

RG
2024

Kurzfassungen der Vorträge



28.06. - 29.06.2024

Essen

Neuer Veranstaltungsort:
Haus der Technik

Bald auch bei German
Medical Science
(www.egms.de)

www.retinologie.org

Kurzfassungen der Vorträge – Freitag, 28. Juni 2024

I. Wissenschaftliche Sitzung

Innovative Neuerungen

01.01 R *Gentherapie bei Retinitis pigmentosa - lessons learned*
Katarina Stingl (Tübingen)

Die erste zugelassene Gentherapie bei Netzhautdystrophien (Voretigene neparvovec; Luxturna) ist seit 2017 in Europa kommerziell verfügbar. Die Therapie ist für autosomal rezessive Netzhautdystrophien durch RPE65 Genmutationen zugelassen. Bi-allelische Mutationen im Gen RPE65 verursachen meisten frühkindliche Netzhautdystrophien mit schneller Progression. Klinische Erfahrungen an Patienten zeigen, dass junge Patienten mehr von der Therapie profitieren, bzw. die, bei denen noch mehr äußere Netzhaut erhalten ist. Funktionelle Wiederherstellung der Stäbchenfunktion bedeutet für Patienten eine sehr relevante Verbesserung der visuellen Funktionen im Alltag. Die kürzlich beschriebene Nebenwirkung der schnellen Bildung von chorioretinalen Atrophien nach der Gentherapie scheint durch das Ungleichgewicht des erhöhten Stoffwechsels nach der Wiederherstellung der Stäbchenfunktion und der Minderdurchblutung im degeneriertem Netzhautgewebe verursacht zu sein. Diese Nebenwirkungen treten bei Vorschulkindern weniger häufig auf, sodass frühe Behandlung vorteilhaft ist.

01.02 V *Entwicklung eines in-situ gelierenden Hydrogels als Glaskörperersatzstoff mit Drug-Release-Funktion für die Netzhautchirurgie*
Maximilian Hammer¹, P. Uhl², G.U. Auffarth¹
(¹Heidelberg, ²Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie, Heidelberg)

Hintergrund: Nach netzhautchirurgischen Eingriffen muss der Glaskörperraum mit einer Endotamponade gefüllt werden. Hydrogele können den Glaskörperraum mithilfe eines kontrollierbaren Schwellendrucks in alle Richtungen tamponieren und gleichzeitig als Medikamentenreservoir verwendet werden. Die Kombination dieser Eigenschaften prädestiniert die Gele für die Anwendung nach Traumata mit komplexer Netzhautsituation sowie erhöhter Endophthalmitis-Gefahr. Ziel dieser Studie war die Etablierung eines bei physiologischem pH in-situ gelierenden Hydrogels, welches optisch klar ist und gleichzeitig als Medikamentenreservoir zur Endophthalmitis-Prophylaxe fungieren kann.

Methoden: Die VitreoSub-Hydrogel Basis wurde für Release Versuche verwendet. Das häufig klinisch eingesetzte Glykopeptid-Antibiotikum Vancomycin wurde in verschiedenen Konzentrationen während der Gelation beigemischt. Im Anschluss wurde das Release-Verhalten im zuvor etablierten in-vitro Modell des Augen-Hinterabschnitts für bis zu 100 Stunden untersucht und mittels Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC) quantifiziert. Zytotoxizitätsuntersuchungen wurden in einer ARPE-19 Zellkultur durchgeführt. Der Gelationsprozess wurde mithilfe von Time-Sweep-Analysen untersucht. Die Vorwärts-Lichtstreuung wurde mithilfe eines modifizierten C-Quants (OCULUS GmbH) vermessen.

Ergebnisse: Das Hydrogel geliert im Augenninneren innerhalb von 10 Minuten und zeigt viskoelastischen Eigenschaften ähnlich/vergleichbar zu denen des juvenilen Schweine-Glaskörpers. Das Hydrogel ist optisch klar und zeigt eine geringere Vorwärts-Lichtstreuung als juvenile Glaskörper. Die Einarbeitung von Vancomycin während der Gelation beeinflusste die viskoelastischen und optischen Eigenschaften des Hydrogels nicht. Es zeigte sich eine kontinuierliche Abgabe des Wirkstoffs über mehr als 100 Stunden in klinisch wirksamer Konzentration. Das Hydrogel zeigte keinerlei Zytotoxizität.

Schlussfolgerungen: Die parallele Funktion von Hydrogelen als Glaskörper-Ersatzstoff und Medikamentenreservoir ist äußerst vielversprechend und sollte für weitere Wirkstoffe und Anwendungen, beispielsweise zur PVR-Prävention, untersucht werden. Folgende In-Vivo Studien werden die Funktionsfähigkeit im Großtiermodell testen.

01.03 R *Morbus Best - Ein gentherapeutischer Ansatz*
Maximilian Gerhardt (München)

01.04 R *Biomaterialien für die Retinologie*
Jost Hillenkamp (Würzburg)

01.05 R Tissue Engineering des hinteren Augenabschnitts – Eine interdisziplinäre Herausforderung
André Schulz (Rostock)

Hintergrund: Das Tissue Engineering (engl. für Gewebezüchtung) ist ein interdisziplinärer Teilbereich der regenerativen Medizin, der darauf abzielt, die Funktion eines biologischen Gewebes wiederherzustellen, zu erhalten oder zu verbessern. Das Auge bietet mit seinen unterschiedlichen Strukturen, Zelltypen und Geweben eine Vielzahl Tissue-Engineering-relevanter Herausforderungen.

Methoden: Durch die gezielte Kombination von Zellen und bioaktiven Stoffen mit einem Biomaterial als strukturellem Gerüst entstehen künstliche Gewebe, die sich nach der Implantation im menschlichen Körper integrieren und den Heilungsprozess fördern. Zudem eignet sich der Einsatz von Mikrosystemtechnik dazu, elektronische Implantate für die Wiederherstellung von Gewebefunktionen zu fertigen und zu nutzen. Kombiniert werden Expertisen aus unterschiedlichen Fachbereichen wie Materialwissenschaften, Biologie und Medizin.

Ergebnisse: Präsentiert werden Forschungsdaten zum Ersatz des nativen Glaskörpers, des retinalen Pigmentepithels und von Photorezeptoren zur Behandlung von Phthisis bulbi, der altersbedingten Makuladegeneration und Retinitis pigmentosa.

Schlussfolgerung: Ein verträglicher und funktioneller Gewebeersatz ist eine interdisziplinäre Leistung.

