir haben diese Ergebnisse ferner mit den Berechnungen für eine hydrophobe Acryllinse verglichen, um darüber hinaus zu ermitteln, ob sich Multifokallinsen wie Monofokallinsen auch im Extrembereich verhalten. Unsere Ergebnisse haben gezeigt, daß wir im Bereich von 16 – 24 dpt. mit der SRK-T Formel für alle Linsentypen präzise Ergebnisse erzielt haben. Mit der Haigis-Formel lagen wir immer ein bisschen im „minus“. Zum Zeitpunkt der Abstract-Einreichung standen noch weitere Ergebnisse aus. Wir empfehlen für Multifokallinsen im Bereich von 19 – 24 dpt., die SRK-T Formel anzuwenden. Ergebnisse für die Extrembereich (höhere Myopie und mittelgradige Hyperopie) werden ferner präsentiert.



54 V **Marc Niemeyer**, H.B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Erste Erfahrungen mit der asphärischen Mikroinzisions-IOL MI 60 für die biaxiale Phakoemulsifikation**

**Hintergrund:** Im Rahmen einer prospektiven klinischen Studie wurde die hydrophile asphärische Akrylatlinse MI 60 (Bausch & Lomb) über einen 2,2 mm schmalen Hornhauttunnel nach komplikationsloser Kataraktoperation mittels Injektorsystem unter Viskoelastikumschutz implantiert.

**Patienten und Methode:** Es wurde intraoperativ das Handling und Implantationsaspekte dokumentiert sowie postoperativ u.a. die Zentrierung, Kapselsackfalten, korrigierter und unkorrigierter Visus, Abweichung von der Zielrefraktion, Augeninnendruck und Aberrometrie bei über 20 Augen erfasst.

**Ergebnisse:** Die MI 60 konnte in allen Augen über eine 2,2 mm schmale Inzision mit dem Implantationssystem komplikationslos eingepflanzt werden. Alle IOL waren gut zentriert und wiesen günstige Aberrometriewerte auf. Die Abweichung von der Zielrefraktion war mit der anderer Faltilinsenmodelle vergleichbar gering.

**Schlussfolgerung:** Diese neue Generation von Mikroinzisions-Intraokularlinsen für die biaxiale Phakoemulsifikation bieten eine einfache Implantation, gute Zentrierungs- und Abbildungseigenschaften. Somit kommt man dem Idealziel der Implantation einer IOL ohne jegliche Schnitterweiterung der initial 1,1 mm schmalen Inzision einen erheblichen Schritt näher. Langfristige Aspekte wie Nachstarprävention, Kapseladhäsion und IOL-Sitz werden derzeit untersucht.

- 55 V **Heidelind Krüger**, H. B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**MICS – „nur“ Kleinstschnittchirurgie?**

Die aktuellen Entwicklungen in der Kleinstschnittchirurgie beinhalten die biaxiale und die mikrokoaxiale Phakoemulsifikation. Unter biaxialer Phakoemulsifikation wird die Trennung der Irrigation von der Phakoemulsifikationsnadel verstanden. Bei der mikrokoaxialen ist aufgrund der Lumen- und Sleeve-Durchmesserreduktion die Schnittbreite auf maximal 2,2 mm vermindert, so dass potentiell ein besserer selbstdichtender Wundverschluss und eine höhere Kammerstabilität möglich ist. In dem Referat werden aktuelle Phakoemulsifikationstechniken (u.a. gepulster Hyperburstultraschall, computergesteuerter gepulster Ultraschall, White Star Technologie) mit den Optionen geringer thermischer Energie und Kammerwasserturbulenzen vergleichend dargestellt. Auf der Basis eigener klinischer Erfahrungen und publizierter Arbeiten wird eine kritische Würdigung der klinischen Vorteile vorgenommen. Prospektive randomisierte Studien weisen für die koaxiale als auch biaxiale Phakoemulsifikation vergleichbare klinische Ergebnisse im Hinblick auf Endothelzellverlust, Alteration der Blut-Kammerwasser-Schranke, chirurgisch induzierten Astigmatismus und mittelfristige Visusentwicklung auf. Jedoch fand sich bei der biaxialen Phakoemulsifikation eine signifikant frühere visuelle Rehabilitation. Zusammenfassend sind beide neuen Operationstechniken eine sinnvolle Erweiterung der chirurgischen Alternativen im Bereich der Kataraktchirurgie.

## XI. Wissenschaftliche Sitzung: Katarakt 2

- 56 V **Peter Breil**, B. Ziebler, S. Buchner, H. B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Intraindividueller Vergleich der asphärischen Linsen ADAPT AO versus Akreos MI-60 Mikroinzisionslinse**

**Hintergrund:** Die neue Generation asphärischer Faltnissen lässt sich über noch kleinere Inzisionen implantieren und ermöglicht neben biaxialer auch eine mikrokoaxiale Phakoemulsifikation.

**Methoden:** Wir untersuchten retrospektiv 30 Patienten mit Implantation einer ADAPT AO an einem Auge und Akreos MI-60 am anderen Auge. Die Augenauswahl erfolgte zufällig. Ausschlusskriterien waren u. a. Hornhautnarben und Irispathologien. Mindestens 4 Wochen postoperativ wurden eine objektive Refraktion, subjektive Refraktion, Visus, Kontrastsehschärfe (CSV 1000), Gesamt- und Hornhautaberrationen (Wavescan und Pentacam), Hornhauttopographie (Oculus Keratograph und Pentacam) sowie die IOL-Zentrierung (Foto und digitale Auswertung) untersucht.

**Ergebnisse:** Die endgültigen Ergebnisse, statistisch ausgewertet und aufgearbeitet, werden präsentiert.

**Schlussfolgerung:** Beide Intraokularlinsen lieferten nach bisherigem Eindruck hinsichtlich Visus, Kontrastsehen und Zentrierung exzellente Ergebnisse.



- 57 V **Matthias Gockel**, H. B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)  
**Erste klinische Erfahrungen mit einer neuartigen, asphärischen Intraokularlinse (Invent ZO) – Ergebnisse einer Multicenterstudie**

Im Rahmen einer internationalen Multicenterstudie wird die von der Firma Zeiss Meditec entwickelte Intraokularlinse (IOL) Invent ZO hinsichtlich ihrer Verträglichkeit und Effizienz über einen Studienzeitraum von insgesamt 12 Monaten klinisch untersucht. Hauptziel der Studie ist die Evaluation der optischen Qualität und Sicherheit nach Implantation dieser asphärischen, hydrophoben Acrylat-IOL. Unter anderem wurden folgende Aspekte untersucht: Optische Abbildungsqualität, Implantationsverhalten, IOL-Zentrierung, Nachstarentwicklung und eventuell auftretende optische Fehler. Erste Ergebnisse werden präsentiert.

58 V **Richard Luchs, H. B. Dick (Universitäts-Augenklinik Bochum)**  
**Optimierung der Implantation der iris-fixierten phaken IOL durch Simulation mit der HR Pentacam**

**Hintergrund:** Mit dem neu entwickelten Software-Tool der High Resolution Pentacam (Oculus) ist es möglich, präoperativ eine Simulation der Implantation der phaken Intraokularlinse (pIOL) durchzuführen.

