

# KURZFASSUNGEN

## 98. Versammlung des Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte e.V.



**Samstag, 8. November 2025**  
**09:00 Uhr - 18:00 Uhr**

# Darmstadt

Online bei german medical science:  
**[conferences.publisso.de](https://conferences.publisso.de)**

# 98. Versammlung des Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte e.V.

---



## **Bayer Vital GmbH**

Geb. K56, 51366 Leverkusen  
[www.gesundheit.bayer.de](http://www.gesundheit.bayer.de)  
Sponsoringsumme: € 3700,-



## **Roche Pharma AG**

Emil-Barell-Straße 1, 79639 Grenzach-Wyhlen  
[www.roche.de](http://www.roche.de)  
Sponsoringsumme: € 2800,-



## **Novartis Pharma GmbH**

Sophie-Germain-Straße 10, 90443 Nürnberg  
[www.novartis.de](http://www.novartis.de)  
Sponsoringsumme: € 2450,-



## **AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG - EyeCare**

Mainzer Straße 81, 65189 Wiesbaden  
[www.abbvie.com](http://www.abbvie.com)  
Sponsoringsumme: € 2200,-



## **SUN PHARMACEUTICALS Germany GmbH**

Hemmelrather Weg 201, Gebäude GIZ 1  
51377 Leverkusen  
<https://sunpharma.com/germany/>  
Sponsoringsumme: € 2200,-



## **Oertli Ophthalmomedic Deutschland GmbH**

Otto-Wagner-Straße 1, 82110 Germering  
[www.oertli-instruments.com](http://www.oertli-instruments.com)  
Sponsoringsumme: € 1900,-



## **FIDUS - Arztservice Wente GmbH**

Frankfurter Landstraße 117, 64291 Darmstadt  
[www.fidus.de](http://www.fidus.de)  
Sponsoringsumme: € 1750,-



## **OmniVision GmbH**

Lindberghstraße 9, 82178 Puchheim  
[www.omnivision.de](http://www.omnivision.de)  
Sponsoringsumme: € 1750,-



## **Haag-Streit Deutschland GmbH**

Rosengarten 10, 22880 Wedel  
[www.haag-streit.de](http://www.haag-streit.de)  
Sponsoringsumme: € 1700,-



## **Alimera Sciences Ophthalmologie GmbH**

Cicerostraße 21, 10709 Berlin  
[www.alimera-sciences.de](http://www.alimera-sciences.de)  
Sponsoringsumme: € 1550,-



## **Ziemer Ophthalmology (Deutschland) GmbH**

Kronenstraße 38, 79211 Denzlingen  
[www.ziemerophthalmology.de](http://www.ziemerophthalmology.de)  
Sponsoringsumme: € 1550,-



## **GLAUKOS Germany GmbH**

Klingholzstraße 7, 65189 Wiesbaden  
[www.glaukos.com](http://www.glaukos.com)  
Sponsoringsumme: € 1500,-



## **OCULUS Optikgeräte GmbH**

Münchholzhäuser Straße 29, 35582 Wetzlar  
[www.oculus.de](http://www.oculus.de)  
Sponsoringsumme: € 1450,-



## **Théa Pharma GmbH**

Ernst-Reuter-Platz 2, 10587 Berlin  
[www.theapharma.de](http://www.theapharma.de)  
Sponsoringsumme: € 1500,-



## **Outlook Therapeutics, Inc.**

111 S. Wood Ave, Unit #100, 08830 Iselin  
[www.outlooktherapeutics.com](http://www.outlooktherapeutics.com)  
Sponsoringsumme: € 1250,-



## **Europa-Apotheke-Sterillabor**

Rheinstraße 31, 65185 Wiesbaden  
<http://www.aktiv-apotheken.de>  
Sponsoringsumme: € 1000,-

## Retina

01.01 V      **Nihan S. Ferhat**, L.-O. Hattenbach (Ludwigshafen)  
***Von grippal zu retinal - Fallbericht einer jungen Patientin***

**Hintergrund:** Die akute makuläre Neuroretinopathie (AMNR) ist eine seltene, meist bei jungen Frauen auftretende Erkrankung der Makula. Klinisch präsentieren sich plötzliche Zentralskotome mit diskreten, oft funduskopisch schwer abgrenzbaren Läsionen. OCT und Infrarotbildgebung können charakteristische Defekte aufzeigen. Als mögliche Auslöser gelten grippale Infekte, Impfungen sowie vaskuläre und immunologische Faktoren. In den letzten Jahren wurde ein Anstieg von Fällen im Zusammenhang mit COVID-19 Infektionen und Impfungen beschrieben.

**Fallbeschreibung:** Eine 23-jährige Medizinstudentin stellte sich nach durchgemachter COVID-19 Infektion mit persistierenden Gesichtsfelddefekten vor. Subjektiv berichtete sie über graue Flecken beidseits (LA inferior, RA superior). Perimetrisch fanden sich korrespondierende Skotome. Funduskopisch zeigten sich nur dezente parafoveoläre Aufhellungen. OCT bestätigte subtile Veränderungen im Bereich der Photorezeptorsegmente. Über Monate blieb der Befund stabil mit leichter subjektiver Besserung, jedoch weiterhin relevanten Einschränkungen im Nahsehen (v. a. beim Mikroskopieren).

**Schlussfolgerung:** Die Fallbeschreibung unterstreicht die Assoziation zwischen akuter makulärer Neuroretinopathie und COVID-19 Infektion. Angesichts fehlender kausaler Therapieoptionen ist die regelmäßige Verlaufskontrolle essenziell. AMNR bleibt eine klinische Herausforderung, da subjektive Symptome den objektiven Befunden vorausgehen können.

**Literatur:** Sarraf D. et al., Acute Macular Neuroretinopathy: Clinical Spectrum and Retinal Imaging Correlates, Retina, 2016

Bakhoun M. et al., COVID-19 and Acute Macular Neuroretinopathy, Am J Ophthalmol Case Rep, 2021

-----

01.02 V      **Erick Carlos Reyna** (Gießen)  
***Subretinale Blutungen:  
Alternative Behandlungsmethoden im ambulanten und stationären Setting***

**Ziel:** Bewertung der Sicherheit und Wirksamkeit einer minimal-invasiven, vitrektomiesparenden transvitrealen subretinalen Injektion von rekombinantem Gewebefibrinolyseaktivator (rt-PA) zur Behandlung von submakulären Blutungen als eintägiges Verfahren, das darauf abzielt, Blut aus der Fovea zu verdrängen.

**Methoden:** In dieser retrospektiven, konsekutiven Fallserie wurden die Krankenakten von Patientinnen und Patienten mit submakulären Blutungen unterschiedlicher Dauer ausgewertet, die zwischen fünf Jahren in unserer Klinik behandelt wurden. In allen Fällen wurde eine Vitrektomie-sparende transvitreale subretinale Injektion von 20 µm rt-PA durchgeführt. Es erfolgte eine statistische Analyse der epidemiologischen Daten, des Typs und Schweregrades der Blutung, der Krankheitsdauer vor der chirurgischen Behandlung sowie der anatomischen und funktionellen Ergebnisse.

**Ergebnisse:** In die Studie wurden 19 Patientinnen und Patienten eingeschlossen (12 weiblich, 7 männlich; 6 rechte Augen, 13 linke Augen) mit einem Durchschnittsalter von 79,78 Jahren. Die durchschnittliche Dauer der Blutung betrug 4 Tage. Die mittlere bestkorrigierte Sehschärfe vor der Operation lag bei  $1,79 \pm 0,43$  LogMAR, verbesserte sich am ersten Tag nach der Operation auf  $1,4 \pm 0,57$  LogMAR und nach vier Wochen auf  $1,24 \pm 0,63$  LogMAR. Die mittlere zentrale Netzhautdicke sank von präoperativ  $621 \pm 216,52$  µm auf  $382,27 \pm 126,42$  µm nach einem Monat. In allen Fällen zeigte sich eine Verlagerung der Blutung aus der Fovea sowie eine Verbesserung der Sehschärfe. Bei zwei Augen trat eine Glaskörperblutung auf, die innerhalb von vier Wochen eine Vitrektomie erforderlich machte.

**Schlussfolgerung:** Dieser minimal-invasive, Vitrektomie-sparende Ansatz stellt ein sicheres und reproduzierbares eintägiges Verfahren dar, das vielversprechende anatomische und funktionelle Ergebnisse bei Patientinnen und Patienten mit submakulären Blutungen zeigt. Weitere Forschung ist erforderlich, um die Wirksamkeit zu bestätigen und die breitere Anwendbarkeit in der klinischen Praxis zu bewerten.

01.03 V      **Stefanie Otto** (Marburg)  
**Fallbeispiele zur Differentialdiagnose retinaler Blutungen  
bei Säuglingen und Kleinkindern**

**Ziel:** Der Zuhörer erfährt, welche Ursachen für retinale Blutungen bei Kindern zu erwägen sind. Darüber hinaus werden Handlungsempfehlungen zur Dokumentation der Befunde und zum interdisziplinären weiteren Vorgehen, insbesondere bei Verdacht auf Schütteltrauma, gegeben.

**Methode:** Anhand dreier Fallbeispiele wird die Bildgebung retinaler Blutungen mittels Retcam bei Kindern im Säuglings- und Kleinkindalter demonstriert und in den Zusammenhang von Anamnese und Krankheitsverlauf eingeordnet.

**Ergebnis:** Das Erkennen und die sorgfältige Dokumentation retinaler Blutungen bei kleinen Kindern, die in der Regel per Retcam erfolgt, ist von besonderer Wichtigkeit und kann gegebenenfalls weitreichende forensische Konsequenzen haben. Da retinale Blutungen in Tagen bis wenigen Wochen vollständig resorbiert werden können, ist eine sehr zeitnahe Bildgebung von immenser Wichtigkeit. Für den optimalen Schutz von Kindern, die von Gewalttaten wie Schütteltrauma betroffen sind, bedarf es sowohl einer engen interdisziplinären Zusammenarbeit als auch einer guten Verzahnung von ambulanter und stationärer Versorgung. Im stationären Bereich sollte ein Kinderschutzteam hinzugezogen werden, dass unter anderem die Meldung von Verdachtsfällen an die entsprechenden Behörden übernimmt. Gleichzeitig ist zu beachten, dass retinale Blutungen nicht beweisend für eine Kindesmisshandlung sind. Weitere Ursachen, unter anderem akzidentielle Traumata, hämatologische Grunderkrankungen und normale Geburten, sind abzugrenzen.

**Schlussfolgerung:** Per Retcam lassen sich retinale Blutungen bei Säuglingen und Kleinkindern hervorragend dokumentieren. Insbesondere das Ausmaß und die Verteilung der Blutungen können neben Anamnese und allgemeiner körperlicher Untersuchung Hinweise zur Genese der Blutungen geben und auch forensisch von großer Bedeutung sein. Zu beachten ist dabei, dass retinale Blutungen an sich keineswegs beweisend für ein Schütteltrauma sind.

-----

01.04 R      **Felix Treumer** (Kassel)  
**Glaskörperblutung bei PDRP. Chirurgie oder IVOM oder beides?**

Wenn es im Rahmen einer Proliferativen diabetischen Retinopathie zu einer Glaskörperblutung kommt, ist es möglich, diese nur mit anti-VEGF Injektionen zu behandeln, mittels Vitrektomie oder auch mit einer Kombination aus beiden Verfahren. Das beste Vorgehen ist von vielen Faktoren abhängig. Im Vortrag wird die Studienlage dargestellt aber auch praktische Erfahrungen geteilt, die zu einer guten Entscheidungsfindung führen können.

-----

01.05 V      **Paul Plettenberg**, L.-O. Hattenbach, A. Lommatzsch, R. Liegl, A. Pielen, T. Kohnen, M. Spitzer, N. Eter, S. Bemme, T. Neß, C. Michalik, A. Stahl, POET retina.net study group (Ludwigshafen)  
**Krankheitsverlauf und therapeutische Ansätze bei postoperativer Endophthalmitis: Erkenntnisse aus der POET retina.net-Studie**

Bislang fehlen umfassende Daten zu den klinischen Merkmalen der postoperativen Endophthalmitis in Abhängigkeit vom vorausgegangenen intraokularen Eingriff. Die Registerstudie „Postoperative Endophthalmitis Therapy“ (P.O.E.T.) untersucht den klinischen Verlauf und die Behandlungsergebnisse von Endophthalmitiden nach unterschiedlichen intraokularen Operationen.