II. Wissenschaftliche Sitzung

Chirurgie

02.01 V Langzeitergebnisse der VIPER Studie - Studienbericht Nr. 4
Sabine Baumgarten¹, M. Hellmich², P. Schiller², P. Walter¹
(¹Aachen, ²Institut für Medizinische Statistik und Bioinformatik, Uniklinik Köln)

Fragestellung: Vitrektomie mit und ohne Cerclage in der Behandlung der Pseudophakieamotio: Wie sind die Langzeitergebnisse?

Methodik: Langzeitdaten der VIPER-Patienten wurden analysiert und Versager (definiert durch die Indikation zur erneuten netzhautwiederanlegenden Operation) wurden dokumentiert.

Ergebnis: Von den ursprünglich 257 in die VIPER-Studie eingeschlossenen Patienten (randomisiert in 3 Gruppen: 20G Vitrektomie mit Cerclage (E1), 20G Vitrektomie allein (C) und 23/25G Vitrektomie (E2)) konnten Nachuntersuchungsdaten von 105 (41%) Patienten akquiriert werden. Die zusätzliche postoperative Nachbeobachtungszeit war 1,4 Monate bis 10,8 Jahre. Versager innerhalb der initialen VIPER-Studie (Nachbeobachtungszeit 26 Wochen) waren wie folgt: 17 in E1, 19 in C und fünf in E2. In der Langzeitauswertung gab es 7 zusätzliche Versager: zwei in E1, drei in C und zwei in E2.

Schlussfolgerung: Die Langzeitbeobachtung nach Vitrektomie mit oder ohne Cerclage veränderte nicht die Ergebnisse der Hauptergebnisse der initialen VIPER-Studie mit 26 Wochen Nachbeobachtungszeit. Es gibt immer noch keinen Beleg, dass die zusätzliche Cerclage den primären OP-Erfolg der Vitrektomie in der Behandlung der unkomplizierten Pseudophakieamotio verbessert. In der Gruppe aus 105 VIPER-Patienten mit einer längeren Nachbeobachtungszeit als 26 Wochen gab es nur 7 zusätzliche Versager.

02.02 V Differentialdiagnose von retinalen Blutungen bei Säuglingen
Teresa Barth (Regensburg)

Die Ursachen von retinalen Blutungen im Säuglingsalter sind vielfältig. Neben einem großen Spektrum an systemischen Erkrankungen wie Koagulopathien, infektiösen Ereignissen wie Sepsis und Meningitis sowie bestimmten Stoffwechselstörungen ist das sogenannte Schüttel-Trauma-Syndrom (STS) eine der bedeutendsten Differentialdiagnosen, insbesondere bei Kindern unter 2 Jahren, mit erheblichen Konsequenzen in medizinischer, sozialer und juristischer Hinsicht. Im Rahmen des Vortrages wird die aktuelle Stellungnahme zur augenärztlichen Untersuchung bei Verdacht auf STS vorgestellt sowie auf wichtige differentialdiagnostische Aspekte eingegangen.

02.03 V Porzine Glaskörperkultur als Modell der proliferativen Vitreoretinopathie
Stefaniya Boneva¹, J. Jauch¹, N. Martius¹, A. Sushich¹, G. Prinz¹, G. Martin¹, H. Agostini¹, C. Lange^{1,2}, G. Schlunck¹
(¹Freiburg i. Br., ²Münster)

Hintergrund: Eine Transdifferenzierung von Glaskörpermakrophagen, sog. Hyalozyten, zu Myofibroblasten im Rahmen proliferativer vitreoretinaler Erkrankungen wurde in der Vergangenheit postuliert. Wir schlagen eine Glaskörperkultur vom Hausschwein als mögliches in-vitro-Modell der proliferativen Vitreoretinopathie (PVR) vor.

Methoden: Aus porzinen Bulbi wurde der Glaskörper entfernt und auf Kollagen-IV-beschichteten Schalen in DMEM bis zu 21 Tagen kultiviert und phasenkontrastmikroskopisch beobachtet. An Tag (d) 1, 14 und 21 wurden Proben für immunhistochemische Färbungen von IBA1, einem Marker myeloider Zellen, und α -SMA, einem Myofibroblastenmarker, gewonnen. Die Immunzellmarker CD45, CD11b, CX3CR1, SLA-DR und der Fibroblastenmarker CD34 wurden durchflusszytometrisch erfasst. Zudem wurde die mRNA-Expression verschiedener Immunzell- (AIF1, MRC1, SLA-DR) und Fibrosefaktoren (FN1, SPARC, ACTA2, TGF β) mit qPCR bestimmt. Schließlich prüften wir die Zytostatika Daunorubicin, das aus der klinischen Routine bekannt ist, und Mitoxantron, das basierend auf Transkriptomdaten aus humanem PVR-Gewebe in einer Drug-

Repurposing-Analyse als mögliches Therapeutikum auffiel, in Kultur. Zudem wurden apoptotische Zellen in mitbehandeltem Netzhautgewebe durch TUNEL-Färbung markiert.

Ergebnisse: Nach einer Kulturdauer von 8d wurden Fibroblasten-ähnliche Zellen beobachtet. Diese bildeten Konglomerate, welche an epiretinale Sternfalten erinnern, wie sie bei humaner PVR beobachtet werden. In der Mehrzahl der beteiligten Zellen war immunhistochemisch sowohl IBA1 als auch α -SMA nachzuweisen, was für eine Transdifferenzierung von Immunzellen – a.e. Hyalozyten – zu Myofibroblasten spricht. Durchflusszytometrisch war im Zeitverlauf eine Zunahme CD34+ fibroblastärer Immunzellen zu beobachten. Auch mit qPCR war über 21d eine Abnahme der anfänglich deutlichen Expression von Immunzellmarkern mit Zunahme Fibroblasten-assoziiertes Marker nachzuweisen. Sowohl Daunorubicin, als auch Mitoxantron lösten die Zellansammlungen auf. Während eine Daunorubicin-Behandlung von 10 min und Mitoxantron-Behandlungen keine Auswirkungen auf die Netzhautzellviabilität hatten, wurde nach 20 min Daunorubicin-Inkubation eine Apoptose von Ganglienzellen beobachtet.

Schlussfolgerung: In porzinen Glaskörperkulturen entstehen fibrotische Veränderungen, die dem Bild einer PVR entsprechen. Unsere Daten legen nahe, dass eine Transdifferenzierung von Hyalozyten zu Myofibroblasten dabei eine wichtige Rolle spielt. Das Modell der porzinen Glaskörperkultur erlaubt die orientierende Prüfung fibrosehemmender Therapiekonzepte.