**Methoden:** Basierend auf den Messungen der Scheimpflugkamera ist es möglich, virtuell eine pIOL in der Vorderkammer zu platzieren. Die Simulation erreicht einen sehr hohen Präzisionsgrad, da die echten Linsendaten übernommen werden. Der Linsentyp kann ausgesucht werden und die Patientenrefraktion mit Sphäre und Zylinder werden dabei berücksichtigt. Dabei werden zahlreiche Zusatzmessungen durchgeführt. U.a. werden die Minimalabstände von der pIOL-Optik und -Haptik zum Endothel oder der natürlichen Linse berechnet. Eine automatische Ausrichtung an die Pupillenmitte oder an die Fixationslinie ist ebenfalls möglich. Alternativ kann die pIOL manuell platziert und verschoben werden um so die beste Lokalisation herauszufinden. Die daraus resultierenden Veränderungen und Abstände werden dabei von der HR Pentacam in Echtzeit analysiert. Mit Hilfe der Software können ebenfalls die Auswirkungen des Alterungsprozesses auf den Linsensitz simuliert werden u.a. mit einer Berücksichtigung der Abflachung der Vorderkammer. Die Datenausgabe beinhaltet auch eine 3D-Darstellung der pIOL in der Vorderkammer mit der Möglichkeit der genauen Betrachtung der kritischen Abstände. Außerdem bietet die übersichtliche Darstellung eine gute Möglichkeit dem Patienten die Befunde zu demonstrieren, was für die Aufklärung und das Verständnis des Eingriffs mit damit zusammenhängender Patientenbindung sehr hilfreich ist.

**Ergebnisse:** Die Patientenselektion und vor allem der Ausschluss ungeeigneter Augen vor einer geplanten Implantation von phaken Intraokularlinsen wird durch die Software deutlich vereinfacht.

**Schlussfolgerungen:** Das pIOL Simulationsmodul der HR Pentacam erwies sich als ein sehr hilfreiches Werkzeug zur individuellen präoperativen Planung vor einer pIOL Implantation. Die Sicherheit des Eingriffs auch in Hinblick auf das Langzeitergebnis könnte hierdurch verbessert werden.



59 V **Alexandra Probst, M. Kohlhaas (St. Johannes-Hospital Dortmund)**  
**Postoperative Kunstlinsen-Eintrübungen bei 9 Acrylat-Intraokularlinsen**

Kunstlinsentrübungen sind insgesamt sehr selten. Bei einzelnen Linsentypen und Herstellern kommt es jedoch immer wieder zu Problemen, die auch eine Explantation der Kunstlinse notwendig machen können. Über die Ursachen gibt es divergierende Ansichten in der Literatur. In dem Zeitraum 1'06 bis 10'07 beobachteten wir bei 9 Patienten mit Zustand nach multiplen netzhautchirurgischen Eingriffen Trübungen auf der Acrylat-Kunstlinse. 9 Linsen wurden explantiert und in Zusammenarbeit mit Acri.Tec histologisch und elektronenmikroskopisch aufgearbeitet. Nur die Optikvorderfläche der Kunstlinse ist betroffen. Der Durchmesser der Partikel liegt bei 5 bis 25 µm und sie bestehen aus Calcium-Phosphat (Hydroxyapatit). Die Calcification in/an Intraokularlinsen ist ein seltenes aber beschriebenes Phänomen. Die Ursachen sind bis heute nicht genau bekannt. Diabetiker und AMD-Patienten scheinen ein erhöhtes Risiko aufzuweisen, multiple Operationen insb. netzhautchirurgische Eingriffe mit Silikonöltamponaden scheinen ebenfalls vermehrt betroffen. Eine Störung der Blut-Kammerwasserschranken mit Verschiebung des Elektrolythaushaltes wird angenommen.

# NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

60 V **Martin Rösel**, B. Heimes, C. Heinz, J.M. Koch, A. Heiligenhaus (St. Franziskus-Hospital Münster)  
**Vergleich der uvealen und kapsulären Biokompatibilität einer hydrophoben und einer hydrophilen Akrylat-Intraokularlinsen bei Patienten mit endogener Uveitis – prospektive randomisierte Studie**

**Hintergrund:** Die Entwicklung einer Katarakt ist eine häufige Komplikation bei Patienten mit endogener Uveitis. In dieser Studie werden eine hydrophile und eine hydrophobe single-piece Akrylat-Intraokularlinse (IOL) in Bezug auf uveale und kapsuläre Biokompatibilität, Visusentwicklung und postoperative Komplikationen miteinander verglichen.

**Methode:** Prospektive, randomisierte Studie an 56 Patienten (62 Augen) mit nichtinfektiöser Uveitis, bei denen eine Phakoemulsifikation mit IOL-Implantation durchgeführt wurde. Die Patienten erhielten entweder (Gruppe 1) eine hydrophobe AcrySof™ oder eine hydrophile Akreos adapt™ (Gruppe 2) IOL. Nachuntersuchungen fanden nach 1, 3 und 6 Monaten statt. Es wurden best-korrigierter Visus, Laser-flare Photometrie (Kowa FM 500, Japan), Zellstatus in der Vorderkammer, Riesenzellauflagerungen und posteriore Kapseltrübung (PCO) untersucht.

**Ergebnisse:** 30 Augen (Alter  $53,7 \pm 17,3$  Jahre) erhielten eine AcrySof™ IOL und 32 eine Akreos Adapt™ IOL (Alter  $48,4 \pm 19,9$  Jahre). Die Gruppen unterschieden sich nicht hinsichtlich der anatomischen Klassifikation, der assoziierten Grunderkrankung oder den intraoperativen Manipulationen (z.B. Synechiolyse, Sphinkterotomien, Entfernung von Fibrinmembranen). Der best-korrigierte Visus stieg nach 6 Monaten in Gruppe 1 von 0,81 logMAR auf 0,35 logMAR und in Gruppe 2 von 0,74 logMAR auf 0,24 logMAR ( $p=0,237$ ). Vorderkammerzellzahl und Laser-flare-Werte zeigten zu keinem Zeitpunkt Unterschiede zwischen den Gruppen. Zahl und Grad der Riesenzellauflagerungen auf der IOL Oberfläche waren in der AcrySof™ Gruppe signifikant höher ( $p<0,01$ ). PCO und Anzahl der Nd:YAG Laser Kapsulotomien unterschieden sich nicht signifikant. Nach 6 Monaten fanden sich hintere Synechien bei einem Patienten in Gruppe 1 und bei keinem Patienten in Gruppe 2.

**Schlussfolgerungen:** Beide Akrylat-IOLs zeigen eine gute kapsuläre und uveale Biokompatibilität und ermöglichen einen deutlichen Anstieg der postoperativen Sehschärfe bei Patienten mit nicht-infektiöser Uveitis. Während die uveale Biokompatibilität der hydrophilen IOL leicht besser war als die der hydrophoben IOL zeigten sich keine Unterschiede in Bezug auf die kapsuläre Biokompatibilität.



61 V **Gabor B. Scharioth**, M. Pavlidis (Augenzentrum Recklinghausen)  
**Nahtlose Sklerafixation von Hinterkammerlinsen bei Aphakie**

Verschiedene IOL Fixationstechniken sind für aphake Augen oder bei insuffizienten Kapselstütze beschrieben worden: kammerwinkelgestützte IOL, Irisfixation oder skleranahtfixierte Hinterkammerlinse. Wir haben eine Technik zur nahtlosen intraskleralen Fixation der Haptiken einer dreistückigen Standard Falmlinse entwickelt. Wir berichten über die Ergebnisse der initialen 25 Implantationen mit diesem neuartigen Verfahren. Schwerwiegende Komplikationen wie Endophthalmitis, Ablatio retinae, zystoides Maculaödem oder Sekundärglaukom wurden in keinem Fall beobachtet. Komplikationen anderer Verfahren wie IOL Dezentrierungen, Bindehauterosionen, Nahtbrüche, Irisatrophie, rezidivierende Blutungen, Sekundärglaukom etc. können vermieden werden. Initiale Schwierigkeiten bei der intraskleralen Implantation konnten durch Verbesserung der OP Technik und Verwendung spezieller Instrumente beseitigt werden. Die intrasklerale Haptikfixation vereinfacht die Implantation von Intraokularlinsen bei Aphakie und/oder insuffizienten Kapselstütze und gestattet eine minimalinvasive Reposition von luxierten IOL. Vereinfachung und Standardisierung reduzieren das OP Trauma und Komplikationsrisiko. Die Verwendung einer dreistückigen Falmlinse ohne spezielles Haptikdesign, erleichtert die Logistik und erlaubt auch die Anwendung in unvorhergesehenen Situationen.