Ziel ist es, Faktoren zu identifizieren, die zur Verbesserung der Patientensicherheit und Therapieeffektivität beitragen können. Diese retrospektive multizentrische Registerstudie wurde an zehn Studienzentren in Deutschland durchgeführt. Die Erfassung der klinischen Daten erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Klinische Studien (ZKS) Köln. Geschulte Mitarbeitende der Studienzentren trugen die Daten in eine validierte Online-Datenbank ein. Ein statistischer Analyseplan definierte die Methodik zur Beantwortung der primären und sekundären Fragestellungen. Zu den primären Endpunkten gehörten die Art des chirurgischen Eingriffs, der Einsatz systemischer Antibiotika, das mikrobielle Erregerspektrum sowie der Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Behandlung und dem Visusergebnis bei Entlassung. Insgesamt wurden 220 Patientinnen und Patienten in die Analyse eingeschlossen (Durchschnittsalter  $77,53 \pm 11,33$  Jahre; 58,4 % Frauen, 41,6 % Männer). Bei 88,1 % trat die Endophthalmitis nach Phakoemulsifikation (42,5 %) oder intravitrealer Injektion (IVI) (45,6 %) auf. In 8,4 % der Fälle ging eine Pars-plana-Vitrektomie voraus, in 0,9 % eine Glaukomoperation und in 2,6 % andere Eingriffe. Eine primäre Vitrektomie wurde in 75,2 % der Fälle durchgeführt, wobei sie nach IVI (79,4 %) häufiger zum Einsatz kam als nach Phakoemulsifikation. In 5,1 % der Fälle wurden ausschließlich intravitreale Antibiotika verabreicht, in 19,7 % wurde beides kombiniert. Als Tamponade wurde am häufigsten Siliko-



nöl eingesetzt, insbesondere nach Phakoemulsifikation. Zusätzlich erhielten 95 % der Patientinnen und Patienten systemische Antibiotika, meist Vancomycin und Ceftazidim. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen einem kürzeren Behandlungsbeginn und besseren Visusergebnissen konnte für die Gesamtkohorte ( $p = 0,012$ ) sowie die Phakoemulsifikationsgruppe ( $p = 0,002$ ) gezeigt werden, nicht jedoch für die IVI-Gruppe ( $p = 0,388$ ). Auffällig war, dass die Symptome nach IVI im Durchschnitt 3,6 Tage früher auftraten als nach Phakoemulsifikation, die Behandlung jedoch im Schnitt 0,3 Tage (ca. 8 Stunden) später begann. Bei 87,2 % der Patientinnen und Patienten lagen bei Aufnahme klinische Symptome vor, am häufigsten Visusverschlechterung (79,2 %), Augenschmerzen (61,4 %) und konjunktivale Injektion (30,9 %). In 67,1 % der Fälle konnte ein Erregernachweis geführt werden. Am häufigsten wurden koagulase-negative Staphylokokken (30,4 %) isoliert, gefolgt von Staphylococcus aureus (12,8 %), Streptokokken (1,4 %), Pilzen (0,7 %) und gramnegativen Bakterien (0,7 %). Die primäre Vitrektomie mit Silikonöltamponade in Kombination mit systemischer Antibiotikagabe stellt weiterhin die häufigste Therapieform bei postoperativer Endophthalmitis dar. Das fehlende Zusammenspiel zwischen Behandlungsbeginn und Visusergebnis bei IVI-assoziierten Fällen weist auf eine raschere Krankheitsprogression und mögliche Verzögerungen bei der effektiven Therapie hin. Eine frühzeitige intravitreale Antibiotikagabe könnte daher bei IVI-bedingter Endophthalmitis entscheidend sein. Es bedarf neuer Strategien zur frühzeitigen Erkennung der Erkrankung – insbesondere nach intravitrealen Injektionen.

-----

01.06 V     **Jonathan Fränkle, P. Plettenberg (Ludwigshafen)**  
***Prädiktoren für die Notwendigkeit einer Langzeittherapie mit intravitreal applizierten anti-VEGF-Inhibitoren bei Venenastverschluss - Eine explorative retrospektive Analyse im Rahmen des BEST-VISION-Projekts***

Retinale Venenverschlüsse gehören zu den häufigsten vaskulären Erkrankungen des Auges und stellen eine bedeutende Ursache für die Entwicklung eines Makulaödems dar, das wiederum mit einem teils erheblichen Sehverlust einhergehen kann. Die intravitreale operative Medikamenteneingabe (IVOM) mit Anti-VEGF-Wirkstoffen stellt derzeit die Standardtherapie dar. Da der individuelle Therapiebedarf jedoch stark variiert und sich teils über Jahre erstreckt, gewinnen prädiktive Parameter für das funktionelle und morphologische Ansprechen zunehmend an klinischer Relevanz. Ziel dieser Arbeit war es, potenziell prädiktive Marker zu identifizieren, die Hinweise auf den langfristigen Behandlungsbedarf geben und damit perspektivisch zur Entwicklung neuer Therapiepfade beitragen können. Im Rahmen einer explorativen retrospektiven Analyse wurden Daten von 55 Patientinnen und Patienten mit Makulaödem bei Venenastverschluss ausgewertet, die über einen definierten Zeitraum mit einer intravitrealen operativen Medikamenteneingabe behandelt wurden. Es erfolgte eine systematische Erfassung von Sehschärfe (Visus) und zentraler Netzhautdicke (CRT) zu drei Zeitpunkten, sowie eine Gruppierung nach Anzahl der Injektionen. Ergänzend wurden Fundusaufnahmen einer Subgruppe morphologisch ausgewertet, wobei insbesondere die Venendurchmesser vor und nach arteriovenösen Kreuzungsstellen vermessen wurden. Die Ergebnisse zeigten, dass eine geringere CRT zu Beginn sowie ein frühzeitiger funktioneller Therapieerfolg nach drei Monaten mit einem niedrigeren Injektionsbedarf assoziiert waren. Diese Parameter erwiesen sich damit als potenziell prädiktiv. Bezüglich der Fundusaufnahmen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden, jedoch zeigte sich eine Tendenz zu ischämischen Verläufen bei Patientinnen und Patienten mit hoher Injektionsanzahl. Diese Beobachtungen deuten auf mögliche Einflussfaktoren hin, deren weiterführende Analyse für künftige Forschungsprojekte – insbesondere im Kontext interventioneller Therapien – relevant sein könnte. Insgesamt unterstreicht die Arbeit die Bedeutung einfacher klinischer Verlaufsparemeter und bildgebender Merkmale als Grundlage für prädiktive Modelle im Management retinaler Venenastverschlüsse. Die Ergebnisse liefern erste Anhaltspunkte für die Selektion von Patientinnen und Patienten nach Therapiebedarf und können somit eine Grundlage für weiterführende, prospektive Studien darstellen, mit dem Ziel einer langfristigen Therapieplanung.

-----

01.07 V     **Julian Kahlert, L. Bedros, C. Munteanu, S. Suffo, B. Seitz, A.D. Abdin (Homburg/Saar)**  
***Einfluss struktureller OCT-Biomarker auf die funktionellen Therapieergebnisse bei neovaskulärer altersbedingter Makuladegeneration***

**Ziel:** Untersuchung des Einflusses struktureller optischer Kohärenztomographie (OCT)-Biomarker auf das funktionelle Ergebnis bei Augen mit neovaskulärer altersbedingter Makuladegeneration (nAMD), die einer Therapie mit anti-vaskulärem endothelialen Wachstumsfaktor (VEGF) unterzogen werden. Patienten und Methoden Diese retrospektive Studie umfasste 305 Augen von 254 Patienten mit primär auftretender nAMD, die über einen Zeitraum von 24 Monaten beobachtet wurden. Zu Beginn der Studie wurden mehrere SD-OCT-Biomarker, wie die Verteilung der Netzhautflüssigkeit, das Vorhandensein hyperreflektiver Punkte sowie strukturelle Veränderungen der vitreomakulären Grenzfläche, den äußeren Netzhautschichten, dem retinalen Pigmentepithel (RPE) und der Aderhaut bewertet. Anschließend wurden diese

Biomarker mit der bestkorrigierten Sehschärfe (BCVA) und der Anzahl der intravitrealen Injektionen (IVI) am Ende der 24-monatigen Behandlung korreliert.

**Ergebnisse:** Das Durchschnittsalter der Patienten betrug  $81,0 \pm 7,7$  Jahre. Unter ihnen waren 58 % weiblich. Die BCVA (logMAR) betrug vor der Behandlung  $0,44 \pm 0,24$  und nach 24 Monaten  $0,53 \pm 0,20$  ( $p = 0,1$ ). Die CMT betrug vor der Behandlung  $397 \pm 158 \mu\text{m}$  und sank nach 24 Monaten signifikant auf  $314 \pm 84 \mu\text{m}$  ( $p = 0,02$ ). Die Anzahl der über 24 Monate verabreichten Anti-VEGF-IVIs betrug  $15,4 \pm 5,7$ . Die BCVA nach 24 Monaten korrelierte signifikant negativ mit der Ausgangspräsenz von intraretinaler Flüssigkeit ( $p = 0,0004$ ), vitreomakulärer Traktion ( $p = 0,04$ ), Photorezeptorschichtschäden ( $p = 0,0001$ ) und prächoroidalen Spalten ( $p = 0,02$ ). Darüber hinaus wurde eine signifikante positive Korrelation zwischen der Anzahl der über 24 Monate verabreichten IVIs und dem Vorhandensein von intraretinaler Flüssigkeit ( $p = 0,02$ ) und subretinalem hyperreflektivem Material ( $p = 0,03$ ) festgestellt.

**Schlussfolgerungen:** Diese Studie legt nahe, dass das Vorliegen von intraretinaler Flüssigkeit, vitreomakulärer Traktion, Schädigung der Photorezeptorschicht und prächoroidalen Spalten mit einer Verschlechterung der Sehschärfe im Verlauf der Erkrankung assoziiert sein könnte. Darüber hinaus könnte das Vorliegen von intraretinaler Flüssigkeit und subretinalem hyperreflektierendem Material mit einer höheren Anzahl von IVIs über einen Zeitraum von 24 Monaten assoziiert sein. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass OCT-Biomarker hilfreich für die Vorhersage des funktionellen Ergebnisses und des Behandlungserfolgs sind und somit eine bessere Behandlung von Patienten mit nAMD ermöglichen.

---

01.08 R      **Stefan Dithmar** (Wiesbaden)  
***Chancen und Trends in der Makulachirurgie***

---

01.09 V      **Carla Herberg**, G. Tan, H. Abdo, U. Voßmerbäumer (Frankfurt/Main)  
***Tamponade bei inferioren Foramina***

Bei der Behandlung rhegmatogener Amotiones mittels Vitrektomie ist die Wahl der optimalen Endotamponade einer der Erfolgsfaktoren für die Erzielung dauerhafter Wiederanlage und die Wiedergewinnung der visuellen Funktion. Dabei weisen die Einschätzungen zur „richtigen“ Vorgehensweise in der Literatur und der tatsächlichen chirurgischen Praxis zuweilen auseinander. Dies kann u.a. mit persönlichen chirurgischen Präferenzen ebenso wie mit Besonderheiten der Möglichkeit zur Nachsorge begründet sein. In einer retrospektiven Auswertung von ca. 400 rhegmatogenen Netzhautablösungen wird untersucht, welche Konzepte die Kriterien von Effizienz und Effektivität der Therapie am besten erfüllen können.

---

01.10 V      **Wen Zhou<sup>1</sup>**, W.T. Song<sup>1</sup>, S. Binder<sup>2</sup>, K Stieger<sup>1</sup>, L. Lytvynchuk<sup>1,2</sup> (<sup>1</sup>Gießen, <sup>2</sup>Wien)  
***Moderne Buckelchirurgie: Alte Technik mit neuen Ansätzen***

**Zielsetzung:** Die Rolle der Plombenchirurgie im Vergleich zur Pars-plana-Vitrektomie bei der Behandlung der rhegmatogenen Netzhautablösung wird weiterhin kontrovers diskutiert. In dieser retrospektiven, beobachtenden Studie untersuchten wir die Wirksamkeit eines erweiterten visualisierungsbasierten Operationsansatzes, der Chandelier-Beleuchtung (CB), Weitwinkel-Betrachtungssysteme (WWBS), ein digitales 3D-Heads-up-Display (3D) sowie intraoperative optische Kohärenztomographie (iOCT) kombiniert. Unsere Hypothese ist, dass diese Technik eine sichere Alternative zur konventionellen Plombenchirurgie darstellt und insbesondere bei komplexen Fällen – z.B. proliferativer Vitreoretinopathie (PVR) oder pädiatrischer Netzhautablösung – Vorteile bietet.