02.04 V IOL-Luxationen bei vitrektomierten Augen mit stabiler Netzhautsituation: Versorgung mit der Carlevalle-IOL
Silvia Bopp, M. Hellermann (Bremen)

Hintergrund: Spätluxationen von IOLs nach vorangegangenen Vitrektomien treten im klinischen Alltag immer häufiger auf. Ursache ist eine zunehmende Zonulaschwäche, bei der neben anderen Faktoren wie hohe Myopie, PEX vor allem der vorangegangene vitreoretinale Eingriff zählt. Für den IOL-Austausch, der mit Entfernung von Kapsel und Nachstar einhergeht, kommen üblicherweise 3-stückige sklerafixierte IOLs oder eine retropupillar irisfixierte IOL zur Anwendung. Diese IOL-Versorgung ist gegenüber der ursprünglich kapselfixierten IOL suboptimal. Eine Verbesserung verspricht die speziell für die nahtlose Sklerafixation entwickelte und zugelassene IOL vom Calevale-Typ.

Material/Method: Klinische Fallserie von 34 Augen, die aufgrund einer IOL-(Sub-)Luxation eine FIL-SSF-IOL (Carlevalle-Typ, Fa. Soleko) erhielten. Eingeschlossen wurden nur Augen, die in der Vergangenheit eine oder mehrere vitreoretinale Eingriffe hatten. Abgesehen von den visuellen und refraktiven Ergebnissen wurden Probleme und Komplikationen analysiert. 27 Patienten hatten ein Follow-up von mindestens 6 Wochen.

Ergebnisse: Der Zeitraum zwischen primärer IOL-Implantation und sekundärem Austausch betrug im Mittel 14 Jahre (range: 9 Monate-32 Jahre). Der mittlere präoperative Visus betrug 0,46 (HBW-1,0) und postoperativ nach 6 Wochen 0,42 (range: 0,1-1,0). Initial bestand in knapp der Hälfte ein verstärkter postoperativer Reiz mit Hornhautödem und Descemetfalten, der auf den umfangreichen Eingriff zurückzuführen und nach 4 Wochen abgeklungen waren. Spaltlampenmikroskopisch war in keinem Auge eine Linsendezentrierung, IOL-Donesis oder Tilt zu beobachten. Zwei Patienten zeigten revisionsbedürftige Komplikationen: ein 2-fach vorvitrektomiertes, hoch myopes Auge hatte eine postoperative Hypotonie mit hämorrhagischer Aderhautamotio; ein Auge wies einen Abriss der T-Haptik mit Dezentrierung der IOL auf. Beide Komplikationen wurden ohne Visuseinbuße saniert. Netzhautrelevante Komplikationen wie Re(Ablatio) wurden auch im späteren Verlauf nicht beobachtet.

Schlussfolgerungen: Die Sekundärversorgung mit der eine FIL-SSF-IOL erwies sich als sicheres, kontrolliertes Verfahren bei diesem komplexen Patientengut. Das Operationsziel, das Visuspotenzial wieder nutzen zu können, wurde in allen Fällen erreicht. 80% der Augen lagen im Bereich der Zielrefraktion (± 1 dpt). Vorteile gegenüber den o.g.etablierten Verfahren sind vor allem die große optische Zone von 6,5mm, die Verfügbarkeit eines großen Dioptrienspektrums von -5 bis +35dpt und der stabiler Linsensitz durch 2-Punkt Skleraverankerung und 4-Punkt Sulcusabstützung. Nachteil ist das hydrophile Material, das bei eventuellem erneuten vitreoretinalen Eingriff mit Tamponade eintrüben könnte. In Abwägung der pros und cons erscheint uns dies vertretbar, da bei o.g. Patientenselektion mit seit langem stabiler Netzhautsituation das Risiko erneuter vitreoretinaler Interventionen gering ist.

02.05 V OCT-Befunde nach ILM-Peeling und Silikonöl-Endotamponade bei Makulaforamen
Sebastian Bemme, H. Hoerauf (Göttingen)

Hintergrund: Hyporeflektive cystoide Räume in der optischen Kohärenztomographie (OCT) korrespondierend mit funduskopisch sichtbaren Silikonöl-Vakuolen nach Peeling der Internal-Limiting-Membrane (ILM) und Silikonöl-Endotamponade wurden erstmals von Chung and Spaide 2003 in einem Fallbericht als Zeichen intraretinalen Silikonöls beschrieben.[1] Seitdem gibt es allerdings kaum Untersuchungen zur Häufigkeit, Verteilung und morphologischen Charakteristik intraretinaler Silikonöl-Vakuolen nach ILM-Peeling.

Methoden: In dieser retrospektiven Studie wurden 59 Augen von 56 Patienten eingeschlossen, bei denen im Zeitraum 01/2018 bis 05/2023 ein ILM-Peeling bei Makulaforamen durchgeführt wurde und die bei großem oder persistierendem Makulaforamen primär bzw. sekundär eine Silikonöl-Endotamponade erhielten. SD-OCT Aufnahmen (Spectralis Heidelberg Engineering; Zeiss Cirrus) sowie zugehörige Infrarot-Übersichtsaufnahmen (Spectralis) wurden mittels Matlab analysiert, sowohl unter Silikonöl-Endotamponade als auch nach Silikonöl-Entfernung. Primäres Zielkriterium war die Häufigkeit und Verteilung hyporeflektiver Silikonöl-Vakuolen in der SD-OCT.

Ergebnisse: Hyporeflektive Vakuolen im SD-OCT B-Scan, die mit einem tröpfchenartigen Muster der Infrarot-Übersichtsaufnahme korrelierten, zeigten einen auffälligen hyperreflektiven Schlagschatten und verteilten sich v.a. auf den superioren und temporalen Sektor. Hyporeflektive Vakuolen mit hyperreflektivem Schlagschatten wurden in 40/55 Augen (72,7%) unter Silikonöl-Endotamponade und in 41/46 Augen (89,1%) nach Silikonöl-Entfernung beobachtet. Bis zur Silikonöl-Entfernung nahm die Häufigkeit zu von im Mittel 1 Vakuole/OCT-Schnitt unter Silikonöl auf 3 Vakuolen/OCT-Schnitt nach Silikonöl-Entfernung mit signifikanter Korrelation ($r = 0,36$, $P = 0,0096$). Ein Lochverschluss unter Silikonöl-Endotamponade wurde bei 47/59 Augen erreicht (79,7%).