62 V **Andreas Scheider**, A. Gültekin, R. Meinhold-Heerlein (Augenklinik Essen-Süd)  
**Langzeitergebnisse nach retro pupillärer Fixation einer Iriscliplinse (Verisyse™)**

**Hintergrund:** Seit Juli 2005 verwenden wir zur Aphakiekorrektur eine Iriscliplinse (Verisyse™), die wir retro pupillär enklavieren. Hauptindikation war der Linsentausch bei subluxatio Lentis einer IOL.

**Methode:** Insgesamt konnten 33 Patienten in eine retrospektive Studie aufgenommen werden. Neben der Operationsmethode mit Hinweis auf die technischen Anforderungen wurden Komplikationen, Vorderabschnittsbefund und refraktive Ergebnisse untersucht und hierbei die A-Konstante für die Verisyse™ in retro pupillärer Lage optimiert.

**Ergebnisse:** Im untersuchten Intervall (3 bis 27 Monate) zeigten sich bis auf einen Fall einer Druckdekompensation, die mit lokaler antiglaukomatöser Therapie gut beherrscht werden konnte, keinerlei Komplikationen. Der korrigierte Visus stieg von durchschnittlich 0,34 auf 0,54 an. Die refraktiven Änderungen konnten von +7,74 dpt präoperativ zu +0,33 dpt postoperativ gemessen werden. Die A-Konstante wurde von 115,0 (präpupillär) auf 116,22 (retropupillär) korrigiert. Schwerwiegende Komplikationen wie Linsenluxation, Iritis, TAS-Syndrom, Hornhautdekompensation, Pupillenverziehung oder eine deutliche Einschränkung der Pupillenweite oder des Pupillenspiels haben wir nicht beobachtet.

**Schlussfolgerung:** Die retro pupilläre Verisyse™ ermöglicht eine technisch einfache und effektive Versorgung jeder Art der Aphakie.

## XII. Wissenschaftliche Sitzung: Netzhaut 3

63 V **Martha Dietzel<sup>1</sup>**, B. Heimes<sup>1</sup>, B. Neuner<sup>2</sup>, M. Trieschmann<sup>1</sup>, D. Pauleikhoff<sup>1</sup>, H. W. Hense<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>St. Franziskus-Hospital Münster, <sup>2</sup>Institut für Epidemiologie, Universität Münster)

### **Makuläres Pigment und AMD: Ergebnisse der Münsteraner Altern und Retina Studie MARS**

**Hintergrund:** Das makuläre Pigment (MP), gemessen als optische Dichte des makulären Pigments (MPOD), scheint bei der Entwicklung der altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) eine Rolle zu spielen. Ziel der vorliegenden Studie war es, die gemessene MPOD sowie die räumliche Verteilung der MPOD von Probanden mit und ohne AMD zu vergleichen.

**Methode:** Innerhalb einer Subgruppe der Münsteraner Altern und Retina Studie MARS, einer groß angelegten epidemiologischen Studie zur Progression der frühen AMD, wurde die MPOD zentral bei 0,5° sowie peripher bei 2,0° mittels der Zweiwellenlängen-Methode der Autofluoreszenzanalyse bestimmt. Nach Untersuchung möglicher Einflussfaktoren auf die MPOD (wie z. B. Alter, Geschlecht, Lutein (L) und Zeaxanthin (Z) im Serum) wurden die MPOD-Messdaten von 182 AMD-Patienten (Probanden mit früher oder einseitig später AMD) und 105 gesunden Kontrollen miteinander verglichen. Als räumliches Verteilungscharakteristikum der MPOD wurde das Vorliegen einer Ringstruktur bei 0,7° untersucht.

**Ergebnisse:** Nach Adjustierung für Alter, Geschlecht, BMI, Rauchen, L- sowie Z-Serumkonzentrationen und L-Substitution betrug die mittlere zentrale MPOD in der AMD-Gruppe 0,59, bei den gesunden Kontrollen 0,55 ( $p = 0,082$ ); der Mittelwert der peripheren MPOD bei Probanden mit AMD betrug 0,16, bei denjenigen ohne AMD 0,15 ( $p = 0,419$ ). Eine Ringstruktur bei 0,7° zeigten 70 Studienteilnehmer (24,4%), wobei Probanden mit AMD signifikant seltener einen „Ring“ aufwiesen ( $p = 0,035$ ).

**Schlussfolgerungen:** Die vorliegende Studie zeigte keine Beziehung zwischen zentraler oder peripherer MPOD und AMD. Eine Ringstruktur bei 0,7° fand sich jedoch signifikant häufiger bei Probanden ohne AMD. Diese Ergebnisse sind der erste Indikator dafür, dass das Vorliegen eines „Ringes“ eine protektive Rolle im Hinblick auf die Entwicklung einer AMD spielen könnte. Weitere Untersuchungen der räumlichen Verteilung der MPOD sowie genetischer Determinanten der MPOD sind sicherlich notwendig, um die Beziehung zwischen makulärem Pigment und AMD genauer zu charakterisieren.



64 V **Astrid Farwick<sup>1,2</sup>**, D. Pauleikhoff<sup>3</sup>, M. Stoll<sup>2</sup>, H. W. Hense<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Universitätsklinikum Münster, <sup>2</sup>Leibniz-Institut für Arterioskleroserecherche, Universitätsklinikum Münster; <sup>3</sup>St. Franziskus Hospital Münster)

### **Polymorphismen des Komplementfaktor H-Gens, Rauchen und das Risiko der Altersbedingten Makuladegeneration (AMD)**

**Hintergrund:** Noch immer ist wenig bekannt über die Faktoren, die Ausmaß und Geschwindigkeit der Progression von den frühen Stadien bis hin zu den klinischen AMD-Spätstadien beeinflussen. Zahlreiche Studien konnten jedoch zeigen, dass vor allem Varianten im Komplementfaktor-H-Gen (CFH) hochsignifikant gehäuft bei Patienten mit AMD auftreten. Bis heute ist jedoch weitgehend unklar, wo die genetischen Dispositionen eine Rolle spielen und ob sie untereinander und/oder mit externen Risikofaktoren wie z.B. dem Rauchen interagieren.

**Methoden:** Wir untersuchten den Einfluss diverser im CFH-Gen bei 895 Studienteilnehmern der Münsteraner Altern und Retina Studie (MARS), durch Genotypisierung der drei CFH-Varianten rs1061170, rs2274700 & rs1292487.

**Ergebnisse:** Wir konnten zeigen, daß sowohl rs1061170, als auch rs2274700 zu einer signifikanten Risikosteigerung für die ARM in Patienten führt, die hetero- (OR = 1.9) bzw. homozygote Allelträger (OR = 5.6 bzw. 4.3) sind. Auch das Risiko an der AMD zu erkranken war deutlich erhöht (het: OR = 2.0 bzw. 1.9; hom OR = 6.9 bzw. 5.9). Beide Polymorphismen waren stärker mit der Ausprägung der CNV als mit der GA assoziiert. Weiterhin konnten wir zeigen, dass Rauchen mit einer deutlichen und signifikanten Risikosteigerung für das Auftreten der AMD einhergeht, und dass dadurch besonders die Ausprägung der CNV begünstigt wird (homozygot und Raucher: OR = 7.9 bzw. 13.7). Das Auftreten des rs1292487 hat einen stark protektiven Effekt für frühe wie späte AMD (OR = 0.73 bzw. 0.19), was unter den homozygoten Allelträgern besonders ausgeprägt ist. Die berichteten Effekte waren alle statistisch signifikant.