**Methoden:**

Es wurden 37 Augen (34 Patient:innen) mit rhegmatogener Netzhautablösung eingeschlossen. 27 Augen wurden mittels CB + WWBS + 3D + iOCT operiert (Gruppe 1), 10 Augen mittels konventioneller Plombenchirurgie (Gruppe 2). Primäre Endpunkte waren anatomischer Erfolg, Operationsdauer, Detektion okkulturer Netzhautdefekte, Bildfeldvergrößerung, intraoperative anatomische Beurteilbarkeit, ergonomische Bedingungen und Fallkomplexität.

**Ergebnisse:**

Die Netzhaut-Wiederanlage nach einem Monat betrug 89 % (24/27) in Gruppe 1 und 90 % (9/ 10) in Gruppe 2. Die OP-Dauer war ähnlich (im Durchschnitt 73,8 min vs. 70 min). In Gruppe 1 wurde in 22 % der Fälle (6/27 zuvor nicht identifizierte Netzhautrisse erkannt, während in Gruppe 2 keine zusätzlichen Defekte detektiert wurden ( $p < 0,05$ ). Die Bildfeldvergrößerung war in Gruppe 1 deutlich höher (3x–21x vs 2x–4x). Die iOCT in Gruppe 1 ermöglichte eine präzise Einschätzung der Eindrücktiefe und der subretinalen Restflüssigkeit. Die Operationen in Gruppe 1 zeigten zudem ergonomische Vorteile. In Gruppe 1 traten häufiger komplexe Ausgangssituationen auf, darunter PVR A–C (52 %) und pädiatrische Netzhautablösungen (22 %), während in Gruppe 2 keine PVR-Fälle, jedoch eine höhere Rate pädiatrischer Netzhautablösung (50 %) vorlag.

**Schlussfolgerungen:** Der kombinierte visualisierungsbasierte Ansatz stellt eine effektive Weiterentwicklung der Plombenchirurgie dar. Die verbesserte Darstellung anatomischer Strukturen bietet insbesondere bei komplexer Pathologie Vorteile und kann die Lernkurve verkürzen sowie die Zugänglichkeit der Plombenchirurgie für Nachwuchschirurgen erleichtern.

---

01.11 V      **Sandra Liakopoulos** (Frankfurt/Main)  
***Update zum pachychoroidalen Erkrankungsspektrum***

---

01.12 V      **Yousef Al-Akhrash**, L.O. Hattenbach (Ludwigshafen)  
***Chorioretinitis centralis serosa - ja oder nein?***

**Hintergrund und Ziel:** Das zentrale Chorioretinitis centralis serosa (CCS) stellt eine häufige Ursache für subretinale Flüssigkeitsansammlungen dar, ist jedoch nicht die einzige Differenzialdiagnose. Ziel dieser Arbeit ist es zu betonen, dass bei jeder nachgewiesenen subretinalen Flüssigkeit auf eine sorgfältige Anamnese, Familienanamnese, multimodale Bildgebung sowie eine differenzialdiagnostische Abklärung geachtet werden sollte.

**Methoden:** Retrospektive Analyse von Patienten mit subretinaler Flüssigkeit, die sich in unserer Klinik vorstellten. Dokumentiert wurden Anamnese, familiäre Belastung, klinische Befunde sowie Ergebnisse der multimodalen Bildgebung (OCT, OCT-A, Fluoreszenz- und Indocyaningrün-Angiographie). Es erfolgte eine Abgrenzung zwischen CCS und anderen Ursachen wie chorioidaler Neovaskularisation, entzündlichen oder hereditären Netzhauterkrankungen.

**Ergebnisse:** In der Mehrzahl der Fälle konnte CCS als Ursache bestätigt werden. Dennoch fanden sich auch Patienten, bei denen andere Pathologien für die Flüssigkeitsansammlung verantwortlich waren. Die Einbeziehung der Familienanamnese sowie der multimodalen Diagnostik erwies sich als entscheidend für eine korrekte Einordnung und Therapieplanung.

**Schlussfolgerung:** Nicht jede subretinale Flüssigkeitsansammlung ist CCS. Eine strukturierte diagnostische Vorgehensweise mit Anamnese, Familienanamnese und multimodaler Bildgebung ist notwendig, um die richtige Diagnose zu stellen und unnötige oder falsche Therapien zu vermeiden.

---

01.13 R      **Lars-Olof Hattenbach** (Ludwigshafen)  
***Die Zukunft ist jetzt - Neue Möglichkeiten zur Therapie von Makulaerkrankungen***

---

---

## II. Wissenschaftliche Sitzung

### Lens und Cornea

02.01 V      **Andrei Nesterov**, M. Bechmann, W. Sekundo (Marburg)  
***Der Einfluss fru hzeitiger Durchführung einer Nd:YAG-Laser-Kapsulotomie nach einem refraktiven Linsenaustausch (RLA) auf das Risiko der Netzhautablösung bei hyperopen und emmetropen Patienten***

**Hintergrund:** Die posteriore Kapselopazifikation (Nachstar) stellt eine der häufigsten Spätkomplikationen nach einem Linsenaustausch dar. Sie entsteht durch die Proliferation verbliebener Linsenepithelzellen an der hinteren Kapsel und tritt sowohl nach refraktivem Linsenaustausch (RLA) als auch nach Linsenaustausch bei medizinischer Indikation (z. B. Kataraktoperation) auf. In einem relevanten Anteil der Fälle führt die dadurch bedingte Visusminderung zu einer notwendigen Nd:YAG-Kapsulotomie. Standardmäßig erfolgt diese erst bei symptomatischem Nachstar. Ziel der vorliegenden Studie ist es zu prüfen, ob eine prophylaktische bzw. frühzeitige Kapsulotomie ( $\leq 10$  Wochen postoperativ) bei hyperopen und emmetropen Augen kein höheres Risiko für eine Netzhautablösung aufweist als das symptomorientierte Standardverfahren.

**Methoden:** Es handelt sich dabei um eine multizentrische, retrospektive Querschnittsstudie an den SmileEyes Kliniken München, Trier und Marburg (2012–2019), initiiert durch die Klinik für Augenheilkunde am UKGM Marburg. Eingeschlossen wurden volljährige Patienten mit hyperopen und emmetropen Augen (Bulbuslänge  $< 24$  mm), komplikationsfreiem RLA und Nd:YAG-Kapsulotomie  $\leq 70$  Tage postoperativ. Von rund 1.500 potenziellen Patienten erfüllten 500 die Kriterien; 153 Patienten (291 Augen) nahmen letztlich teil. Primärer Endpunkt ist die Inzidenz einer Netzhautablösung innerhalb von 3 Jahren nach YAG-KT, sekundärer Endpunkt das Auftreten eines zystoiden Makulaödems (ZMÖ). Die statistische Detailauswertung ist noch nicht abgeschlossen; eine Post-hoc-Poweranalyse ist vorgesehen.

**Ergebnisse:** Insgesamt entwickelten 3 Patienten eine Netzhautablösung (insgesamt 3 betroffene Augen,  $\approx 1,03\%$ ). Zudem traten bei 3 Patienten ZMÖs an jeweils einem Auge auf ( $\approx 1,03\%$ ). Die vollständige statistische Analyse zur Signifikanz und zum Vergleich mit publizierten Hintergrundraten steht noch aus. Schlussfolgerung: Erste Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Raten von Netzhautablösung und ZMÖ nach frühzeitiger Nd:YAG-Kapsulotomie im Bereich publizierter Referenzwerte liegen. Unterschiede in Population und Methodik lassen jedoch keinen direkten Vergleich zu, und die detaillierte statistische Auswertung steht noch aus. Die Ergebnisse sind daher als vorläufig zu betrachten. Angesichts der Rücklaufquote und des retrospektiven Studiendesigns sollten die Befunde vorsichtig interpretiert werden. Größere prospektive Studien sind erforderlich, um die Hypothese eines nicht erhöhten Risikos frühzeitiger YAG-KT valide zu prüfen.

---

02.02 R      **Urs Voßmerbäumer** (Frankfurt/Main)  
***Vitreoretinale Chirurgie: Welche Rolle spielt die Linse?***

---

02.03 V      **Tyll Jandewerth, K. P. Kaiser, P. Davidova, T. Kohnen** (Frankfurt/Main)  
***IOL-Austausch in Augen mit offener Hinterkapsel: eine retrospektive Fallserie***

**Ziel:** In dieser Studie wurde der Austausch einer Intraokularlinse (IOL) bei Augen mit offener und geschlossener Hinterkapsel untersucht.

**Methodik:** Die Patientenakten aller Patienten, die zwischen Januar 2010 und Mai 2024 einen IOL-Austausch erhielten, wurden ausgewertet. Untersucht wurden die Indikation für die Operation, die Technik der IOL-Implantation sowie das Auftreten möglicher intraoperativer Komplikationen. Weiterhin wurde der bestkorrigierte Fernvisus prä- und postoperativ, die Dauer zwischen primärer IOL-Implantation und IOL-Austausch sowie das Auftreten postoperativer Komplikationen ausgewertet.

**Ergebnisse:** Insgesamt wurden 37 Augen von 30 Patienten eingeschlossen (mittleres Alter  $62,1 \pm 10,2$  Jahre), wovon 16 Augen ( $43,2\%$ ) eine offene Hinterkapsel beim IOL-Austausch aufwiesen. Das mittlere Intervall zwischen primärer IOL-Implantation und IOL-Austausch war  $61,5 \pm 62$  Monate in der Gruppe mit offener Hinterkapsel und  $15,81 \pm 15,03$  Monate in der Gruppe mit geschlossener Hinterkapsel. Die häufigste Indikation für den IOL-Austausch waren optische Phänomene in 18 Fällen ( $48\%$ ). In der Gruppe mit offener Hinterkapsel war eine intraoperative vordere Vitrektomie doppelt so häufig notwendig wie in der Gruppe mit geschlossener Hinterkapsel ( $56\%$  vs.  $24\%$ ). In der Gruppe mit geschlossener Hinterkapsel war ein IOL-Austausch in den Kapselsack bei allen Patientenaugen möglich, in der Gruppe mit offener Hinterkapsel in 10/16 ( $62\%$ ) Fällen ( $p=0,009$ ). Die postoperativen Komplikationen traten bei 7/16 ( $43,7\%$ ) Augen mit offener Hinterkapsel und bei 3/21 ( $14,3\%$ ) Augen mit geschlossener Hinterkapsel auf.

**Schlussfolgerung:** Ein IOL-Austausch bei Augen mit offener Hinterkapsel war mit einer erhöhten Rate an intraoperativen Komplikationen assoziiert. Eine Implantation in den Kapselsack war bei Patienten mit geschlossener Hinterkapsel erfolgreicher und einfacher durchführbar. Demnach sollte eine Kapsulotomie nur durchgeführt werden, wenn die Notwendigkeit eines IOL-Austausches nicht gegeben ist.

---

02.04 KV      **Klemens Paul Kaiser<sup>1</sup>, T. Jandewerth<sup>1</sup>, J.C. Wanten<sup>2</sup>, C. Lwowski<sup>1</sup>, M. Sobhi<sup>1</sup>,  
R. M.M.A. Nuijts<sup>2</sup>, T. Kohnen<sup>1</sup>** (<sup>1</sup>Frankfurt/Main, <sup>2</sup>Maastricht)  
***Barrett-RX-Formel zur Berechnung der Intraokularlinsenstärke  
bei Pseudophakie und Linsenaustausch***

**Ziel:** Untersuchung der Genauigkeit der Refraktionsvorhersage nach intraokulärem Linsenaustausch (IOL-Austausch) mithilfe einer in ein scheimpflugbasiertes Biometer integrierten Software.