Schlussfolgerungen: Eine Silikonöl-Endotamponade ist eine effektive Methode einen Lochverschluss bei großen und persistierenden Makulaforamina zu erreichen. Hyporeflektive Vakuolen mit hyperreflektivem Schlagschatten in der SD-OCT korrelierend mit einem tröpfchenartiger Muster in der Infrarot-Übersichtsaufnahme weisen auf die Migration von Silikonöl in das retinale Gewebe nach ILM-Peeling hin. Der hohe Anteil der Patienten mit diesem Befund in unserer Studie unterstreicht die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen zur klinischen Bedeutung dieses OCT-Befundes.

1. Chung J, Spaide R. Intraretinal silicone oil vacuoles after macular hole surgery with internal limiting membrane peeling. Am J Ophthalmol. 2003;136(4):766-767. doi:10.1016/s0002-9394(03)00450-1.

02.06 R Limited progression of nuclear sclerosis after lens sparing vitrectomy in proliferative diabetic retinopathy eyes: A real-world investigation with Scheimpflug lens densitometry
Christos Skevas, L. Mautone, P. Fisel, V. Druchkiv, S. Schindler, M.S. Spitzer, C. Skevas (Hamburg)

Aim: To objectively investigate the progression of lens nuclear sclerosis after lens sparing pars plana vitrectomy (PPV) with silicone oil and gas, in patients with proliferative diabetic retinopathy (PDRP) and a head-to-head comparison with non-diabetic patients treated also treated with vitrectomy (silicone oil and gas).

Methods: Comparison of Pentacam HR® Scheimpflug imaging-based lens densitometry of eyes with PDRP-associated tractive retinal detachment (Group 1) and nondiabetic eyes with rhegmatogenous retinal detachment (Group 2) after lens-sparing PPV.

Results: 103 eyes of 97 patients with a mean follow-up of 325.19 days were reviewed. In Group 1, age and baseline lens density (LD) only influenced LD postoperative progression ($p < .001$, respectively), whereas in Group 2, age, baseline LD, tamponade and time after surgery had an effect on the postoperative LD ($p < .001$, respectively). The prediction model for postoperative LD development showed a more prominent LD increase in the eyes of Group 1 compared to Group 2. In Group 1, LD slightly increased in eyes treated with silicone oil tamponade (SOT) and not in eyes that underwent PPV with gas tamponade (GT). In Group 2, the LD increment was superior when SOT was used compared to GT.

Conclusions: The increase of lens nuclear sclerosis is more prominent in nondiabetic than PDRP eyes after lens-sparing vitrectomy. In PDRP eyes, the tamponade does not affect the progression of nuclear opacification. These findings confirm the hypothesis that ischemic diabetic retinopathy protects against nuclear cataracts following vitrectomy surgery. The presentation will be held in German.

02.07 R Handlesen oder Glaskugel - Biopsie oder Staging beim intrakularen Lymphom
Vinodh Kakkassery (Chemnitz)

Ein intraokulares Lymphom stellt die Augenärzte häufig vor einer diagnostischen Herausforderung, um dann nach der präzisen Einordnung des Befundes die richtige Therapie auszuwählen. Es stellt sich daher nicht selten die Frage, ob zuerst ein Staging durchgeführt werden soll oder besser eine intraokulare Probe entnommen werden soll. In dem Vortrag werden die verschiedenen morphologischen Befallsorgane im Auge adressiert und das mögliche Vorgehen in diesen Fällen beschrieben und erklärt.

III. Wissenschaftliche Sitzung

Register/ Versorgungsforschung

03.01 V Makulaschichtforamen - Spontanverlauf und Therapie
Julian E. Klaas, F. Eckardt, E. Osterode, S.G. Priglinger (München)

Ziel: Die pathophysiologische Funktion des Makulaschichtforamen (LMH) soll im Spektrum der vitreoretinalen Grenzflächenerkrankungen beschrieben, therapeutische Konzepte und ein nationales Register vorgestellt werden.

Methoden: Vorstellung von Spontanverläufen, Zusammenfassung prädiktiver und prognostischer Biomarker, Einschluss- und Ausschlusskriterien für den Registerabschluss.

Ergebnisse: Das Makulaschichtforamen steht im pathophysiologischen Zentrum der traktiven Makulopathien. Unterschiedliche vitreomakuläre Pathologien können in einem LMH resultieren. Das Makulaschichtforamen kann selbst Ausgangspunkt für eine Progression zu einem durchgreifenden Makulaforamen sein. Der optimale Zeitpunkt sowie die adäquate Operationsmethode stehen im Fokus aktueller klinischer Studien.

Schlussfolgerung: Ein nationales Register für das Makulaschichtforamen soll eine morphologische und klinische Datenbank generieren, um Spontanverläufe und Therapieentscheidungen künftig Morphologie-, Evidenz- und mittelfristig KI-basiert anhand multipler Biomarker zu evaluieren.

03.02 R **Grubenpapille**
Joachim Wachtlin (Berlin)

03.03 V **Register Grubenpapille OPTIMA**
Albrecht Lommatzsch (Münster)

03.04 V **24-Monats-Daten des Retina.net CCS Registers**
Clemens Lange^{1,2}, H. Hufnagel¹, C. Ohlmeier¹, K. Rothaus¹, A. Kiskämper¹, C.v. Schwarzkopf¹, L. Pauleikhoff³
(Für die Retina.net CCS-Register-Studie) (¹Münster, ²Freiburg i.Br., ³Hamburg)

Hintergrund: Das Retina.Net Register zur Chorioretinopathia centralis serosa (CCS) erfasst Daten von CCS-Patienten in einem landesweiten multizentrischen Ansatz. Ziel ist es, die Epidemiologie, Risikofaktoren, klinische Präsentationen sowie Diagnose- und Behandlungsmuster zu analysieren.