**Schlussfolgerung:** Polymorphismen des CFH Gens sind mit dem Auftreten der frühen als auch der späten Stadien der AMD assoziiert und exogene Faktoren, wie das Rauchen, spielen neben den genetischen Suszeptibilitätsfaktoren auch eine wichtige Rolle. Zudem konnten wir zeigen, dass es auch weniger verbreitete Varianten gibt, deren Auftreten einen Schutz gegen die Ausbildung der AMD darstellen.

65 V **Britta Elisabeth Heimes**, A. Lommatzsch, M. Trieschmann, G. Spital, D. Pauleikhoff (St. Franziskus Hospital Münster)  
**Validierung von Monitoringparametern im Rahmen der Anti-VEGF-Therapie bei der AMD**

**Hintergrund:** Die Intensität der RPE-Autofluoreszenz (AF) wird generell als Zeichen für die Aktivität und Vitalität dieser Zellen angesehen. Ziel der vorliegenden Studie war es, die Variationsbreite der AF bei verschiedenen Typen der exsudativen AMD zu analysieren, um unterschiedl. Muster zu charakterisieren und ihre event. prognostische Bedeutung für die Erfolgsaussichten einer Anti-VEGF-Therapie zu evaluieren. Als weiteres Kriterium zogen wir die Mikroperimetrie (MP), OCT und Fluoreszenzangiographie (FA) mit hinzu, welche wir mit der AF und dem Visus verglichen.

**Methode:** Bei 66 Augen (66 Patienten,  $\bar{x}$  77,6 J,  $\bar{x}$  Followup 16,6 Wo), welche mit einer Injektionstherapie mit Ranibizumab (Lucentis®) behandelt wurden, wurden AF-Bilder bei 488 nm (HRA II) vor erster Injektion analysiert. In einem zentralen Radius von 500  $\mu$ m bzw. 1000  $\mu$ m um die Foveola wurden die Areale nach normaler, vermehrter bzw. verminderter AF unterschieden mit der Visusentwicklung, der fovealen Dicke im OCT, Leakage in der FA sowie der MP während der Injektionstherapie verglichen.

**Ergebnisse:** Bei der AF-Analyse zeigte sich vor der Therapie ein sehr unterschiedliches zentrales AF-Muster. Augen, die eine Veränderung der AF der zentralen 500  $\mu$ m zeigten, wiesen einen signifikanten Unterschied in der Visusentwicklung unter der Injektionstherapie im Vergleich zu Augen mit normalen AF-Muster auf (T-Test, P500  $\mu$ m = 0,001), wobei die Patienten ohne zentrale Veränderungen einen erfolgreicherer Visusverlauf zeigten. Besonders ausgeprägt war dieser Effekt bei Augen mit zentral vermehrter AF, die einen sign. Unterschied in der Visusdifferenz (p = 0,0006) gegenüber den anderen Patienten aufwiesen. Im OCT zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen mit verschiedenen AF-Mustern. Mit wenigen Veränderungen der zentralen AF zeigte sich auch eine bessere Wahrnehmung der zentralen Lichtintensitäten in der MP sowie verminderte Leakage in der FA.

**Schlussfolgerungen:** Diese Ergebnisse zeigen eine große Variabilität der RPE-AF bei exsudativen AMD-Läsionen. Diese AF-Unterschiede können eventuell als Folge unterschiedlicher Schädigungen des RPE-Metabolismus aufgefasst werden. Zudem haben sie scheinbar großen Einfluss auf die Erfolgsaussichten einer Anti-VEGF-Inj-Therapie, wobei insbesondere Augen mit einer initial bereits vermehrten zentralen AF eine ungünstigere Visusprognose besitzen.



66 V **Gabor B. Scharioth**, M. Pavlidis, J. Dohrmann (Augenzentrum Recklinghausen)  
**Maculatranslokation im Zeitalter von antiVEGF**

Seit Dezember 2005 führen wir bei Patienten mit feuchter altersbedingter Maculadegeneration bevorzugt eine antiVEGF Therapie (Bevacizumab, Ranibizumab) durch. Durch die hohe Erfolgsrate und die relative Unabhängigkeit von der Klassifikation des Subtyps der choroidalen Neovaskularisationsmembran bei der Indikationsstellung sind andere Behandlungsformen, wie die photodynamische Therapie mit Verteporfin oder chirurgische Maßnahmen, zunehmend in den Hintergrund geraten. Jedoch haben wir in 2006 immerhin noch 14 und in 2007 11 Maculatranslokationen mit peripherer 360° Retinotomie durchgeführt. Ausgedehnte subretinale Blutungen und Einrisse des retinalen Pigmentepithels sowie subakute Visusverschlechterung unter 0.05 im Rahmen einer feuchten altersbedingten Maculadegeneration waren die Indikationen. Einzelne Augen waren bereits mit antiVEGF oder photodynamischer Therapie vorbehandelt. Trotz dieser Selektion schlechter Ausgangsbedingungen haben einzelne Patienten wieder Lesevisus erreicht. Die Komplikationsrate in unserem Patientengut war gering, sodass auch im Zeitalter von antiVEGF Therapie die Maculatranslokation bei geeigneter Indikationsstellung erwogen werden sollte.

# NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

---

67

**Meike Zeimer**, B. Padge, G. Spital, A. Lommatzsch, D. Pauleikhoff (St. Franziskus Hospital Münster)  
**Makuläre Teleangiektasien (MACTEL) – Verteilungsmuster des makulären Pigments und funktionelle Bedeutung**

**Ziel:** Im Rahmen klinischer Untersuchungen wurde festgestellt, dass bei Patienten mit idiopathischen makulären Teleangiektasien (durch Gass als eine Erkrankung der tiefen Netzhautkapillaren charakterisiert) Typ 2 die Verteilung des Makulapigments (MP) stark abweicht von der gesunder Personen. Diese Studie untersucht die klinischen und morphologischen Charakteristika hinsichtlich einer möglichen Stadieneinteilung nach Schweregrad des Befundes.

**Methode:** Bei 22 Patienten mit Typ 2 Teleangiektasien wurde der Visus, der Fundus- und Fluoreszenzangiographie (FLA) Befund, die Mikroperimetrie, das Autofluoreszenz(AF)-Muster bei 488 und 514 nm, eine Subtraktionsanalyse beider Wellenlängen zur MP Quantifizierung und der Netzhautaufbau in der optischen Kohärenztomographie (OCT) analysiert.

**Ergebnisse:** Die MP Analysen zeigen verschiedene Stadien der Veränderungen des MP Verteilungsmusters: In einem frühen Stadium scheint zunächst die zentrale Ansammlung von MP ähnlich wie beim Gesunden noch vorhanden zu sein, es imponiert jedoch im Bereich der in der Früh- und Spätphase der FLA auffälligen temporalen juxtafoveolären Region eine segmentale relative MP Reduktion. Dieses Areal der relativen juxtafoveolären MP Reduktion scheint sich mit Fortbestehen der Erkrankung zu vergrößern, so dass es allmählich zum Verschwinden der zentralen MP Ansammlung und letztendlich zu einer scheibenförmigen relativen Reduktion des MP mit umgebendem Halo aus MP kommt. Funktionelle Ergebnisse (Visus, Mikroperimetrie) korrelieren teilweise gut mit dem Ausmaß der Auffälligkeiten im MP Verteilungsmuster.