**Methoden:** Konsekutive Fallserie an zwei Universitätskliniken. Eingeschlossen wurden Augen, die zwischen 2017 und 2024 einen komplikationslosen Bag-to-Bag-IOL-Austausch mit vollständigen prä- und postoperativen Messungen durchliefen. Der Austausch wurde von zwei erfahrenen Chirurgen durchgeführt. Die IOL-Stärke wurde mit der im Pentacam-System (Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Deutschland) integrierten Barrett-RX-Formel berechnet, wobei sowohl phake als auch pseudophake Biometriedaten sowie die subjektive Refraktion berücksichtigt wurden. Vorhersagefehler wurden durch den Vergleich zwischen tatsächlicher postoperativer und berechneter Refraktion ermittelt. Zusätzlich wurde eine bisher unveröffentlichte Schätzformel angewendet.

**Ergebnisse:** Es wurden 25 Augen von 25 Patient:innen (mittleres Alter  $60,2 \pm 11,4$  Jahre) eingeschlossen. Das mittlere Intervall zwischen Primärimplantation und Austausch betrug  $25,3 \pm 31,5$  Wochen. In 11 von 25 Augen wurde beim Austausch ein anderes IOL-Modell implantiert. Mit der Barrett-RX-Formel ergaben sich ein mittlerer Vorhersagefehler (MPE) von  $0,02 \pm 0,32$  dpt, ein mittlerer absoluter Fehler (MAE) von  $0,27 \pm 0,17$  D und ein medianer absoluter Fehler (MedAE) von  $0,22$  D.  $56\%$  bzw.  $92\%$  der



Augen lagen innerhalb von  $\pm 0,25$  dpt bzw.  $\pm 0,50$  dpt der Zielrefraktion. Die konventionelle Formel zeigte einen vergleichbaren MPE von  $-0,12 \pm 0,68$  dpt ( $p = 0,479$ ), jedoch höhere MAE- und MedAE-Werte ( $0,53 \pm 0,42$  dpt und  $0,40$  dpt,  $p < 0,001$ ), mit 32 % bzw. 56 % der Augen innerhalb von  $\pm 0,25$  dpt bzw.  $\pm 0,50$  dpt.

**Schlussfolgerung:** Die Barrett-RX-Formel erweist sich als wirksame Methode zur Berechnung der IOL-Stärke bei Augen mit IOL-Austausch und ermöglicht bei über der Hälfte der Fälle eine Vorhersage der postoperativen Refraktion innerhalb von  $\pm 0,25$  dpt.

-----

02.05 R      **Thomas Kohnen** (Frankfurt/Main)  
***Phake IOL als wichtiges Bindeglied in der refraktiven Chirurgie***

-----

02.06 V      **Marc A. Strobel**, F. Steffen, J. Holzwarth, S. El Mourad, L.O. Hattenbach (Ludwigshafen)  
***Lamellierende Keratoplastik bei schwierigen Augen***

**Hintergrund:** Die DMEK (Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty) hat sich in den vergangenen Jahren als häufigste Variante der Keratoplastik etabliert. Sie kommt vor allem in der Behandlung der Fuchs Endotheldystrophie und der pseudophaken bullösen Keratopathie zum Einsatz. Mit zunehmender Erfahrung und klinischer Routine wird das Verfahren vermehrt auch bei komplexen anatomischen Ausgangssituationen, wie etwa bei multipel voroperierten Augen eingesetzt. Hierbei stellen sich besondere Anforderungen an die operative Herangehensweise.

**Ziel:** Darstellung möglicher Indikationen, chirurgischer Strategien und klinischer Ergebnisse der DMEK bei Augen mit erschwerten präoperativen Bedingungen.

**Methoden:**

Vorstellung beispielhafter klinischer Fälle und Erörterung intra- und perioperativer Strategien bei komplizierenden Vorbefunden wie z.B. vitrektomierte Augen, Aphakie, Irisimplantat und Z.n. filtrierenden Operationen.

**Ergebnisse:** Die DMEK zeigt auch in anatomisch erschwerten Situationen eine gute Integrationsrate und ermöglicht vielen Patienten eine funktionelle Visusverbesserung. Es kommt jedoch in diesen Fällen jedoch überdurchschnittlich häufig zu einem sekundären Transplantatversagen, was eine höhere Rate an Re-Transplantationen zur Folge hat. Limitationen bestehen insbesondere bei relevanten Hornhautnarben, entzündlichen Augenerkrankungen und stark veränderter Kammerwasserzirkulation. Durch den Einsatz modifizierter Techniken können Komplikationen reduziert und Ergebnisse verbessert werden.

**Schlussfolgerung:** Die DMEK stellt auch bei komplexen Ausgangssituationen eine effektive chirurgische Option zur Behandlung des Endothelversagens dar. Entscheidend sind eine sorgfältige Patientenselektion, die Wahl der geeigneten Technik sowie ein individualisiertes perioperatives Management.

-----

02.07 R      **Loay Daas** (Homburg/Saar)  
***Die Laser-assistierte DALK und ihre Indikationen jenseits des Keratokonus***

-----

02.08 V      **Carolin M. Kolb-Wetterau**<sup>1,2</sup>, J. Bucur<sup>1</sup>, M.L. Biller<sup>1</sup>, P. Dávidová<sup>1</sup>, K.P. Kaiser<sup>1</sup>,  
K. Varna-Tigka<sup>1</sup>, I. Schmack<sup>1</sup>, T. Kohnen<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Frankfurt/Main, <sup>2</sup>Mainz)  
***Einfluss von gekühlten Augentropfen auf das Schmerzempfinden nach  
phototherapeutischer Keratektomie: eine randomisierte kontrollierte Studie***

**Ziel:** Oberflächliche Hornhautabtragungen können mit erheblicher Schmerzempfindung einhergehen. In einigen Studien konnte gezeigt werden, dass Kühlung diese Beschwerden lindern kann. Die vorliegende Arbeit ist die erste Untersuchung, die Schmerzen nach phototherapeutischer Keratektomie (PTK) unter Verwendung gekühlter oder zimmerwarmer Augentropfen vergleicht. Es wurde die Hypothese geprüft, dass gekühlte Augentropfen die postoperative Schmerzintensität und das Missempfinden reduzieren.

**Methoden:** Es handelt sich um eine randomisierte kontrollierte Studie, welche an der Klinik für Augenheilkunde der Goethe-Universität in Frankfurt am Main durchgeführt wurde. Sowohl die Teilnehmenden als auch die Auswertenden waren verblindet. Eingeschlossen wurden Patientinnen und Patienten, die eine PTK an einem Auge erhielten und bei denen zuvor weder an diesem, noch am anderen Auge eine PTK durchgeführt wurde. Die Datenerhebung erfolgte während des stationären Aufenthaltes nach dem Eingriff. Postoperativ erhielten die Teilnehmenden entweder gekühlte oder zimmerwarme Augentropfen nach einem standardisierten postoperativen Therapieregime. Die Schmerzerfassung erfolgte mittels Fragebögen an sechs Zeitpunkten innerhalb der ersten drei postoperativen Tage (direkt nach der Operation, nach 2 und 6 Stunden, sowie am ersten, zweiten und dritten postoperativen Tag um 8 Uhr). Primärer

Endpunkt war die Schmerzintensität am ersten postoperativen Tag, gemessen auf der numerischen Ratingskala (NRS). Sekundäre Endpunkte umfassten die visuelle Analogskala (VAS), sensorische Schmerzqualitäten, Gesamtschmerzintensität, Epiphora, Fremdkörpergefühl sowie den zusätzlichen Analgetikabedarf.

**Ergebnisse:** In die Analyse gingen 51 Teilnehmende in der gekühlten Gruppe und 49 in der zimmerwarmen Gruppe ein. Die medianen NRS- bzw. VAS-Werte am ersten Tag lagen bei 2 (Spanne: 0-8) und 13 (0-76) in der gekühlten Gruppe sowie bei 1 (0-8) und 4 (0-79) in der zimmerwarmen Gruppe ( $P = 0,11$  bzw.  $0,10$ ). Am zweiten Tag betrugen die Werte 2 (0-7) und 14 (0-52) in der gekühlten Gruppe, gegenüber 2 (0-10) und 19 (0-99) in der zimmerwarmen Gruppe ( $P = 0,34$  bzw.  $0,82$ ). Für keinen der sekundären Endpunkte konnte ein statistisch signifikanter Unterschied an einem Untersuchungszeitpunkt im Studienzeitraum festgestellt werden. Der zusätzliche Analgetikabedarf am ersten Tag lag bei 29 % in der gekühlten Gruppe und bei 18 % in der zimmerwarmen Gruppe ( $P = 0,23$ ). Starke Schmerzen ( $NRS \geq 7$ ) wurden von 4 % in der gekühlten Gruppe angegeben und von 6 % in der zimmerwarmen Gruppe ( $P = 0,61$ ), sowie von jeweils 4 % und 14 % am zweiten postoperativen Tag ( $P = 0,07$ ).

**Schlussfolgerung:** Der Einsatz gekühlter Augentropfen nach PTK führt am ersten postoperativen Tag nicht zu einer signifikanten Reduktion der Schmerzen im Vergleich zu zimmerwarmen Tropfen. Am zweiten Tag zeigt sich jedoch eine Tendenz zu geringerer Schmerzintensität, wenn gekühlte Tropfen verwendet werden.

---

02.09 R      **Walter Sekundo** (Universitäts-Augenklinik Marburg)  
***Komplexe Lentikelchirurgie jenseits der regulären KLEx***

Implantation von fremden oder eigenen Gewebe in einer Hornhauttasche kann sowohl für refraktive als auch für therapeutische Zwecke genutzt werden. Die Idee geht auf J.I. Barraquer zurück, der bereits Mitte des letzten Jahrhunderts die sog. „Keratophakie“ beschrieb. Aufgrund einfacher Techniken dauerte es bis zu den Anfängen dieses Jahrhunderts, als T. Seiler die „Laser intrastromale keratoplasty = LIKE“ entwickelte, indem er die Lentikel entweder mittels Excimerlasers oder eines speziellen Mikrokeratoms fertigte und unter den Flap transplantierte<sup>2</sup>. Die Einführung der SMILE-Methode förderte eine nahezu unbegrenzte Menge an frischen konvexen Lentikeln zutage. K. Pradhan war der erste, der ein -10,0 dpt Lentikel in die mittels FS-Lasers erzeugte Hornhauttasche eines aphaken Auges implantierte um die Hyperopie zu reduzieren. Bessere Ergebnisse erzielten mehrere chinesische Arbeitsgruppen mit einer Cap-Dicke von 100µm. Die erste Transplantation eines torischen Lentikels zur Wiederherstellung eines extremen Astigmatismus nach komplikativer Lasik-OP mit verwechselten Laserdaten publizierte die Marburger Arbeitsgruppe. Xingtao Zhou aus Shanghai berechnete die erste Formel für die Berechnung der Lentikelstärke:  $(LAC) = 1,224 \times (LRP) - 0,0638$ . Dabei ist LAC= Refraktive Korrektur und LRP= Lentikelbrechkraft. Der Korrektur hoher Astigmatismus widmete sich die Arbeitsgruppe von J. Hjordtal. In 2019 publizierte Damgaard die erste ex vivo-Studie zur autologen Lentikelrotation. Diese Ergebnisse konnte P. Stodulka klinisch umsetzen. Unsere und S. Taneris (Münster) eigene Erfahrungen bei der Lentikelrotation ließen einen Rückschluß auf die konkomitante sphärische Korrektur von ca. +1,0 dpt zu. Folgerichtig konnte die Marburger Arbeitsgruppe bis dato mehrere hyperop-astigmatische und myop-astigmatische Augen mit einer gleichzeitigen Lentikelrotation und Excimer-Ablation erfolgreich versorgen. Die Technik wird im Video-Beitrag präsentiert.

Keratophakie mit KLEx-generierten Lentikeln stellt eine Erweiterung der Laserrefraktiven Palette bei hochkomplexen refraktiven Fehlern dar und ist darüber hinaus eine reversible OP-Methode.

---

02.10 V      **Betül Günal, A. Petrashkevich, G. Tan, U. Voßmerbäumer** (Frankfurt/Main)  
***Management cornealer Einschnmelzungen***

Neben infektionsbedingten Ulcera und direkten Verletzungen können auch durch Situationen körperlichen neglects und psychische Erkrankungen Pathologien der Hornhaut verursacht werden, die zur Defektbildung führen können. Bei derartigen Situationen kann es tendenziell länger dauern, bis die Patienten augenärztlicher Betreuung zugeführt werden. Nach einer akuten Therapiephase ist ebenfalls die Nachsorge durch besondere Hürden erschwert. Wir stellen kurze Fallvignetten von Patienten unserer Klinik vor, bei denen die außerordentliche Schwere der cornealen Pathologie mit nicht-standardisierten Methoden von Hornhaut-Transplantation und Vorderabschnittschirurgie versorgt wurden.