Material und Methoden: In dieser multizentrischen Kohortenstudie wurden zwischen Januar 2022 und März 2024 Patienten mit CCS in 15 Studienzentren in Deutschland und den Niederlanden rekrutiert. Nach Einwilligung der Patienten wurden demografische Daten, Risikofaktoren, berichtete Symptome, bestkorrigierte Sehschärfe (BCVA), Fundusbefunde, Krankheitsschwere sowie diagnostische und therapeutische Entscheidungen erfasst und analysiert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 817 Augen von 614 CCS-Patienten (464 Männer und 143 Frauen) im mittleren Alter von 50,7 Jahren (IQR 42,5-59,9) untersucht. 203 Patienten (25 %) hatten CCS an beiden Augen. Die Augen wurden in verschiedene Kategorien eingeteilt: 41 % akute CCS, 25 % chronische CCS, 11 % inaktive CCS, 5 % chronische atrophische CCS und 8 % CCS mit sekundärer CNV. Häufig berichtete Risikofaktoren waren psychischer Stress (57 %), Rauchen (40 %), arterielle Hypertonie (40 %) und Steroidanwendung (32 %). Die häufigsten Symptome waren verminderte Sehschärfe (65 %), Metamorphopsie (27 %), relatives Skotom (21 %), unscharfes Sehen (7 %) und Dyschromatopsie (3 %). Der mediane logMAR-BCVA bei der Erstuntersuchung betrug 0,1 ($\approx 20/25$, IQR 0,0-0,4), mit einer Tendenz zu schlechterer BCVA bei chronischen Fällen. 68 % der Patienten erhielten keine Behandlung, 24 % lokale Behandlungen und 13 % systemische Behandlungen. Lokale Therapien umfassten Anti-VEGF-Injektionen (31 %), Mikropuls-Laser (26 %), fokalen nichtgepulsten Laser (19 %), photodynamische Therapie (17 %) und nichtsteroidale entzündungshemmende Augentropfen (12 %). Bevacizumab war der am häufigsten verwendete Anti-VEGF-Wirkstoff für sekundäre CNV.

Diskussion: Das Retina.net CCS Register repräsentiert eine der größten europäischen CCS-Patientenkohorten. Der Frauenanteil war höher als erwartet, die Rate beidseitiger aktiver Erkrankungen jedoch niedriger als antizipiert. Obwohl die Diagnostik in den meisten Zentren einheitlich ist, sind die therapeutischen Entscheidungen sehr unterschiedlich. Dies verdeutlicht das aktuelle therapeutische Dilemma und unterstreicht die Notwendigkeit weiterer randomisierter kontrollierter Therapiestudien

03.05 **Chorioidale Hyperpermeabilitätsmuster als prognostische Marker bei Chorioretinopathia centralis serosa**
Laurenz Pauleikhoff (Hamburg)

03.06 V **Langzeitverlauf nach photodynamischer Therapie bei chronischer Chorioretinopathia centralis serosa**
Anna Kiskämper¹, C.v. Schwarzkopf¹, K. Rothaus¹, C. Janning¹, L. Pauleikhoff², C. Lange¹ (¹Münster, ²Hamburg)

Hintergrund: Bei der chronischen Chorioretinopathia centralis serosa (CCS) handelt es sich um eine komplexe Makulaerkrankung. Im Rahmen der Behandlung der CCS hat sich die photodynamische Therapie (PDT) bewährt.

Studien, die einen langen Beobachtungszeitraum nach PDT aufweisen, sind jedoch bisher rar. In der vorliegenden Studie wurde daher der Langzeitverlauf nach PDT analysiert.

Methoden: Über einen Zeitraum von 4-19 Jahren nach PDT wurden 21 Augen von 21 Patienten im Rahmen einer retrospektiven Kohortenanalyse ausgewertet. Analysiert wurden Befunde der multimodalen Bildgebung (OCT, OCTAngiographie, Autofluoreszenz, Fluoreszenzangiographie) sowie der klinischen Untersuchung.

Ergebnisse: Bei einem mittleren Nachbeobachtungszeitraum von 7,8 Jahren zeigte sich ein Visusgewinn von 0,49 logMar vor durchgeführter PDT auf 0,41 logMar bei der letzten Nachuntersuchung. Bei elf Patienten wurden im Verlauf nach durchgeführter PDT weitere Therapiemaßnahmen (intravitreale Injektionen, parazentrale Laserkoagulation, Applikation von nicht steroidalen Antirheumatika, orale Einnahme von Aldosteronantagonisten) eingeleitet. 15 Patienten zeigten bei der letzten Nachuntersuchung einen inaktiven Befund ohne subretinale Flüssigkeit (SRF). Insgesamt zeigte sich ein Rückgang der subfovealen SRF von im Mittel $146 \pm 71 \mu\text{m}$ (Median $158 \mu\text{m}$) vor PDT auf $10 \pm 19 \mu\text{m}$ (Median $0 \mu\text{m}$). Acht Patienten wiesen im Verlauf eine chorioidale Neovaskularisation (CNV) auf und wurden mittels intravitrealen Injektionen behandelt. Bei fünf dieser Patienten bestand die CNV bereits vor durchgeführter PDT. Bei vier Patienten zeigte sich eine neu aufgetretene Atrophie beim letzten Follow-Up.

Schlussfolgerungen: In der vorliegenden Studie zeigte sich auch über einen langen Beobachtungszeitraum ein überwiegend positiver funktioneller sowie anatomischer Befund nach PDT. Zur besseren Beurteilbarkeit der Sicherheit und Funktionalität der PDT sind weitere prospektive Langzeitstudien mit wünschenswert hohem Evidenzlevel erforderlich.

03.07 V **Ergebnisse der Postoperativen Endophthalmitis-Therapie (P.O.E.T.) - Multizentrische retrospektive Registerstudie zu aktuellen Behandlungsstrategien**
Lars-Olof Hattenbach¹, A. Lommatzsch², R. Liegl³, A. Pielen⁴, T. Kohnen⁵, M.S. Spitzer⁶, N. Eter⁷, S. Bemme⁸, T. Neß⁹, A. Chronopoulos¹, C. Michalik¹⁰, A. Stahl¹¹ für die P.O.E.T. retina.net Studiengruppe
(¹Ludwigshafen, ²Augenärzte am St. Franziskus Hospital Münster, ³Bonn, ⁴Nürnberg, ⁵Frankfurt/Main, ⁶Hamburg, ⁷UK Münster, ⁸Göttingen, ⁹Freiburg, ¹⁰Zentrum für Klinische Studien Medizinische Fakultät der Universität zu Köln, ¹¹Greifswald)

Hintergrund: Bis heute fehlen Daten zu klinischen Merkmalen der postoperativen Endophthalmitis in Abhängigkeit von der Art des vorangegangenen Eingriffs. Die Postoperative Endophthalmitis-Therapie - Registerstudie (P.O.E.T.) prüft multizentrisch Verlauf und Ergebnisse von Endophthalmitisfällen nach verschiedenen Arten der Intraokularchirurgie und analysiert Faktoren, die zur Verbesserung der Sicherheit und Behandlung beitragen können.

Methoden: Retrospektive deskriptive Registerstudie anhand anonymisierter Daten von Patienten aus zehn deutschen Augenkliniken, die aufgrund einer postoperativen Endophthalmitis behandelt wurden. Alle Daten wurden aus der ursprünglichen Quelle am jeweiligen Zentrum in eine validierte Online-Datenbank eingegeben. Zur Auswertung der primären und sekundären Ziele wurde ein statistischer Analyseplan erstellt.