**Schlussfolgerungen:** Die Stadieneinteilung nach Ausmaß der Veränderungen im MP Verteilungsmuster scheint tatsächlich auch das Ausmaß der teleangiektatischen Veränderungen widerzuspiegeln, zumindest legen verschiedene funktionelle Untersuchungen diese Hypothese nahe.



68 V **Harun Akgül**, B. Jurklies, K. Kocadag, M. Freistühler, M. Gök, N. Bornfeld (Universitäts-Augenklinik Essen)  
**Wirksamkeit von Avastin® (Bevacizumab) bei parafovealen Teleangiektasien**

**Hintergrund:** Parafoveale Teleangiektasien sind gekennzeichnet durch Basalmembranaliterationen retinaler Kapillaren mit sekundärer Gefäßerweiterung und Exsudation mit Entwicklung eines Makulaödems. Bislang gibt es keine adäquate Therapie für eine langfristige Visusstabilisierung.

**Methoden:** In einer retrospektiven Studie wurde die Wirksamkeit von Avastin® (Bevacizumab) insbesondere in Bezug auf Visusverbesserung/-stabilität und Rückgang des Makulaödems untersucht und ausgewertet. Insgesamt konnten 17 Augen von 17 Patienten evaluiert werden. Avastin® (Bevacizumab) wurde mindestens einmal in einer Dosierung von 1,25 mg in 0,1 ml NaCl intraokular injiziert. Ausgewertet wurden retrospektiv u. a. Visusverlauf, Injektionsintervall, OCT und Fluoreszenzangiographie.

**Ergebnisse:** In 10 (60%) von 17 Augen wurde eine signifikante Visusverbesserung erreicht, 2 (11%) hatten eine Visusstabilisierung, 5 (29%) zeigten eine weitere Visusreduktion. Intrakulare oder systemische Nebenwirkungen konnten nicht beobachtet werden.

**Schlussfolgerungen:** Avastin® (Bevacizumab) scheint eine wirksame therapeutische Option insbesondere zur Visusstabilisierung und Reduktion des Makulaödems bei parafovealen Teleangiektasien zu sein. Aufgrund der geringen Patientenzahl können nur beschränkte Angaben über die zu erwartende Therapiedauer, Applikationshäufigkeit und langfristigen Erfolge gemacht, jedoch sind die bisherigen Ergebnisse viel versprechend.

NOTIZEN

---



---



---



---



---



---



---

69 V **Ansgar Neußer, E. Gerke (Helios-Klinikum Wuppertal)**  
**Spontanheilung bei fovealer Pseudozyste nach hinterer Glaskörperabhebung**

**Hintergrund:** Die Formierung einer fovealen Pseudozyste spielt bei der Entstehung eines Maculaforamens eine wichtige Rolle. Aus ihr kann ein Stadium 2 bzw. 3 -Foramen oder ein lamelläres Foramen entstehen. Eine weitere Möglichkeit ist die spontane Abheilung der Zyste nach hinterer Glaskörperabhebung.

**Methode & Fallbeschreibung:** Eine 60-jährige Patientin wurde im Januar 2006 in unserer Ambulanz mit Verdacht auf beginnenden Zentralarterienverschluss vorgestellt. Sie klagte über einen seit zwei Tagen verschwommenen Seheindruck.

**Befund:** Visus mit Korrektur rechts 0,2 und links 0,8, altersentsprechende vordere Augenabschnitte. Am Augenhintergrund rechts normal durchblutete Gefäße, jedoch zentral gelbliche Aufhellung. Links Normalbefund. Mittels OCT ließ sich eine foveale Pseudozyste mit vitrealer Traktion nachweisen.

**Vorgehen:** Nach entsprechender Aufklärung der Patientin wurde unter engmaschiger Visus- und OCT-Kontrolle zunächst zugewartet.

**Ergebnisse:** Nach knapp 6 Wochen lag zwar noch eine Anheftung der Glaskörper-Grenzmembran an der Fovea vor, die Größe der Pseudozyste war allerdings rückläufig. Der Visus betrug 0,32. Nach weiteren 6 Wochen war die Glaskörper-Grenzmembran vollständig vom hinteren Pol abgelöst, die Pseudozyste erheblich kleiner. Bei der letzten Untersuchung 6 Monate nach Erstvorstellung ließ sich keine Pseudozyste mehr nachweisen. Der Visus betrug mit Korrektur 0,6.

**Schlussfolgerung:** Bei der hier dargestellten Befundkonstellation wäre eine chirurgische Intervention unnötig gewesen. Der Verlauf bestätigt eine abwartende Haltung, wenn nur eine Pseudozyste und kein echtes Makulaforamen vorliegt.



70 V **Carsten H. Meyer, H.P. Scholl, N. Eter, H.M. Helb, F.G. Holz (Universitäts-Augenklinik Bonn)**  
**Kombinierte intravitreale Injektion von rekombiniertem Tissue Plasminogen, Gas und Bevacizumab bei akuten subretinalen Blutungen – eine retrospektive Pilotstudie**

**Hintergrund:** Die gleichzeitige intravitreale Injektion von recombined tissue plasminogen activator (rtPA), Gas und Bevacizumab wurde bei Augen mit akuten subretinalen Blutungen (SRB) untersucht.

**Methoden:** Eine retrospektive, nicht-randomisierte Fallserie schloss 19 Augen von 19 Patienten mit SRB bei feuchter altersabhängiger Makuladegeneration (AMD) ein. Die initiale Größe der subfovealen SRB betrug 1-3 Papillendurchmesser. Jeder Patient erhielt eine Tripleprozedur bestehend aus 0.05 ml rtPA (50 µg), 0.3 ml Sulphur hexafluoride (SF6) Gas und 0.05 ml Bevacizumab (1.25 mg). Größe der Läsion, Lokalisation der SRB und ETDRS-Visus wurden vor der Tripleprozedur als auch 1 und 3 Monate danach erhoben.

**Ergebnisse:** Bei Erstvorstellung betrug das durchschnittliche Alter der Patienten 77 Jahre (63 – 88) und die Symptome bestanden durchschnittlich 9.3 Tage (4 – 12). Der durchschnittliche Visus verbesserte sich von 20/133 vor der Behandlung auf 20/86 1 Monat postoperativ und 20/74 3 Monate. Die durchschnittliche Visusverbesserung vom Ausgangsvisus betrug 2.1 Zeilen nach einem Monat (Wilcoxon Ranks Test;  $p < 0.005$ ) und 3.7 Zeilen nach einem Monat (Wilcoxon Ranks Test;  $p < 0.005$ ). Keiner der Patienten hatte vor der Behandlung einen Lesevisus ( $< 0,3$ ). Ein Lesevisus ( $\geq 0,4$ ) wurde einen Monat nach der Behandlung von 25% und nach 3 Monaten von 35% unserer Patienten erreicht. Eine erfolgreiche inferiore Verlagerung der SRB wurde bei 17 von 19 Augen erreicht.

**Zusammenfassung:** Die intravitreale Applikation von rtPA, Gas mit Bevacizumab wird bei der Behandlung von akuten SRB gut vertragen. Die Tripleprozedur stellt eine logische Ergänzung zu der Kombinationstherapie aus rtPA und Gas dar um die Progression der CNV zu hemmen und eine rasche Visuserholung zu erreichen. Weitere randomisierte Studien müssen den Langzeiteffekt untersuchen.