### III. Wissenschaftliche Sitzung

## Consilium diagnosticum

03.01 CD **Sascha Grabe, F. Weinand** (Koblenz)  
***Unilateraler Visusverlust unbekannter Genese***

**Hintergrund:** Coxsackieviren sind allgegenwärtige, weit verbreitete Enteroviren aus der Familie der Picornaviridae. Sie werden überwiegend fäkal-oral übertragen und sind weltweit eine der Hauptursachen für Infektionen bei Kindern. Die häufigsten Symptome sind Fieber, Halsschmerzen und ein reduzierter Allgemeinzustand. Namensgebend sind rötliche, teils blasige Effloreszenzen an Handflächen, Fußsohlen und Mundschleimhaut. Häufig verläuft die Erkrankung asymptomatisch und innerhalb von 1 Woche selbstlimitierend. Selten können schwerwiegende ophthalmologische, neurologische oder kardiopulmonale Komplikationen mit irreversibler Schädigung bis hin zum Tod auftreten.

**Methoden:** Vorstellung einer 34-jährigen Patientin mit plötzlicher Visusminderung des linken Auges in unserer Ambulanz. Wenn sie die Augen geschlossen habe, habe sie danach einen bunten Kreis auf dem LA gesehen. Sie leide unter einer Neurodermitis und sei vor Kurzem an einer Hand-Fuß-Mund-Krankheit erkrankt, die jedoch gut überstanden worden sei. Ansonsten präsentierte sich eine gesunde Patientin.

**Ergebnis:** Klinisch präsentierte sich die Patientin mit einem auf 0,5 reduzierten Visus des linken Auges, Metamorphopsien und funduskopisch sichtbaren fovealen Pigmentepithelverschiebungen. FAF und OCT-A zeigten sich bei dieser Patientin unauffällig. Im OCT konnte lediglich eine Unterbrechung der IS/OS-Junktionszone im Bereich der Fovea gesehen werden.

**Schlussfolgerung:** Makulopathien können bei systemischen viralen Erkrankungen als Komplikation auftreten. Es gibt einige Berichte in der Literatur, dass bei bestehenden Autoimmunerkrankungen wie der Neurodermitis, häufiger schwere okuläre Manifestationen auftreten können. Ein klarer epidemiologischer Zusammenhang ist bisher jedoch noch nicht sicher wissenschaftlich belegt. Eine ausführliche Anamnese ist für die Diagnosestellung hochrelevant. Eine multimodale Bildgebung hilft, Differenzialdiagnosen abzugrenzen und im Verlauf die Rückbildung der retinalen Veränderungen zu kontrollieren. Es steht keine kausale Therapie zur Verfügung, wobei der Spontanverlauf meist eine gute, aber langsame Erholung der Symptome zeigt. Ein verbessertes Outcome durch Cortison ist nicht nachgewiesen.

---

03.02 CD **Constanze Luisa Kochs, F. Weinand** (Koblenz)  
***Progressive konzentrische Gesichtsfeldausfälle  
bei 45-jähriger Patientin aus Vietnam***

**Hintergrund:** Die Retinitis pigmentosa ist eine seltene erbliche Netzhautdegeneration, die sich meist durch progrediente, konzentrische Gesichtsfeldausfälle sowie Nachtblindheit darstellt. In den meisten Fällen treten in der Netzhautperipherie charakteristische Knochenkörperchen auf, liegen diese nicht vor spricht man von einer Retinitis pigmentosa sine pigmento.

**Methoden:** Es stellte sich eine 45-jährige vietnamesische Patientin vor, die sich aufgrund eines seit fünf Jahren zunehmenden, progressiven konzentrischen Gesichtsfeldverlusts sowie Nachtblindheit eine Mitbeurteilung in unserer Ambulanz wünschte. Die Patientin wird im Alltag von Angehörigen geführt und weist keine bekannten Vorerkrankungen, sowie keine Verletzungen oder operativen Eingriffe an den Augen auf. In ihrer Familie sind keine weiteren Personen betroffen, Konsanguinität ist sicher auszuschließen.

**Ergebnisse:** Klinisch zeigte sich eine bestkorrigierte Sehschärfe von RA 0,3 logMAR und LA 0,1 logMAR, wobei im Nahbereich eine reduzierte Sehleistung von 0,4 logMAR mit einer Korrekturaddition von +1,5 sph vorlag. Die intraokuläre Druckmessung ergab beidseitig 16 mmHg. Der vordere Augenabschnitt zeigte keine pathologischen Befunde, in der Fundusspiegelung und -fotografie zeigten sich keine Knochenbälkchen. In der Fundusautofluoreszenz-Aufnahme zeigte sich peripher ein großflächiges Fehlen der Autofluoreszenz mit verstärkter ringförmiger perizentraler Autofluoreszenz. Die OCT-Bildgebung zeigte eine nahezu vollständige Aufhebung der äußeren Netzhautschichten parafoveal, während nur die Fovea intakt blieb. Die Perimetrie ergab eine Einschränkung des Gesichtsfeldes auf die zentralen 10°, was mit der subjektiven Symptomatik übereinstimmt. Das ERG zeigte sowohl die photopische als auch skotopische Reaktion erloschen.

**Schlussfolgerung:** Die Befunde spiegeln deutlich den peripheren Verlust der photorezeptiven Zellen wider. Insgesamt deuten die klinischen und bildgebenden Befunde auf die Diagnose der Retinitis Pigmentosa sine pigmento hin. Dieser Fall demonstriert die Bedeutung der multimodalen Bildgebung und funktionellen Tests bei der Diagnosestellung seltener Retinopathien.

03.03 CD **Ha Hyung Moon, P. Dávidová, T. Kohnen (Frankfurt/Main)**  
**„Die Erkältung der Retina“ –**  
**Multiple Evanescent White Dot Syndrome als seltene**  
**Differenzialdiagnose bei Visusminderung**

**Falldarstellung:** Wir berichten über den Fall einer 35-jährigen Patientin, die sich mit linksseitiger Visusminderung und Bewegungsschmerzen bei initialem Verdacht auf eine Retrobulbärneuritis vorstellte. Dieser Verdacht wurde durch das Vorliegen eines relativen afferenten Pupillendefekts zusätzlich gestützt. Klinisch und apparativ zeigten sich jedoch charakteristische Befunde eines Multiple Evanescent White Dot Syndrome (MEWDS) mit multifokalen weißlichen Läsionen am hinteren Pol, granulären Veränderungen der Makula sowie korrespondierenden Auffälligkeiten in OCT und Fluoreszenzangiographie. Ergänzend fand sich ein Cotton-Wool-Spot. Eine ergänzende neurologische Abklärung ergab unauffällige Befunde.

**Klinischer Verlauf:** Im Verlauf kam es zu einer deutlichen funktionellen Erholung mit Visusanstieg von 0,1 auf 0,9 und einer strukturellen Regeneration der Photorezeptorschichten. Dieser selbstlimitierende Verlauf ist typisch für die Erkrankung und ist der Grund, warum MEWDS auch als „Erkältung der Retina“ bezeichnet wird. **Schlussfolgerung:** Unser Fall verdeutlicht, dass MEWDS nicht immer als rein retinales Krankheitsbild imponiert, sondern durch atypische Zusatzbefunde leicht mit einer Retrobulbärneuritis verwechselt werden kann. Da die weißlichen Läsionen oft diskret sind, kann die Diagnose bei oberflächlicher Betrachtung übersehen werden. Der Fall zeigt daher, dass es sich lohnt, auch bei scheinbar eindeutigen Befunden genauer hinzuschauen, um seltene Differenzialdiagnosen nicht zu verpassen.

-----

03.04 CD **Marcel Müller (Ludwigshafen)**  
**Sicht unter Druck**

**Hintergrund:** Die idiopathische intrakranielle Hypertonie (IIH) ist eine Erkrankung unbekannter Ursache, die durch einen chronisch erhöhten Hirndruck gekennzeichnet ist. Die wichtigste neurologische Manifestation ist eine beidseitige Papillenschwellung (selten einseitig). Symptome umfassen Kopfschmerzen (84 %), Übelkeit/ Erbrechen, fluktuierende Sehstörungen (68 %), pulssynchroner Tinnitus (52 %), horizontale Diplopie (18 %). Das Auftreten (sub-)akuter Symptome sollte dabei als klinischer Notfall betrachtet werden, bis eine kraniale Bildgebung das Vorhandensein einer intrakraniellen Masse ausschließt. Sobald dies erfolgt ist, wird eine Lumbalpunktion (LP) durchgeführt, um einen erhöhten Öffnungsdruck zu bestätigen und den Liquor zu untersuchen. Therapieoptionen beinhalten im Akutfall die rasche Senkung des Liquordrucks sowie langfristig eine konsequente Gewichtsreduktion, eine medikamentöse Therapie (z.B. Acetazolamid oder Furosemid) oder in schweren Fällen eine chirurgische Intervention mittels Shunts, Stenteinlage oder Fenestration der Sehnervenscheide. Unbehandelt kann ein chronisches Papillenödem zu einer sekundären progressiven Optikusatrophie, einem Gesichtsfeldausfall und schließlich zur Erblindung führen.

**Fallbeschreibung:** Ein 81-jähriger Patient stellte sich in unserer Klinik mit einer seit 8 Tagen bestehenden, fluktuierenden Sehverschlechterung vor. Weitere Beschwerden, die über das Sehen hinausgehen, wurden vom Patienten verneint. Befund: Der bestkorrigierte Visus (BCVA) zeigte sich beidseits reduziert (RA 0,8 LA 0,5). In der Fundoskopie sowie in der Bildgebung (OCT) konnte eine deutliche Papillenschwellung festgestellt werden. In der darauf durchgeführten kranialen Bildgebung konnten Anzeichen eines gesteigerten intrakraniellen Drucks festgestellt werden, sodass die neurologische Vorstellung erfolgte. Im Verlauf wurde eine Lumbalpunktion durchgeführt, in der ein erhöhter Hirndruck festgestellt und erfolgreich abgelassen wurde. Die Papillenschwellung zeigte sich darauf nahezu vollständig rückläufig.

**Schlussfolgerung:** Nach erfolgter Liquorpunktion konnte das allgemeine Wohlbefinden und auch die subjektiven Sehbeschwerden des Patienten wieder verbessert werden. Eine weitere Intervention zur Senkung des Hirndrucks war nicht mehr nötig. Im weiteren Verlauf konnten wir schließlich auch die Katarakt-Operation für den Patienten planen. Literatur • Idiopathic Intracranial Hypertension (IIH), 2025, Tham A.

-----

03.05 CD **Titus Schug, K. Varna-Tigka, T. Kohnen (Frankfurt/Main)**  
**Visusminderung nach LASIK:**  
**Richtig aufgehoben in der refraktiven Sprechstunde?**

Ein 55-jähriger Patient stellte sich 16 Jahre nach myoper LASIK mit dem Gefühl einer zunehmenden Sehverschlechterung und einem schleichenden Gesichtsfeldausfall am linken Auge vor. Der Visus lag bei 1,0p rechts und 0,4 links. Der Patient berichtete, auf der Sehprobentafel nur die rechts-oberen Zeichen klar erkennen zu können. Der Augeninnendruck zeigte sich bei 18 mmHg rechts, 21 mmHg links. Der LASIK-Flap war unauffällig, die Vorderabschnitte regelrecht. Auffällig war ein blasser und stärker exkavierter Sehnerv am linken Auge (C/D 0,6). Die RNFL-Analyse im Papillen-OCT zeigte eine tempo-



rale Reduktion. Aufgrund des subakuten Gesichtsfelddefekts, der Papillenveränderung und des Druckbefunds bestand der Verdacht auf ein Glaukom, mit der Differenzialdiagnose eines Raumforderungsprozesses. Eine zeitnahe Bildgebung wurde empfohlen. Im cMRT zeigte sich ein Hypophysenmakroadenom (Axialdurchmesser von 3,3 x 4 cm mit kraniokaudaler Ausdehnung von 5,3 cm) mit Kompression des Chiasmus und Infiltration des Clivus. Nach neurochirurgischer Entfernung des Tumors verschwanden die Gesichtsfelddefekte vollständig, und der Visus verbesserte sich auf 1,25p links und 1,0 rechts. Der Fall macht deutlich, wie wichtig es ist, bei Visusminderung nach refraktiven Eingriffen auch extrabulbäre Ursachen in Betracht zu ziehen. Eine frühzeitige Abklärung kann entscheidend sein, um Sehverlust zu verhindern und die Sehfunktion wiederherzustellen.