Ergebnisse: Die Analyse umfasste insgesamt 2.28 Patienten (mittleres Alter 77,5 J., 58,2% w., 41,8% m.). Bei den vorangegangenen Eingriffen handelte es sich in 45,6% um intravitreale Injektionen (IVOM), in 42,5% um Katarakt-Operationen, in 8,4% um Pars plana Vitrektomien (PPV), in 0,9% um Glaukomoperationen und in 2,7% um andere intraokulare Eingriffe. Im Mittel betrug die Zeit von Symptombeginn bis Erstvorstellung 9,66 Tage, bis zur Diagnose 11,52 Tage und bis zum Behandlungsbeginn 11,59 Tage. Häufigste Symptome waren Visusminderung (76,9%), Augenschmerzen (58%) und Rotes Auge (27,8%). 65,2% der Fälle waren kulturpositiv, darunter 30,4% Koagulase-negative Staphylokokken, 12,8% Staph. aureus, 1,4% Streptokokken, 0,7% Pilze, 0,7% gramnegative Bakterien und 66,2 % andere Erreger. Die Akutversorgung erfolgte in 75,8% durch primäre Pars plana Vitrektomie, in 4,9% durch intravitreale Antibiotikagabe und in 19,3% durch beides. In der Regel erfolgte eine zusätzliche Therapie mit systemischen Antibiotika, die in 94,6% mit Vancomycin/Daptomycin und Ceftazidim durchgeführt wurde. Fast alle Patienten (99,6%) beendeten die Behandlung wie verordnet.

Schlussfolgerungen: Die primäre PPV oder frühe Vitrektomie nach intravitrealer Antibiotikagabe stellen die vorherrschenden Behandlungsansätze bei postoperativer Endophthalmitis dar. Die beobachtete Verzögerung vom Auftreten der Symptome bis zur Erstvorstellung und Diagnose zeigt die Notwendigkeit einer zeitnahen Erkennung früher Anzeichen einer Endophthalmitis auf der Grundlage einer intensiveren postoperativen Kontrolle, während die kurze Dauer von der Diagnose bis zur Behandlung einen Trend zur raschen chirurgischen Therapie widerspiegelt.

03.08 R **Revision-Studie**
Martin S. Spitzer (Hamburg)

03.09 V **Real World Registerdaten bei intravitrealen Injektionen**
Julian A. Zimmermann¹, J.J. Storp¹, C. Dicke², M.D. Leclaire¹, N. Eter¹
(¹Münster, ²oregis, Projektmanagement, Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft, München)

Fragestellung: Oregis (Ophthalmologisches Register) ist das nationale digitale ophthalmologische Register der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG), das hypothesenoffene Patientendaten zur Verbesserung der Versorgungsforschung in Echtzeit zur Verfügung stellt. Intravitreale operative Medikamentenapplikationen (IVOMs) gehören zu den häufigsten Eingriffen in der Augenheilkunde. Ein Großteil der verabreichten Injektionen umfasst die Anti-Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)-Präparate Aflibercept, Bevacizumab, Brolucizumab, Faricimab und Ranibizumab. Ziel der Studie war es, multizentrische Daten zur Anzahl der durchgeführten Anti-VEGF-IVOMs in deutschen Injektionszentren zu erheben.

Methodik: Es wurde eine automatisierte Abfrage der Datensätze aller Patienten durchgeführt, die im Zeitraum von 2015 bis 2023 in den an oregis angeschlossenen Versorgungseinrichtungen Anti-VEGF-IVOMs erhalten haben. Dabei wurden die Anzahl der Patienten, sowie die eingesetzten Medikamente Aflibercept, Bevacizumab, Brolucizumab, Faricimab und Ranibizumab abgefragt.

Ergebnisse: Bisher konnten Daten von über 600.000 Patienten in oregis erfasst werden. Im Jahr 2023 übermittelten bundesweit neun augenärztliche Praxen und Kliniken Daten an das Register. Im Beobachtungszeitraum erhielten in den teilnehmenden Zentren 15.054 Patienten intravitreale Injektionen. Die Gesamtzahl der durchgeführten Injektionen betrug 141.105. Davon wurden 13.927 Patienten mit Bevacizumab, 9.149 Patienten mit Aflibercept und 8.567 Patienten mit Ranibizumab behandelt.

Schlussfolgerungen: Seit der Idee eines nationalen digitalen Registers zur Verbesserung der Versorgungsforschung in der Augenheilkunde in Deutschland im Jahr 2014 wächst die Datenbank kontinuierlich. Diese Studie konnte erstmals einen großen Datensatz von über 15.000 Patienten, die IVOMs aus den angeschlossenen Versorgungszentren erhielten, zur Verfügung stellen, um die Versorgungssituation mit intravitrealen Injektionen in Deutschland zu beleuchten. Um die Aussagekraft zu verbessern, ist es das Ziel von oregis, möglichst viele Versorgungseinrichtungen einzubeziehen. Der Aufbau eines nationalen Registers in der Augenheilkunde auf der Basis digital erfasster Patientendaten ermöglicht vielfältige Auswertungsmöglichkeiten für die klinische Forschung sowie die Erfassung und Verbesserung der Versorgungssituation.

03.10 V **Veränderungen in der Perfusion der Choriokapillaris vor und nach Faricimab IVOM bei therapie-naiven und vorbehandelten AMD Patienten**

Max Brinkmann^{1,2*}, P. Viggiano³, G. Boscia³, T. Müller¹, N. Castellino⁴, J. Schweighofer⁵, F. Boscia³, M.D. Toro^{6,7*}, Y. El-Shabrawi¹ (1Klagenfurt/A, 2Lübeck, 3Bari/I, 4Catania/I, 5Wien/A, 6Neapel/I, 7Chair and Department of General and Pediatric Ophthalmology, Medical University of Lublin/PL, *Die Autoren teilen die Erst- bzw. Letztautorenschaft)

Hintergrund: Funktionelle und strukturelle Veränderungen der Choriokapillaris (CC) stehen im engen Zusammenhang mit der altersbedingten Makuladegeneration (AMD). Intravitreale Injektionen zur Behandlung der exsudativen AMD können die Perfusion der CC beeinflussen. Die vorliegende Studie untersucht den Einfluss von Faricimab, einem bivalenten Antikörperfragment, das neben dem Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) auch Angiopoetin2 (Ang2) hemmt, auf die Perfusion der CC.