# NOTIZEN

---

---

---

---

---

---

- 71 V **Boris V. Stanzel**<sup>1,3</sup>, M. Englander<sup>1</sup>, M. S. Blumenkranz<sup>1</sup>, S. Binder<sup>3</sup>, M. F. Marmor<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Universität Bonn, <sup>2</sup>Stanford University, <sup>3</sup>L. Boltzmann Institute für Retinologie and biomikroskopische Laserchirurgie, Wien)  
**Neue Perspektiven bei RPE-Transplantation durch Tissue engineering**

Ein lebenslang kumulierender Schaden am Retinalen Pigment Epithel (RPE) bedingt unter anderem die altersbedingte Makuladegeneration. Trotz intensiver Forschung, gibt es bis heute für den Großteil der Betroffenen keine effektive Therapie. Zellbasierte Ersatzstrategien des RPE stellen, im Gegensatz zu derzeitigen pharmakologischen Interventionen, eine kurative Therapieoption dar.

Dieser Beitrag behandelt mögliche Zukunftsperspektiven von mittlerweile klinisch praktizierten autologen RPE-Transplantationen. Durch Zellkulturen kann eine Verjüngung der RPE-Zellen erreicht werden. Obwohl altersbedingte Veränderungen der RPE-Zelle auch für die Kultur ein Hindernis sind, könnten diese mit modifizierten Zellkultursubstraten und definierten Kulturmedien möglicherweise überwunden werden. Allerdings könnten zusätzliche Degenerationen und chirurgische Traumata der Bruch'schen Membran das Überleben des Transplantates verhindern. Der chirurgische RPE-Ersatz ist somit auch an einen prothetischen Ersatz der Bruch'schen Membran gekoppelt. Wir stellen zusammenfassend Erkenntnisse aus Untersuchungen mit Amnion Membran, porösen synthetischen Polyestern, sowie elektrogesponnenen Nanofasern vor. Abschließend wird die Bedeutung dieser Ergebnisse für zukünftige Forschungsziele, wie der Einsatz von Tissue engineering für Rekonstruktion des gesamten RPE-Choriokapillaris-Komplex als auch Stammzellforschung diskutiert.

## XIII. Wissenschaftliche Sitzung: Varia 2

- 72 V **Martina C. Herwig**, N. Eter (Universitäts-Augenklinik Bonn)  
**23 Gauge- versus 20 Gauge-Vitrektomie: Effizienz & Ergebnis**

**Hintergrund:** Ziel der Studie war der Vergleich intraoperativer Parameter und postoperativer Ergebnisse der 23 Gauge-Vitrektomie im Vergleich zur 20 Gauge-Vitrektomie.

**Methoden:** Untersucht wurden 100 konsekutive Patienten eines Operators, die mittels 23 G-Vitrektomie operiert wurden. Als Vergleichsgruppe dienten 100 Patienten, die im Zeitraum unmittelbar vor Einführung der 23 G-Methode bei gleichen Diagnosen mittels 20 G-Vitrektomie operiert worden waren. Das Gesamtkollektiv wurde in vier Subgruppen gegliedert: epiretinale Gliose (23G n = 42, 20G n = 44), Makulaforamen (23G n = 28, 20G n = 33), Glaskörperblutung (23G n = 19, 20G n = 20) und sonstige (23G n = 11, 20G n = 3). In der retrospektiven Auswertung wurden perioperative Parameter wie die OP-Dauer und postoperative Ergebnisse mit mittlerem Visusverlauf, Fundusbefund und Komplikationen analysiert.

**Ergebnisse:** Die 23 Gauge-Technik ergab im Gesamtkollektiv eine statistisch signifikante kürzere Operationsdauer ( $p < 0,001$ ) als die 20 Gauge-Technik (20G:  $51 \pm 21$  min; 23G:  $36 \pm 16$  min). Dies bestätigte sich auch bei der Analyse der Subgruppen. In Bezug auf Visusverlauf, morphologische Ergebnisse (z.B. Verschlussrate bei Makulaforamen) und postoperative Komplikationen zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Techniken. Es gab insbesondere keine erhöhte Anzahl an Endophthalmitiden, postoperativer Hypotonie oder Ablationen in der 23 G-Gruppe.

**Schlussfolgerung:** Die 23 Gauge-Vitrektomie zeigt sich der 20 Gauge-Vitrektomie bzgl. OP-Dauer überlegen bei vergleichbaren postoperativen Ergebnissen, so dass in Zukunft bei o.g. Diagnosen die 23 Gauge-Technik bevorzugt eingesetzt werden sollte.

## NOTIZEN

---

---

---

---

---

73 V **Mitrofanis Pavlidis, H. Baatz, G. Scharioth (Augenzentrum Recklinghausen)**  
***Iridolentikularer-Block nach Pars plana Vitrektomie mit schwerem Silikonöl***

**Hintergrund:** Bei der Behandlung von komplizierten Netzhautablösungen mit inferiorer Pathologie spielt die Endotamponade mit schwerem Silikonöl (SSÖ) eine wichtige Rolle. Ein Problem, welches bei dieser Tamponade eintreten kann, ist, dass es auch bei phaken Augen durch periphere Zonuladefekte zu einer partiellen oder kompletten Füllung der Vorderkammer kommen kann. Dies führt unwillkürlich zu Drucksteigerungen durch Behinderung des Abflusses im Kammerwinkel sowie zu einer kompletten iridolentikularen Blockade bei flacher Lagerung des Patienten z. B. im Schlaf. Aus diesem Grund haben wir in einer retrospektiven Analyse die postoperativen Komplikationen nach Pars plana Vitrektomie (PpV) mit SSÖ durchgeführt.

**Methoden:** Wir präsentieren eine retrospektive, interventionelle und nicht-komparative Studie an 23 Augen von 23 Patienten über einen Zeitraum zwischen 2006 und 2007. Es wurde die anatomische Wiederanlage der Netzhaut betrachtet, definiert als komplette Netzhautwiederanlage ohne Tamponade sowie mögliche Komplikationen dokumentiert. Einschlusskriterien waren: proliferative Vitreoretinopathie (PVR), Netzhautablösungen, die posterioren oder inferioren Netzhautlöchern entstammen sowie die mangelnde Fähigkeit einiger Patienten zur Lagerung. Bei PVR wurden auch superiore Netzhautlöcher eingeschlossen. Die Daten wurden an vier verschiedenen Zeitpunkten gesammelt: Indikation, OP, zwei Wochen und drei Monate post-OP.

**Ergebnisse:** Bisher wurden in unserem Zentrum 23 Augen mit SSÖ behandelt. Am Ende der Operation und bei der zwei Wochen und drei-Monats Kontrolle lag bei allen Augen die Netzhaut an. Zwei der Augen entwickelten im Nachbeobachtungszeitraum ein iridolentikulares Blockglaukom mit SSÖ-Blase in der Vorderkammer und mussten notfallmäßig operiert werden.

**Schlussfolgerungen:** Ein Prolaps von SSÖ sollte als eine Notfallsituation betrachtet werden. Vor allem während einer lang anhaltenden Rückenlage im Schlaf könnten sogar kleine SSÖ-Blasen die Pupillarebene auf die Linse komprimieren und somit einen iridolentikularen Block auslösen. Nach der Erkennung der Block-Pathogenese sollte eine notfallmäßige Intervention z.B. mit YAG Iridotomie, Iridektomie oder eine Vorderkammerspülung sowie eine medikamentöse Mydriasis erfolgen.



74 V **Andreas Pieper (Helios Klinikum Wuppertal)**  
***Visusverlust durch kombinierte retinale Phlebitis und Arteriitis bei Herpes zoster ophthalmicus***

**Einleitung:** Die Herpes-Infektion im Bereich des Nervus trigeminus ist ein häufig gesehenes Krankheitsbild, eine Keratitis und insbesondere eine massive intraokulare Manifestation trotz systemischer Therapie mit Aciclovir sind selten.