-----

03.06 CD     **Jakob Holzwarth**, S. Abbasova, M. Strobel, L.-O. Hattenbach (Ludwigshafen)  
**„Blick in die Tiefe, die Makula als stille Zeugin“**

**Hintergrund:** Die Myotone Dystrophie Typ I Curschmann Steinert ist die häufigste Multisystemerkrankung des neuromuskulären Systems im Erwachsenenalter und beschreibt einen genetisch bedingten Defekt des muskulären Natriumkanals. Die Diagnose erfolgt molekulargenetisch mittels PCR, Southern Blot. Eine humangenetische Beratung ist bei autosomal dominanter Vererbung empfehlenswert. Die Erkrankung verläuft chronisch progredient in variabler Ausprägung. Klinische Leitsymptome sind unter anderem eine distal betonte Muskelschwäche/-atrophie mit Ausdehnung nach proximal, Myotonie, sowie Facies myopathica (hängende Gesichtszüge, trauriger Gesichtsausdruck, Amimie, eingefallene Schläfenregion, Gesichtsmuskelatrophie). Eine okuläre Beteiligung tritt in Form einer Cataracta myotonica (99%), Ptosis (60%), okuläre Hypotension, Sicca Symptomatik sowie seltener Pigmentdispersionssyndrom, Irid dystrophie, Keratopahtien, Blepharokonjunktivitis, Ektropium, Retinopathien/ Pigmentepitheliopathie (retikulär/radiär/sternförmig), epiretinale Gliose, Optikusatrophie, Farbsinnesstörungen, Atrophie M. orbicularis oculi, externe Ophthalmoplegie, Bulbusmotilitätsstörung, Enopthalmus.

**Fallbeschreibung:** Eine 54 - jährige Patientin stellt sich in unserer Klinik mit Überweisung (Makuladegeneration) über die niedergelassene Augenärztin mit Bitte zur weiteren Diagnostik (OCT, Fluoreszeinangiographie) vor. Die Patientin habe keine Sehverschlechterung bemerkt. Mit ca. 50 Lebensjahren sei erstmals eine augenärztliche Vorstellung erfolgt. Die Amblyopieanamnese ist unklar. Bei einer auffallenden Facies myopathica rückt die einzig bekannte Vorerkrankung, eine myotone Muskeldystrophie Typ I Curschmann-Steinert, in den Fokus.

**Befund:** Es zeigt sich rechts ein best korrigierter Visus (BCVA) von 0.5 bei beidseitiger Pattern- Makulodystrophie mit radiärer Pigmentepitheliopathie am hinteren Pol. Eine Fluoreszeinangiographie zeigt eine korrespondierende radiäre Hypofluoreszenz ohne Hinweise auf eine Leckage.

**Schlussfolgerung:** In Anbetracht der fehlenden Aktivität im Sinne einer choroidalen Neovaskularisation besteht weder akuter Handlungsbedarf noch eine etablierte Therapieoption. Wir empfehlen regelmäßige augenärztliche Kontrolle mit optischer Kohärenztomographie. Literatur•Myotonic Dystrophy Curschmann-Steinert, 2006, E. Papageorgiou, S. W. Block, U. Schiefer•Maculopathie bei myotoner Dystrophie Curschmann Steinert, 2000, P. Austermann, G. B. Kuba, P. Kroll

-----

#### IV. Wissenschaftliche Sitzung

### Glaukom und Orbita

04.01 V     **Salaheddin El Mourad** , L. O. Hattenbach (Ludwigshafen)  
**Minimalinvasive Glaukomchirurgie – solo oder im Duett mit Phako?**

Die minimalinvasiven Glaukomchirurgien (MIGS) haben sich in den letzten Jahren als fester Bestandteil der modernen Glaukomtherapie etabliert. Ziel dieser Verfahren ist es, den Augeninnendruck mit möglichst geringer Gewebetraumatisierung zu senken und gleichzeitig eine schnelle Rehabilitation sowie ein hohes Maß an Sicherheit für die Patienten zu gewährleisten. In diesem Vortrag werden aktuelle Verfahren wie der iStent inject, der Hydrus Microstent und der MINiject vorgestellt und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Sicherheit sowohl als Standalone-Verfahren als auch in Kombination mit einer Phakoemulsifikation diskutiert. Ein besonderer Fokus liegt auf der individuellen Entscheidungsfindung: Welche Faktoren – wie Glaukomtyp, Progressionsrisiko, Linsentrübung, Patientenalter und Patientenerwartungen – beeinflussen die Wahl zwischen MIGS-Standalone und MIGS+Phako? Darüber hinaus wird erörtert, in welchen klinischen Situationen MIGS einen Vorteil gegenüber klassischen filtrierenden Verfahren bietet und wo ihre Grenzen liegen. Retrospektive Analyse von 50 Patienten (2024–2025) mit primärem Offenwinkelglaukom, die entweder mit iStent, Hydrus oder MINiject als Standalone-Verfahren bei pseudophaken Patienten oder in Kombination mit einer Phakoemulsifikation behandelt wurden. Bewertet wurden der IOD-Verlauf nach 1, 3 und 6 Monaten sowie der Einfluss der Kombination mit der Kataraktoperation auf

das Ergebnis. Die kombinierte Behandlung führte zu einer signifikanten IOD-Senkung. Die Daten zeigen, dass die Kombination mit Phako deutlich bessere Ergebnisse sowohl in Bezug auf die Drucksenkung als auch auf die Medikamentenreduktion erzielt. Der beobachtete Synergieeffekt beruht darauf, dass die Phako den Kammerwinkel erweitert und den Abfluss zusätzlich verbessert. Bei bestehender Katarakt: MIGS + Phako bringt den größten Nutzen (höhere IOD-Senkung, weniger Medikamente, synergistischer Effekt). MIGS + Phako stellt daher heute den Standard dar, wenn gleichzeitig eine Katarakt besteht und eine drucksenkende Operation indiziert ist. Bei pseudophaken Patienten: MIGS-Standalone ist möglich und sicher, der Effekt jedoch meist moderater. Die individuelle Entscheidung hängt ab von: Zielwert des IOD, Glaukomprogression, Linsentrübung, Alter sowie dem Bedarf nach größerer oder moderater Drucksenkung. Die individuelle Entscheidung hängt ab von: IOD-Zielwert, Glaukomprogression, Linsentrübung, Alter sowie von der Höhe der angestrebten Drucksenkung.

---

04.02 R **Markus S. Ladewig** (Fulda)

***Ab-externo Kanalooplastik mit suprachoroidaler Drainage -  
Perspektiven, Grenzen und Potenzial als Alternative zur Trabekulektomie***

**Hintergrund:** Die Trabekulektomie (TE) gilt als Goldstandard der Glaukomchirurgie, erreicht sehr niedrige Zielwerte, ist jedoch mit einer relevanten Komplikationslast verbunden. Die ab externo Kanalooplastik (KP) remodelliert den konventionellen Abfluss über den Schlemmkanal und weist ein günstiges Sicherheitsprofil auf, erzielt jedoch meist geringere Drucksenkungen als die TE. Durch die Kombination mit einer suprachoroidalen Drainage (scD) wird eine duale Drainage (konventionell und uveoskleral) angestrebt, um eine effektivere und langfristige Drucksenkung bei blebfreier Anatomie zu erreichen.

**Methoden:** Retrospektive Auswertung von 278 konsekutiven Augen (236 Patienten) nach ab-externo KP+scD bei therapierefraktärem Offenwinkelglaukom (2012–2021), Nachbeobachtung bis 10 Jahre.

**Subgruppen:** Stand-alone KP+scD (n=163) vs. Phakokanalooplastik+scD (n=115). Primäre Endpunkte: IOP-Reduktion und Medikamentenbedarf. Die Erfolgsraten (Kaplan-Meier) wurden als „qualifizierter Erfolg“ (QS; IOP  $\leq 18$  mmHg +  $\geq 25\%$  Reduktion, ohne Reoperation) und „medikamentenfreier Erfolg“ (CS; QS-Kriterien, aber IOP  $\leq 15$  mmHg und medikamentenfrei) definiert. Sekundäre Analysen umfassten Komplikations-/Reoperationsraten sowie Prädiktoren (u.a. PEX-Glaukom).

Ergebnisse: Präoperativ betrug der IOP  $23,1 \pm 7,7$  mmHg bei  $3,0 \pm 0,9$  Antiglaukomatosa (n=278). Nach 10 Jahren (n=28) sank der IOP auf  $14,3 \pm 3,2$  mmHg ( $-38,2\%$ ,  $p < 0,001$ ) bei 1,3 Präparaten. Die kumulative Rate für qualifizierten Erfolg (QS) betrug  $89,9\%$  nach 4 Jahren und  $81\%$  nach 10 Jahren. Die Rate für medikamentenfreien Erfolg (CS) lag bei  $37,8\%$  (4J) und  $32,5\%$  (10J). In der Subgruppenanalyse zeigte die kombinierte Phakokanalooplastik+scD eine stärkere initiale IOP-Senkung ( $-49,4\%$  vs.  $-42,3\%$  nach 12M,  $p < 0,05$ ), die sich langfristig anglich (10J:  $p > 0,05$ ), jedoch mit signifikant geringerem Medikamentenbedarf ( $0,75$  vs.  $1,45$  Tropfen,  $p < 0,01$ ). Pseudoexfoliationsglaukom war der stärkste Prädiktor für Therapieerfolg (OR 3,0,  $p < 0,01$ ). Sekundäre Interventionen erfolgten bei  $11,2\%$  ( $360^\circ$ -Trabekulotomie, Preserflo, CPC). Schwere Komplikationen traten nicht auf (keine persistierende Hypotonie, keine Endophthalmitis).

**Schlussfolgerung:** Die KP mit scD zeigt eine robuste, langzeitstabile Drucksenkung bei gleichzeitig günstiger Sicherheit und geringer Variabilität der Enddrücke. Im Kontext publizierter Daten bestätigt die Fulda Kohorte die Effektivität des dualen Drainage Ansatzes als blebfreie, modulierbare Option. Grenzen des Verfahrens sind: tendenziell höhere mittlere Zieldrücke als unter TE, die gelegentliche Notwendigkeit von Zusatzmaßnahmen (z. B.  $360^\circ$ -Trabekulotomie, additive Medikation, ggf. Umwandlung) sowie der Mangel an prospektiven Head to Head Studien gegenüber der TE. Für Patienten mit hohen Ausgangsdrücken und Wunsch nach einem stufenweisen, risikoarmen Vorgehen stellt die KP + scD dennoch eine klinisch relevante Alternative zur TE dar.

---

04.03 V **Somar Hasan** (Mannheim)

***Moderne Evaluation der Sickerkissen-Morphologie bei filtrierenden Verfahren***

---

04.04 V **Beatrice Maccari, S. Hitschfel, U. Voßmerbäumer** (Frankfurt/Main)

***Bildgebung von Ni/Ti-Implantaten im Schlemm-Kanal***

Wesentlicher Erfolgsfaktor für die drucksenkende Funktion bei MIGS Implantaten ist die korrekte Positionierung. Da die Implantate den Kammerwasserabfluss in eine sehr eng begrenzte anatomische Region begünstigen sollen können sehr geringe Abweichungen von der Idealposition die Funktion aufheben. Und auch bei intraoperativ korrekter Platzierung erfährt ein Implantat in der Folgezeit Veränderungen durch Umbauprozesse der angrenzenden Gewebsstrukturen.