Methoden: 50 Augen von 47 AMD-Patienten wurden vor und nach intravitraler operativer Medikamentenapplikation (IVOM) mit Faricimab mittels Swept-Source Optischer Kohärenztomographie-Angiographie (OCTA) untersucht. Davon hatten 25 Augen zuvor bereits andere IVOM erhalten, 25 Augen waren therapie-naiv. Anschließend wurde u.a. das Flussdefizit (FD) in der Umgebung der makulären Neovaskularisation (MNV) bestimmt.

Ergebnisse: Sowohl bei den vorbehandelten als auch bei den therapie-naiven Patienten zeigte sich ein signifikanter Rückgang des Flussdefizits in der Umgebung der MNV. Dieser Effekt erreichte bei den therapie-naiven Patienten ein größeres Ausmaß als bei den vorbehandelten.

Schlussfolgerung: Wie auch bei anderen VEGF-Antagonisten ließ sich nach Faricimab IVOM eine Verbesserung der CC Perfusion beobachten. Die Tatsache, dass sich dieser Effekt auch bei vorbehandelten Patienten nachweisen ließ könnte darauf hindeuten, dass die zusätzliche Hemmung von Ang2 einen verstärkenden Effekt hat. Welche funktionellen Veränderungen sich daraus ergeben lässt sich aus unseren Daten nicht ableiten.

IV. Wissenschaftliche Sitzung

Grundlagenwissenschaftliches Seminar I

04.01 R **Fotorezeptor-RPE Interface: Hochauflösende Darstellung mittels 3D-Elektronenmikroskopie**

Maximilian Lindell¹, D. Kar², A. Sedova¹, Y.J. Kim³, O.S. Packer³, U. Schmidt-Erfurth¹, K. R. Sloan², M. Marsh⁴, D.M. Dacey³, C.A. Curcio², A. Pollreisz¹ (1Wien/A, 2Birmingham, AL/USA, 3Department of Biological Structure, University of Washington, Seattle, WA/USA, 4Object Research Systems, Montreal, QC/CDN)

Zweck: Trotz der zentralen Rolle des retinalen Pigmentepithels (RPE) im Rahmen des Sehvorganges sind Kenntnisse der Ultrastrukturen unvollständig. Mittels volumetrischer Rekonstruktion zielen wir darauf ab, wesentliche Ultrastrukturen, einschließlich apikaler Prozesse und deren Interaktionen mit den Außensegmenten der Fotorezeptoren, basolaterale Einfaltungen, sowie der Verteilung intrazellulärer Organellen zu charakterisieren.

Methoden: Mittels serieller Blockface-Scanning-Elektronenmikroskopie wurde ein parafoveales Gewebevolumen eines 21-jährigen männlichen Organspenders untersucht. Oberflächenmembranen und die vollständige intrazelluläre Ultrastruktur einer einzelnen RPE-Zelle wurden mit einer Kombination aus manuellen und automatisierten Segmentierungsmethoden analysiert.

Ergebnisse: In einer einzelnen RPE-Zelle machen apikale Prozesse 69% der gesamten Zelloberfläche aus, wobei ein dichtes Netzwerk von über 3000 terminalen Verzweigungen zu finden ist. Einzelne apikale Prozesse kontaktieren dabei mehrere Fotorezeptoren. Basolaterale Einfaltungen sind der Choriokapillaris zugewandt, ähneln verlängerten Filopodien und konstituieren 22% der Zelloberfläche. Das endoplasmatische Retikulum repräsentiert 20% des Zellkörpervolumens. Eine dichte Schicht von Mitochondrien erstreckt sich apikal und überlappt teilweise elektronen-dichte Pigmentgranula. Poren in der Zellkernmembran bilden ein Muster bestehend aus Reihen, die entlang des Chromatins ausgerichtet sind.

Fazit: Spezialisierte Membranen an der apikalen und basalen Seite des RPE-Zellkörpers machen über 90% der gesamten Zelloberfläche aus. Zusammen mit der polarisierten Verteilung von Organellen innerhalb des Zellkörpers sind unsere Erkenntnisse relevant für die klinische Bildung der Netzhaut, sowie Pathomechanismen retinaler Erkrankungen.

04.02 R **Retinale Plastizität nach Getherapie bei Retinitis pigmentosa**

Susanne Koch (Department Pharmazie, Molekulare Pharmakologie, LMU München)

04.03 R **Autofluoreszenz-Lebensdauern des RPEs: Marker für Zellgesundheit**

Katharina Wall (Bonn)

04.04 R **RPE Zelltherapie**

Boris Stanzel (Sulzbach/Saar)

04.05 R Die Transplantation von RPE Zellen im Schweinemodell - Therapieansatz für verschiedene Formen der AMD
Knut Stieger (Gießen)

Der Verlust von RPE-Zellen ist ein Hauptgrund für die fortschreitende Degeneration der Netzhaut bei verschiedenen Formen der AMD, vor allen Dingen in der frühen Phase der Entstehung der geographischen Atrophie. Die Transplantation von RPE-Zellen repräsentiert eine Möglichkeit, den Verlust der endogenen RPE-Zellen auszugleichen und das damit verbundene Fortschreiten der Photorezeptordengeneration zu minimieren. Hierbei gibt es verschiedenen Ansätze, zum Einen die Injektion von RPE-Zellen in Lösung in den subretinalen Spalt, zum Anderen die Transplantation von RPE-Zellen als Epithelschicht auf Trägermembranen. Als Quelle der RPE-Zellen können entweder primäre Zellen aus Kadaveraugen genutzt werden, oder RPE-Zellen, die aus induzierten pluripotenten Stammzellen (ipSC) generiert werden. Hier gibt es schon erste Protokolle, die auch schon in klinischen Studien getestet werden. In einer internationalen Kooperation studiert unsere Gruppe die Auswirkungen der trägermembranbasierten Transplantation von aus ipSCs differenzierten humanen RPE-Zellen in der Netzhaut von gesunden Schweinen. Hierbei soll vor allem das Überleben der Zellen, die Integration und die Interaktion mit benachbarten Zellen der Netzhaut studiert werden und die chirurgische Technik verbessert werden. Diese Studien stellen die Grundlage für eine spätere Anwendung dieser Transplantationstechnik bei Patienten mit AMD in verschiedenen Stadien dar.