**Kasuistik:** Ein 63-jähriger Patient stellte sich mit seit einem Tag mit Aciclovir 400 Tabletten therapiertem Herpes zoster im Lidbereich vor. Internistisch war eine Gichterkrankung bekannt, ein Immundefizit bestand nicht. Seit dem Vortag war eine plötzliche Visusminderung am rechten Auge aufgetreten. Spaltlampenmikroskopisch waren herpetische Veränderungen der Lider sowie Endothelbeschläge und eine Fibrinplatte auf der Linse erkennbar. Die Funktion war auf defekte Lichtprojektion reduziert. Funduskopisch war eine randunscharfe, prominente Papille sichtbar, intraretinale Blutungen, venöse Gefäßeinscheidungen und ein im Angiogramm extrem verlangsamter arterieller Blutfluss waren als Zeichen einer kombinierten Phlebitis und Arteriitis erkennbar. Trotz i.v. Gabe von Aciclovir, Dexamethason und lokaler Therapie mit Aciclovir Augensalbe und Prednisolonacetat Augentropfen konnte eine Besserung nicht erreicht werden. Bei der Wiedervorstellung des Patienten nach 10 Wochen war es zu einer massiven Rubeosis iridis mit sekundärer Druckdekompensation gekommen, wir führten daraufhin eine disseminierte Laserkoagulation durch. Die Funktion war auf nulla lux abgesunken.

**Diskussion:** Phlebitis oder Arteriitis als Folge der Herpes Infektion sind vielfach vor allem bei immunsupprimierten Patienten in der Literatur beschrieben, die kombinierte Form hingegen unseres Wissens nach nicht.

# NOTIZEN

---

---

---

75 V **Verena Prokosch**, S. Thanos (Universitäts-Augenklinik Münster)  
**Wiederaufleben von syphilitischer Opticusneuropathie –  
kritische Stellungnahme und Therapieempfehlungen**

**Hintergrund:** Die Inzidenz der Syphilis in Westeuropa nimmt zu. Die Infektion mit *Treponema pallidum* manifestiert sich an verschiedensten Organen. Unter Umständen tritt eine isolierte N. opticus Beteiligung auf, die von besonderem Interesse ist, da sie bis zur Erblindung führen kann. Die Sehnervenbeteiligung bei Syphilis kann ein-, beidseitig auftreten und sich dabei als Neuritis N. optici, Perineuritis, Retrobulbärneuritis oder Papillenschwellung darstellen. Klinische und diagnostische Befunde bei verschiedener N. opticus Beteiligungen werden hier zusammengefasst und insbesondere der Therapieerfolg bzgl. des Visus bei gewöhnlicher antibiotischer Therapie bzw. im Falle von zusätzlicher Cortisontherapie miteinander verglichen.

**Methoden:** Retrospektive Analyse von Patienten mit Opticusbeteiligung bei Neurosyphilis aus unserem Krankenhaus, sowie Auswertung der Literatur von entsprechend publizierten Fällen von Neurosyphilis. Verglichen wurden dabei antibiotisch therapierte Patienten bzw. solche mit zusätzlicher Cortisongabe bzgl. des Endvisus.

**Ergebnisse:** Zusätzliche Cortisongabe zur Standard-antibiotikatherapie im Falle der Sehnervenbeteiligung bei Neurosyphilis verbesserte den Endvisus bei unseren Patienten sowie in der Literaturoauswertung.

**Schlussfolgerung:** Die kausale Therapie der Wahl ist zweifellos Penicillin. Zusätzliche Steroidgabe scheint den Endvisus positiv zu beeinflussen. Die Gabe von Cortison sollte in Betracht gezogen wird, falls keine Kontraindikationen bestehen. Prospektive randomisierte Multizenterstudien sind zukünftig wünschenswert.



76 V **Eva-Marie Schöler** (Universitäts-Augenklinik Düsseldorf)  
**Okuläre Beteiligung bei LUES anhand von Patientenbeispielen**

**Hintergrund:** Die okuläre Beteiligung bei der durch *Treponema pallidum* verursachten Syphilis ist vielgestaltig. Durch die steigende Inzidenz der Erkrankungsfälle in Deutschland gewinnt die Lues im augenärztlichen Alltag wieder an differentialdiagnostischer Bedeutung bei entzündlichen Panuveitiden und insbesondere Papillitiden. Wir berichten über mehrere Patienten, die zur Abklärung einer unklaren Visusverschlechterung an unsere Klinik überwiesen wurden. Alle Patienten zeigten das klinische Bild einer Papillitis mit deutlicher Papillenschwellung. Die Laboranalyse ergab bei allen eine aktive Syphilis. Im weiteren Verlauf unter intravenöser Penicillintherapie Rückgang der Beschwerdesymptomatik.

**Schlussfolgerung:** Bei jeder intraokularen Entzündung, im speziellen mit Papillenschwellung sollte routinemäßig die Luesserologie kontrolliert werden und nach Möglichkeit eine fachübergreifende Behandlung und Diagnostik erfolgen.



77 V **Andreas Henschel**, G. Spital, D. Pauleikhoff (St. Franziskus Hospital Münster)  
**Assoziation der verschiedenen Diabetesfolgeerkrankungen bei Diabetespatienten an einem  
ophthalmologischen Tertiärzentrum: Wie krank sind sie wirklich?**

**Ziel:** Die diabetische Retinopathie ist die häufigste mikrovaskuläre Komplikation bei Diabetespatienten. Patienten mit D.R. besitzen zudem ein erhöhtes Risiko, weitere Folgeerkrankungen und Komplikationen des Diabetes zu erleiden. Die Angaben zur Prävalenz der D.R. in Deutschland schwanken jedoch deutlich. Diese Arbeit bietet einen Überblick über Prävalenz, Erkrankungsschwere und Folgeerkrankungen von Diabetespatienten an unserem ophthalmologischen Tertiärzentrum.

**Methoden:** In einem ophthalmologischen Tertiärzentrum wurde bei Diabetikern, die sich zur Untersuchung vorstellten eine standardisierte Anamnese über die Diabeteserkrankung, Therapie, Risikofaktoren und Begleit- und Folgeerkrankungen (Polyneuropathie, pAVK, Nephropathie, makrovaskuläre Komplikationen) sowie die Einstellungsqualität (HbA1c) erhoben. Nach der Untersuchung wurde der Grad der Retinopathie ebenfalls standardisiert erfasst.

**Ergebnisse:** Über einen Zeitraum von bislang einem Jahr wurden insgesamt 440 konsekutive Patienten in die Erhebung eingeschlossen. Das mittlere Alter betrug hier 65 Jahre, die mittlere Erkrankungsdauer 14,8 Jahre. Typ-2 Diabetiker waren mit 52% (35% Typ-2 nicht insulinpflichtig, 13% Typ-1 Diabetiker) am häufigsten. Eine gute Diabeteseinstellung (HbA1c <= 7%) fand sich bei nur 41%, während 15% besonders schlecht eingestellt waren (HbA1c > 9%). Bei 28% lag keine diabetische Retinopathie vor, je 33% wiesen eine laserbehandlungsbedürftige (proliferative) DR und 25% wiesen ein behandlungsbedürftiges Makulaödem auf. Bei 45% der Patienten bestand bereits mindestens eine weitere Folgeerkrankung des Diabetes. Die Anzahl von Diabetes-Folgeerkrankungen stieg mit dem Schweregrad der Retinopathie. Auch der Schweregrad der einzelnen Folgeerkrankungen zeigt Korrelationen zur Schwere der DR.