Während für die Implantation klare Vorgaben bezüglich der Visualisierung existieren werden die Modali-

täten des späteren follow-ups mit Bildgebung individuell unterschiedlich gehandhabt. Wir ergänzen die traditionelle Gonioskopie um Schnittbildgebung mittels optischer Kohärenztomographie. Mit definierten Schnittebenen wird das Implantat entlang der Verlaufsstrecke visualisiert. Dabei kann die tatsächliche Aufdehnung des Lumens des Schlemm-Kanals dargestellt werden und die Lagebeziehung zu den umgebenden Strukturen untersucht werden. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Kopfstück des Implantats, welches für die Handhabung während der Implantation ebenso wichtig ist wie als möglicher Einfluss-Stützen für das Kammerwasser unter Umgehung des Trabekelmaschenwerks.

---

04.05 R      **Esther M. Hoffmann** (Mainz)  
***Glaukomversorgung im Verbund: noch besser?***

Im Vortrag soll das Projekt Deutsches Glaukomnetzwerk mit Start in Rheinland-Pfalz vorgestellt werden. Die Betreuung von Glaukompatientinnen und -patienten ist komplex. Zwischen Diagnostik, Verlaufskontrolle, Therapieentscheidungen und Nachsorge sind viele Schnittstellen beteiligt – und gerade im Flächenland Rheinland-Pfalz ist der Zugang zu spezialisierter Glaukomversorgung nicht immer einfach. Das langfristige Ziel des Netzwerkes ist eine strukturierte, qualitätsgesicherte und zugleich wohnortnahe Versorgungsstruktur – mit der Universitätsmedizin Mainz als koordinierendem Zentrum.

In einem ersten Schritt soll nun in Zusammenarbeit mit der Augenklinik Ludwigshafen unter der Leitung von Prof. Hattenbach eine Glaukomsprechstunde etabliert werden, die nach universitären Standards arbeitet und eng in die Mainzer Leitlinien, Diagnostik- und Studienstrukturen eingebunden ist. Langfristig möchten wir eine Modell etablieren, das Glaukomversorgung und Weiterbildung verbindet, auch über die Grenzen von Rheinland-Pfalz hinaus.

---

04.06 V      **Jochen Lenz** (Darmstadt)  
***Bewertung verschiedener DCR-Verfahren***

Ziel ist es darzustellen, welche operativen Verfahren bei den entsprechenden Indikationen Dacryozystitis (akut oder chronisch), Dacryozele (Mukozele des Tränensacks), Z.n. Mittelgesichtsfraktur und Rezidivsituationen nach endoskopischen Operationen als geeignet anerkannt werden können. Wie erfolgt die Durchführung der einzelnen Verfahren und gibt es das erfolversprechendste Verfahren? Das erste Verfahren ist die Dacryozystorhinostomia (DCR) externa. Die Erstbeschreibung erfolgte durch Addeo Toti 1904. Eine Verbesserung erhielt sie durch die Anwendung eines Silikonschlauchs (seit 1982 durch J.J. Older). Das steigerte die Erfolgsrate um ca. 15%. So ist sie der „Goldstandard“ der Tränenweg-OP seit Jahrzehnten. Im Jahr 2024 wurden in der Augenklinik Darmstadt 90 solcher Operationen durchgeführt. Ein weiteres Verfahren ist die Dacryozystorhinostomia interna. Die Erstbeschreibung war bereits durch Caldwell im Jahr 1893. In der HNO-Klinik in Darmstadt wurden im Jahr 2024 9 solcher Operationen durchgeführt. Ein drittes Verfahren ist die Laser-DCR. Die erste diodenlaserassistierte DCR wurde durch Eloy et al im Jahr 2000 beschrieben. Die Basis aller drei Verfahren ist ein ausreichend großes Knochenloch. Chan veröffentlichte eine prospektive nichtrandomisierte Fall-Serie mit 161 Patienten mit radiologisch bedingter prä- und postsackaler Stenose. Bei OP wurde das Knochenloch vermessen. Durchschnittlich war es bei OP 8,6 x 13,4mm. Nach 4 Wochen: 5,7 x 9,5mm (50% kleiner) und nach 12 Monaten: 4,8 x 8,2mm (weitere 15% kleiner). Die Größe sei jedoch nicht prädiktiv für das Operationsgelingen. Eine Meta-Analyse von Evreklioglu, C. et al. (2023) von randomisierten kontrollierten Studien, bei der 32 Studien mit 3277 Fällen eingeschlossen wurde, kommt zu folgenden Ergebnissen. Die Laser-DCR mit Silikonschlauch ist sowohl der endonasalen DCR mit Silikonschlauch als auch der DCR externa mit Silikonschlauch unterlegen. Außerdem ist die Laser-DCR mit Silikonschlauch der endonasalen DCR mit Silikonschlauch oder DCR externa ohne Silikonschlauch unterlegen. Wenn zusätzlich durchgeführte nasale Eingriffe oder Revisionseingriffe ausgeschlossen werden, sind die Ergebnisse aller drei Verfahren ähnlicher (23 Studien mit 2468 Fälle). Ein möglicher Behandlungsalgorithmus zeigt ein Review von Vinciguerra, A. et al. (2022). Hier ist beschrieben, dass bei einer onkologischen Situation eine dem Krankheitsausmaß entsprechende Vorgehen stattfinden soll. Bei einer erworbenen distalen Tränenwegstenose soll erstmal klargestellt werden, ob ein Ersteingriff oder ein Eingriff aufgrund eines Rezidivs durchgeführt werden soll. Bei einem Ersteingriff soll geklärt werden, ob der Patient in Allgemeinanästhesie oder in Lokalanästhesie operiert werden soll (Mit aufgenommen, da Einzelfälle berichtet sind). Wenn keine Allgemeinanästhesie erwogen wird, dann wäre die DCR externa das Verfahren der Wahl. Wenn eine Allgemeinanästhesie erwogen wird und eine endonasale Pathologie vorliegt, ist die endonasale DCR das Verfahren der Wahl. Wenn keine endonasale Pathologie vorliegt, kann zwischen der endonasalen und der externen DCR gewählt werden. Bei einem Revisionseingriff soll eine endonasale DCR durchgeführt werden. Hier wird folglich ein Trend zur Wahl des endonasalen Verfahrens hin deutlich. In der Augenklinik Darmstadt wurden 178 DCR externa im Zeitraum 01.07.2012 bis 30.06.2014 durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte teils retrospektiv und teils prospektiv. Zur Erfassung des funktionellen Erfolgs erfolgten Tränenwegspülungen und zur Erfas-

sung der Zufriedenheit wurden Fragebögen ausgefüllt. Es zeigte sich nach 3 Monaten postoperativ eine flotte Spülbarkeit bei 81,5%, eine leicht verzögerte Spülbarkeit bei 11,7% und eine keine Spülbarkeit bei 6,8% der Patienten. Sehr zufrieden waren 77,4%, zufrieden zeigten sich 10,2% und unzufrieden waren 12,4% der Patienten. Zusammenfassend ist zu beurteilen, dass die DCR externa immer noch der Goldstandard ist. Wenn keine Narbe gewünscht ist oder bei Rezidiven soll eine DCR interna durchgeführt werden. Eine Laser-DCR hat dennoch seinen Stellenwert zwischen endoskopischen OP-Verfahren und einer DCR externa/interna. Das gewählte Verfahren ist außerdem abhängig von der Erfahrung des Operateurs.

-----

04.07 V      **Susanne Ehrmann, J. Holzwarth, L.O. Hattenbach, K. Bermond (Ludwigshafen)**  
***Variabler Verlauf und Therapie bei Patienten mit akuter Trochlearisparese***

**Hintergrund:** Aufgrund der Anatomie und Funktion des einzigen durch den nervus trochlearis innervierten Muskels, des musculus obliquus superior, zeigt die akute Trochlearisparese oft ein verhältnismäßig kongruentes Bild und bietet somit optimale Voraussetzungen, die variierenden und konstanten Parameter im Verlauf des Einzelfalls darzustellen und gegeneinander abzugleichen.

**Patienten und Methoden:** Retrospektiv wurden nach Aktenlage Einzelfälle von akuter Trochlearisparese mit vergleichbarem Erst- und vorliegenden Folgebefunden aus eigenem Patientengut ausgewertet und hinsichtlich Symptomatik, Ursache, Therapieansatz sowie Remissionszeitraum miteinander verglichen.

**Ergebnisse:** In unseren Fällen zeigte sich einerseits trotz vergleichbarer Ausgangssituation ein unterschiedlicher Verlauf bezüglich Regenerationszeiten und Symptomatik. Andererseits war die Regenerationsrate hoch, so dass therapeutisch in keinem Fall eine Augenmuskel-Operation erwogen werden musste. Zudem kamen die Patienten mit Prismen vertikaler Basis gut zurecht, obwohl wie für die Trochlearisparese üblich eine mit Prismen nicht ausgleichbare Zyklodeviation bestand.

**Schlussfolgerung:** Bei Patienten mit Trochlearisparese kann es trotz vergleichbarer Ausgangsbefunde individuell zu unterschiedlichen Verläufen hinsichtlich Symptomatik und Regenerationszeit kommen. Die konservative Therapie mittels Verordnung von Prismen Basis unten auf der betroffenen Seite kann trotz nicht korrigierbarer Zyklodeviation effektiv und suffizient sein.

-----

04.08 V      **Silvia Schaffner, M. Fronius, T. Kohnen, Y. Wenner (Frankfurt/Main)**  
***Operative Therapie der konsekutiven Exotropie:  
Funktionelle und klinische Ergebnisse***

**Ziel und Hintergrund:** Konsekutive Exotropie tritt bei etwa 4-30% der Patienten nach der operativen Korrektur einer Esotropie auf. Die in der bisherigen Literatur empfohlene Dosierung für die Patienten mit konsekutiver Exotropie ist mit 3 bis 5 Prismendioptrien (PD) pro mm der Muskelvorlagerung relativ uneinheitlich. Das Ziel unserer Studie war es, die Dosis-Wirkungs-Beziehung der kombinierten Operation am M. rectus medialis und lateralis zur Korrektur der konsekutiven Exotropie zu bestimmen und potenzielle Einflussfaktoren zu untersuchen.

**Methoden:** Die Krankenakten aller Patienten, die zwischen April 2015 und Juni 2024 in der Klinik für Augenheilkunde des Universitätsklinikums Frankfurt aufgrund einer konsekutiven Exotropie von Y. Wenner mit einer kombinierten Schieloperation zur Korrektur der Augenstellung an einem Auge behandelt wurden, wurden retrospektiv ausgewertet. Ausschlusskriterien umfassten das Nichttragen der korrekten Brillenkorrektur sowie einen Nachbeobachtungszeitraum < 3 Monaten. Die Patienten erhielten eine orthoptische Untersuchung des Fern- und Nahschielwinkels, Motilität und Simultansehen präoperativ, sowie einen Tag, eine Woche und vier Monate nach dem Eingriff. Die Bulbuslänge, Visus und Refraktion wurden präoperativ bestimmt. Wir untersuchten den statistischen Zusammenhang dieser Untersuchungsergebnisse mit dem Operationserfolg und der Dosis-Wirkungs-Beziehung. **Ergebnisse:** Insgesamt wurden 42 Patienten in die Studie eingeschlossen. Die präoperativen Fern- und Nahschielwinkel im alternierenden Abdecktest betrugen im Durchschnitt  $-32,12 \pm 13,27$  PD und  $-35,29 \pm 15,65$  PD. Beim postoperativen Follow-up nach 4 Monaten (IQR 4-5) lag der Fernschielwinkel bei  $-3,14 \pm 14,32$  PD und der Nahschielwinkel bei  $-4,45 \pm 15,7$  PD. Ein Operationserfolg wurde definiert als eine Eso- oder Exodeviation von  $\leq 10$  PD beim letzten Follow-up. Dieses Kriterium erfüllten 80,95% der Patienten für die Fernfixation und 57,14% der Patienten für die Nahfixation. Die Dosis-Wirkungs-Beziehung zur Korrektur des Fernschielwinkels lag im Mittel bei  $2,72 \pm 1,08$  PD/mm, für den Nahschielwinkel bei  $2,85 \pm 1,15$  PD/mm. Ein kleinerer präoperativer Fernschielwinkel war mit einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit eines postoperativen Erfolgs assoziiert (rpb = 0,43, p = 0,004). Ebenso zeigte sich eine signifikant negative Korrelation zwischen dem bestkorrigierten logMAR-Visus des operierten Auges und dem Operationserfolg (rpb = -0,34, p = 0,026). Ein weiterer signifikanter Zusammenhang bestand zwischen dem Operationserfolg und dem postoperativen Vorliegen von Simultansehen in der Ferne beim letzten Follow-up (p = 0,043). Ein zunehmender Fernschielwinkel war nicht mit einer stärkeren Ausprägung der Dosis-Wirkungs-Beziehung assoziiert. Es zeigte sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Bulbuslänge



und der Dosis-Wirkungs-Beziehung ( $p=0,698$ ), wobei ein Bulbuslängenfaktor bei der Operationsplanung berücksichtigt wurde.