**Schlussfolgerung:** In dem untersuchten Patientenkollektiv zeigten ca. 35% der Patienten eine behandlungsbedürftige diabetische Retino- oder Makulopathie. Zum überwiegenden Teil war unzureichende Blutzuckereinstellung feststellbar, die zusätzlich bei einem großen Anteil der Patienten bereits weitere Folgeerkrankungen verursachte. Um der Gesamtsituation dieser multimorbiden Patienten gerecht zu werden, ist somit eine enge Kooperation zwischen Augenarzt und Diabetologen in mehrfacher Hinsicht sinnvoll.

78 V **Georg Spital, A. Henschel, D. Pauleikhoff (St. Franziskus Hospital Münster)**  
***Einflussfaktoren auf das Ausmaß der diabetischen Retinopathie und deren Bedeutung für die Patientenversorgung am Beispiel eines retinologischen Tertiärzentrums***

**Ziel:** Verschiedene Risikofaktoren für das Entstehen einer diabetischen Retinopathie (DR) sind bekannt. Durch Erfassung von Häufigkeit und Ausmaß der DR unter Diabetikern an einem retinologischen Tertiärzentrum und durch gleichzeitiges Erfassen der bei ihnen vorliegenden möglichen Risikofaktoren für eine DR soll herausgefunden werden, wie diese Patienten effektiver interdisziplinär versorgt werden könnten.

**Methoden:** Unter 450 konsekutiven an einem retinologischen Tertiärzentrum vorgestellten Diabetikern wurde prospektiv eine standardisierte Anamneseerhebung zur Diabeteserkrankung durchgeführt. Neben Diabetes-Typ und Erkrankungsdauer, sowie Medikation, Vorbehandlungen und weiteren assoziierten Diabetesfolgeerkrankungen wurden Hypertonus, Lipidstoffwechselstörung, Größe, Gewicht und Nikotinkonsum erfasst. Eine HbA1c-Erhebung und ggfls. HbA1c-Nachmessungen erfolgte zusätzlich. Diese Daten zu möglichen Einflussfaktoren wurden in Relation zum klinisch/angiographisch diagnostizierten Ausmaß der DR/ Makulopathie gesetzt.

**Ergebnisse:** Die Dauer der Diabeteserkrankung (Mittel 14,8J) und der HbA1c-Wert (Mittel: 8,2% bei 15% der Pat. > 9%) zeigten signifikanten Einfluss auf die Erkrankungsschwere der DR. Die Analyse der anamnestischen Daten zu weiteren bekannten Risikofaktoren einer DR, wie Lipidstoffwechselstörung, Nikotinkonsum (Packyears) und Bestehen bzw. Dauer einer art. Hypertonie zeigten eine unerwartet geringe Assoziation zum Vorliegen einer DR bzw. eines Makulaödems. Zur Verifizierung der Patientenangaben zum art. Hypertonus und Überprüfung seiner Rolle in diesem Kollektiv wurden daher zusätzlich RR Messungen initiiert. Über 60% der ersten 50 RR-Nachmessungen ergaben hypertensive Werte (> 160/80mmHg).

**Schlussfolgerungen:** Die schlechte Compliance bezüglich der Einstellung möglicher Risikofaktoren für eine DR unter Diabetespatienten eines retinologischen Tertiärzentrums ist ein großes Problem. Anamnesedaten zur Eruiierung der individuellen DR-Risikofaktorkonstellation sollten nach unseren Ergebnissen mit standardisiert zusätzlich durchgeführten RR-Kontrollen und HbA1c-Nachmessungen kombiniert werden, um das wahre Ausmaß der Risiken des Patienten besser einschätzen zu können und die augenärztliche Therapie entsprechend ggf. durch interdisziplinäre Maßnahmen zu optimieren.



79 V **Jens Dohrmann, M. Pavlidis, G. B. Scharioth (Augenzentrum Recklinghausen)**  
***Therapieerfahrungen mit dem VEGF-Hemmer Bevacicumab (Avastin) bei Makulaödem bei retinalem Zentralvenenverschluss Falldokumentation***

**Hintergrund:** Das intravitreal nur im off-label-use anwendbare Medikament Avastin wird in vielen retinologischen Zentren zur Behandlung der feuchten AMD eingesetzt. Auch bei persistierendem Makulaödem bei Zentralvenenverschluss ist aufgrund der Verringerung der Gefäßpermeabilität ein therapeutischer Effekt zu erwarten.

**Methoden:** Falldemonstration einer Patientin mit nichtischämischem Zentralvenenverschluss und Makulaödem. Off-label Anwendung des Anti-VEGF-Medikamentes Bevacizumab (Avastin). Präsentation der OCT-Befunde jeweils vor und nach erfolgter intravitrealer Injektion über eine Nachbeobachtungsdauer von 12 Monaten.

**Ergebnisse:** Die zunächst dreimalig durchgeführte intravitreale Avastininjektion führte zu einem Anstieg des Visus von 0,2 auf 0,5 bei deutliche Abflachung des tlw. zystoiden Makulaödems. Anschließend kam es jedoch zu einer erneuten Ödembildung mit Visusminderung, die jeweils durch erneute Injektionen in Remission gebracht werden konnte.

**Schlussfolgerung:** Die Anwendung von Bevacicumab (Avastin) bei Makulaödem bei Zentralvenenverschluss kann eine deutliche Reduktion des Ödems mit Visusbesserung erbringen. Dennoch zeigt diese Fallbeschreibung, dass eine Remission allein durch Anti-VEGF-Therapie nur für einen kurzen Zeitraum erreicht werden konnte.

# NOTIZEN

---

---

---

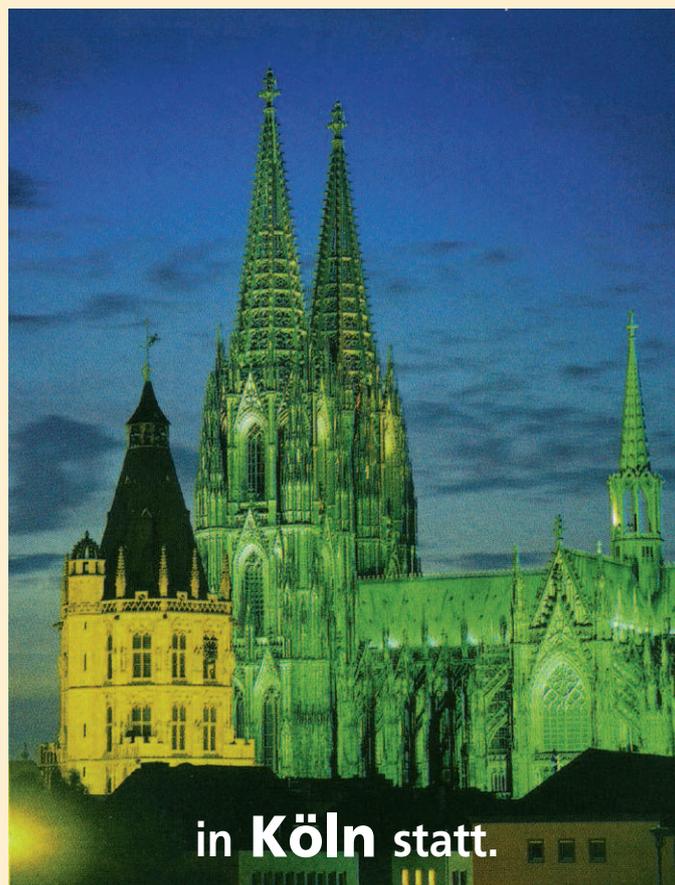
---

---

# Vorausschau RWA 2009

Die 171. Versammlung des Vereins  
Rheinisch-Westfälischer Augenärzte findet am

**Freitag, 30. Januar 2009**  
und  
**Samstag, 31. Januar 2009**



in **Köln** statt.

Bereits heute lädt Sie **Professor Dr. Bernd Kirchhof** herzlich ein.

# **Anzeige Acri.Tec**