**Schlussfolgerung:** Unsere Studie zeigt, dass eine erfolgreiche operative Korrektur der konsekutiven Exotropie mit einem kleineren präoperativen Schielwinkel, einem besseren präoperativen Visus sowie dem postoperativen Vorhandensein von Simultansehen assoziiert ist. Ein Abwarten bis zur Schielwinkelzunahme kann den Operationserfolg beeinträchtigen – daher sollte die Schieloperation möglichst früh nach dem Auftreten der konsekutiven Exotropie erfolgen.

-----

04.09 V      **Gabriele Emmerich** (Darmstadt)  
***Glaukomprogression und Lebensqualität –  
Wenn auch die Seele am Glaukom erkrankt***

Dargestellt wird bei einer progredienten chronischen Glaukom-Erkrankung der Einfluss auf die Lebensqualität und die Lebenszufriedenheit der betroffenen Patienten.

Ebenso wird die Frage erörtert, was in der Augenarztpraxis letztendlich an Psychosomatischer Diagnostik und Hilfe dem Patienten gegeben werden kann.

Schlagwörter: Verschlechterung der Adhärenz auf Grund der Nebenwirkungen; Einfluss der Therapie-treue auf den Therapieerfolg; Beeinflussung von Diagnose und Therapie auf Lebenszufriedenheit und Lebensqualität.

-----

## V. Wissenschaftliche Sitzung

### Varia

05.01 V      **Karl-Heinz Emmerich** (Darmstadt)  
***60 Jahre Augenklinik in Darmstadt***

-----

05.02 R      **Robert Finger** (Mannheim)  
***Uveitis Intermedia – ein Update aus dem TOFU-Register***

-----

05.03 V      **Shereen Hassan Aboul Naga, B. Seitz, A.D. Abdin** (Homburg/Saar)  
***Multiple-Sklerose-assoziierte Uveitis posterior:  
eine Patientin, zwei Augen, zwei Verläufe.***

**Hintergrund:** Wir berichten über den 11-jährigen, deutlich unterschiedlichen klinischen Verlauf beider Augen einer Patientin mit Makulaödem infolge einer multiple-Sklerose-assoziierten Uveitis posterior.

**Fallbericht:** Eine 34-jährige Patientin stellte sich mit beidseitigem zystoiden Makulaödem im Rahmen einer multiple-Sklerose-assoziierten Uveitis posterior vor. Anamnestisch bestand am linken Auge (LA) nach Trauma eine Verisylse irisfixierte Kunstlinse. Bei Erstvorstellung betrug die Sehschärfe 0,6 am rechten Auge (RA) und 0,25 am LA, mit beginnender epiretinale Gliose am RA. Aufgrund eines über ein Jahr persistierenden Makulaödems erfolgte am RA eine Pars-plana-Vitrektomie mit Membran-Peeling. In den folgenden fünf Jahren wurden beide Augen mehrfach intravitreal und parabolbär mit verschiedenen Kortikosteroiden behandelt, zunächst mit Besserung, später jedoch mit erneutem Makulaödem und Visusverschlechterung. Daraufhin erhielt die Patientin beidseits ein Fluocinolonacetonid-Implantat. Am RA führte dies zu einer kompletten Resolution des Makulaödems und zu einer stabilen Sehschärfe von 1,0 ohne Rezidiv über fünf Jahre. Am LA musste das Implantat infolge einer Hornhautdekomensation durch Migration in die Vorderkammer explantiert werden. Anschließend erfolgte eine erneute parabolbäre Therapie mit Triamcinolonacetonid, die zu einem stabilen Visus von 0,25 führte.

**Schlussfolgerung:** Die Fallbeobachtung legt nahe, dass die frühzeitige Implantation eines Fluocinolonacetonid-Implantats eine überlegene Option zur langfristigen Kontrolle von Makulaödem und Uveitis posterior darstellen könnte, sofern keine anatomischen Kontraindikationen bestehen.

05.04 V     **Burkhard von Jagow** (Eberswalde)  
**Antibody-Drug-Components (ADCs) -**  
**Okuläre Nebenwirkungen der neuen Krebstherapien**

**Ziel:** Antibody-Drug-Components (ADCs) sind eine neue Klasse onkologischer Medikamente. Sie haben rasant Eingang in Therapieempfehlungen vieler onkologischer Therapien gefunden. Ein ADC besteht aus einem Tumor-spezifischen Antikörper, an den ein zytotoxischer Wirkstoff (Payload) über einen Linker angehängt ist. Dieses Design soll die Nebenwirkungen der Therapie durch maximale Selektivität maximal reduzieren. Dennoch können bei 7/14 ADCs Augenoberflächen-Erkrankungen auftreten.

**Methode:** Verschiedene toxische Mechanismen werden für diese Erkrankungen verantwortlich gemacht. Ein pathognomonischer Befund ist das Auftreten von sogenannten Pseudomikrozysten, die ca. 3 Wochen nach Beginn der Therapie im Hornhautepithel nachweisbar sind. Schwere Verläufe bis hin zu perforierenden Ulcera sind beschrieben. Ergebnis: Als Basis-Therapie der leichten Formen, die wie einer Sicca oder chronische Konjunktivitis imponieren, bietet sich eine topische Tränenersatztherapie oder Steroid-Augentropfen an. Spätestens beim Auftreten einer Keratopathie sollte eine Augenärztliche Behandlung erfolgen. Schreitet die Keratopathie fort, ist eine onkologische Intervallverlängerung, Dosisanpassung oder ggf. ein Therapieabbruch notwendig.

**Schlussfolgerung:** Augenärzte müssen über die Mechanismen und den Verlauf der cornealen Nebenwirkungen von ADCs unterrichtet sein, um schwere okuläre Nebenwirkungen durch Mitbeurteilung und Mitbehandlung abwenden zu können.

-----

05.05 KV     **Christian Engelbrecht** (Darmstadt)  
**Target Cornea**

-----

05.06 R     **Frank S. Weinand** (Augenklinik am Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz)  
**Strategien zur ambulanten Behandlung Augenverletzter".**  
**Was müssen wir beachten, wenn die „Golden Hour“ nicht gehalten werden kann?**

Die verzögerte Erstversorgung von Augenverletzten erfordert ein angepasstes Vorgehen, dass sich an den Ressourcen und Umgebungsbedingungen orientieren muss. Dies ist vor allem in militärischen Einsatzszenarien (feindliche Bedrohung, fehlende Transportmittel), aber auch bei Naturkatastrophen oder in entlegenen Regionen relevant. Hierfür hat sich der Begriff „Prolonged Care (PC)“ etabliert.

PC erfordert vom Sanitätspersonal / Rettungsdienst eine erweiterte Kompetenz in Diagnostik, Dokumentation und Therapie, insbesondere wenn fachärztliche Expertise nicht unmittelbar verfügbar ist. Die augenärztliche Versorgung unter PC-Bedingungen muss sich auf drei Grundpfeiler stützen: Schnelle Funktionsprüfung, konsequenter Schutz des Auges, telemedizinische Unterstützung. Sofort behandelt werden müssen Verätzungen / Verbrennungen und ein orbitales Kompartiment-Syndrom. Nur so kann trotz verzögerter Evakuierung eine dauerhafte Sehverschlechterung vermieden werden.

-----

05.07 V     **Monica Lang** (Darmstadt)  
**Warum brauche ich neben der ambulanten auch eine stationäre Augenheilkunde?**

In der Augenheilkunde ist eine zunehmende ambulante Betreuung der Patienten zu verzeichnen. Eine „Outpatient first“ Tendenz.

In erster Linie ist bei der ambulanten Behandlung vor allem im Bereich der IVOMs und Kataraktoperationen die Kostenersparnis zu nennen. Diese Möglichkeit entwickelte sich kontinuierlich durch die immer weiter fortschreitenden Technik in Richtung minimalinvasiver Eingriffe.

Auch ist die Belastung für den Patienten bei einer ambulanten Behandlung in der Regel deutlich niedriger, als im stationären Bereich.

Trotz dieser Fortschritte ist die Versorgung unserer zum Teil multimorbiden Patienten teilweise nur stationär möglich. Noch dazu bringen einige Augen sehr komplexe Ausgangssituationen mit sich. Und auch im Akutbereich wie bei penetrierenden Verletzungen, Glaukomanfällen, Endophthalmitiden etc. ist eine 24h Versorgung und OP Bereitschaft notwendig, welche in der Regel nur von Kliniken bereitgehalten wird.

Durch die vor allem durch Kostenträger forcierte Ambulantisierung drohen Kompetenzen im stationären Bereich, für seltene oder komplexe Eingriffe, zu verschwinden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass der ambulanten Augenheilkunde eine zentrale Rolle zukommt. Sie ist aber nicht für alle Fälle ausreichend.

Die stationäre Augenheilkunde ist notwendig für Notfälle, komplexe Fälle, Forschung, die Sicherstellung der Versorgung und für die Ausbildung junger Ärztinnen und Ärzte. Ein effizientes Gesundheitssystem braucht somit beides im optimierten Zusammenspiel. Der Schlüssel hierfür sind gute Schnittstellen, ausreichende Ausstattung und eine klare Versorgungsplanung.

---

05.08 V     **Patrick Peschke**<sup>1,2</sup>, R. Schimmel<sup>3</sup>, F. Jakobs<sup>3,4</sup>, B. Stanzel<sup>2</sup>, F. Weinand<sup>1,4</sup> (<sup>1</sup>Koblenz, <sup>2</sup>Sulzbach/Saar, <sup>3</sup>Köln, <sup>4</sup>Konsiliargruppe Augenheilkunde der Bundeswehr)  
***Augenheilkunde in der Luft- und Raumfahrtmedizin***

**Ziel:** Das visuelle System ist das wichtigste Sinnesorgan für Orientierung, Navigation und Sicherheit in der Luft- und Raumfahrt. PilotInnen und AstronautInnen sind besonderen physiologischen Belastungen und Umweltfaktoren ausgesetzt, welche die visuelle Leistungsfähigkeit beeinflussen können. Der Vortrag beleuchtet den Stellenwert der Augenheilkunde in der Luft- und Raumfahrtmedizin, deren Aufgaben weit über die reine flugmedizinische Begutachtung hinausgehen.

**Methode:** Im Vortrag werden zentrale Aspekte der visuellen Physiologie im Kontext der Luft- und Raumfahrtmedizin dargestellt. Berücksichtigt werden aktuelle Erkenntnisse aus der flugmedizinischen Literatur sowie klinische Erfahrungen aus der militärischen und zivilen Luft- und Raumfahrtmedizin.

**Ergebnis:** Reduzierte Sicht bei Luft- und Raumfahrtoperationen erfordert besondere Scan-Techniken der Piloten. Dunkeladaptation, Hypoxie und exogene Faktoren wie bspw. Nikotin beeinflussen Sehschärfe, Gesichtsfeld und Farbwahrnehmung. Räumliche Desorientierung stellt ein relevantes Risiko dar, insbesondere in Situationen mit ungewohnten Sichteindrücken (bspw. Nachtlandungen, unerwartete Übergänge in schlechte Sichtbedingungen). In der Raumfahrt treten zusätzliche ophthalmologische Herausforderungen auf, wie visuelle Referenzprobleme im Orbit und weitere pathophysiologische Veränderungen aufgrund der reduzierten Schwerkraft (bspw. spaceflight-associated neuro-ocular syndrome). Diese Veränderungen gewinnen insbesondere im Hinblick auf Langzeitmissionen, z. B. zum Mars, an Bedeutung.

**Schlussfolgerung:** Die Augenheilkunde nimmt in der zivilen und militärischen Luft- und Raumfahrtmedizin eine zentrale Stellung ein. Ein besseres Verständnis visueller Limitationen und pathophysiologischer Mechanismen ist entscheidend für die Aufrechterhaltung von Flugsicherheit, Einsatzfähigkeit und die Planung zukünftiger Langzeitmissionen.