V. Wissenschaftliche Sitzung

Grundlagenwissenschaftliches Seminar II

05.01 R Deciphering regulators of reactive gliosis & barriers of neuronal regeneration in the mouse retina
Patrick Schäfer (Center for Molecular and Cellular Bioengineering (CMCB), TU Dresden)

05.02 R Elektroporation als innovativer Therapieansatz bei Aderhautmelanom: erste in vitro und in vivo Ergebnisse
Miltiadis Fiorentzis (Essen)

05.03 R Der Einfluss von STAT3 auf die retinale Angiogenese
Felicitas Bucher (Freiburg i. Br.)

05.04 R Immunzellen in der Netzhaut: Zielgerichtete Therapieansätze
Thomas Langmann (Köln)

Kurzfassungen der Vorträge – Samstag, 29. Juni 2024

VI. Wissenschaftliche Sitzung

Medical Retina I

06.01 V **Geographische Atrophie - mehr als nur Atrophie des Retinalen Pigmentepithels**
Thomas Ach (Bonn)

06.02 R **Depotpräparate und neue Entwicklungen in der IVOM-Therapie**
Felicitas Bucher (Freiburg i. Br.)

06.03 R **Postoperatives zystoides Makulaödem - Diagnostische und therapeutische Strategien**
Friederike Schaub (Rostock)

Visusmindernde Veränderungen der Makula nach Kataraktoperation wurden erstmals 1950 von Karl Hruby und 1953 von S. Rodman Irvine beschrieben. Irvine beschrieb diese im Rahmen eines „Glaskörpersyndroms“, deren Ursachen am ehesten auf Glaskörperinkarzeration oder Iritis nach Kataraktoperation zurückzuführen seien. Donald J. Gass konnte 1966 diese Veränderungen erstmals fluoreszenzangiographisch nachweisen. Das nach den Erstbeschreibern benannte „Hruby-Irvine-Gass Syndrom“ tritt bevorzugt in den ersten 3 Monaten nach Kataraktoperation auf und hat eine Prävalenz von 1,2% nach unkompliziertem Eingriff.

Zur Diagnostik ist die multimodale Bildgebung sehr hilfreich. In der Funduskopie ist meist lediglich ein zystoides Ödem, ohne vaskuläre Veränderungen oder Exsudate auffällig. In der Optischen Kohärenztomographie zeigt sich typischerweise ein recht symmetrisches Bild der zystoiden Veränderungen mit einem petalloiden Muster. Angiographisch sehen wir eine hyperfluoreszente Papille, sowie ebenfalls das petalloide Muster der makulären Leckagen in der Spätphase.

In der Regel ist das postoperative zystoide Makulaödem in den ersten 6 Monaten regredient und die Veränderungen reversibel. Selten chronifiziert der Befund mit möglicherweise Atrophieentwicklung.

Für symptomatische Fälle mit Visusminderung existieren mittlerweile Empfehlungen der Fachgesellschaften zur Therapie zunächst mit nicht-steroidalen Antiphlogistika und/oder lokalen Steroide. Carboanhydrasinhibitoren können systemisch angewendet werden, sowie bei rezidivierenden Fällen parabolbulbäre/subtenonale Steroide, gefolgt von intravitrealen Steroiden. In seltenen Fällen kann ein operativer Eingriff sinnvoll sein, beispielsweise bei ausgeprägter epiretinale Gliose oder bei Vorderabschnittspathologien mit Glaskörperinkarzeration oder Irisinkarzeration.

06.04 R **Frühgeborenenretinopathie - Optimierung der Screening-Kriterien**
Tim U. Krohne (Köln)

Über den 13-jährigen Studienzeitraum von 2010 bis 2022 wurden deutschlandweit 141.550 Kinder in das Screening auf ROP eingeschlossen. Von diesen entwickelten 20 % eine ROP und 2,0 % wurden wegen ROP behandelt. Eine Überarbeitung der deutschen Screening-Kriterien im Jahr 2020 mit einer Herabsetzung der Screening-Grenze von <32 auf <31 Wochen Gestationsalter führte zu einem signifikanten Rückgang der Kinder im Screening um 26 % ($p < 0,001$). Kinder mit einem Geburtsgewicht von ≥ 1500 g machen aktuell 35 % der Screening-Population, aber nur 0,4 % der Fälle von ROP Stadium 3-5 aus, so dass eine Geburtsgewicht-Obergrenze ein sinnvolles zusätzliches Screening-Kriterium darstellen könnte.

06.05 V **Veränderte mikrovaskuläre Perfusion bei Patienten mit Dermatomyositis gemessen mittels optische Kohärenztomographie Angiographie**
Eliane Luisa Esser¹, S. Brozmann¹, S. Dierse¹, J.J. Storp¹, N. Eter¹, J. Ehrchen³, N. Mihailovic^{1,2}
(¹Münster, ²Bielefeld, ³Klinik für Dermatologie, UK Münster)

Hintergrund: Die Dermatomyositis (DM) ist eine seltene, idiopathische, entzündliche Autoimmunerkrankung, die zu den Myopathien zählt. Eine Mikrovaskulopathie in den Kapillaren der betroffenen Muskeln ist ein entscheidendes frühes Ereignis in der Pathophysiologie der DM, aber mikrovaskuläre Anomalien sind auch in anderen Organen beobachtet worden. Ziel dieser Studie war es daher, die retinale mikrovaskuläre Gefäßdichte (VD) in Patienten mit DM mittels optischer Kohärenztomographie-Angiographie (OCTA) zu bewerten.

Methoden: In dieser Studie wurden 20 Augen von 10 Patienten mit Dermatomyositis (DM) eingeschlossen. Alle Patienten unterzogen sich einer umfassenden ophthalmologischen und systemischen Untersuchung, einschließlich Kapillarbettmikroskopie und optischer Kohärenztomographie-Angiographie (OCTA, RTVue XR Avanti mit AngioVue). Es erfolgte die Extraktion und Analyse der VD-Daten des makulären 3x3 mm OCT-Angiogramms, inklusive des superfiziellen und tiefen kapillären Plexus (SCP, DCP), der Choriokapillaris (CC), sowie des Sehnervenkopfs (ONH) umfasste. Die Ergebnisse wurden im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe betrachtet.

Ergebnisse: Die Gefäßdichte (VD) im superioren Bereich des DCP und im Bereich des ONH (inside disc) war in der Patientengruppe im Vergleich zu einem gesunden Kollektiv vermindert ($p < 0,05$). Außerdem zeigte eine Korrelationsanalyse innerhalb der Patientengruppe eine positive Korrelation ($p < 0,05$, $r_{Sp} = 0,673$) zwischen den Ergebnissen der Kapillarbettmikroskopie und der VD der CC.

Schlussfolgerungen: Wir haben festgestellt, dass die VD sowohl im DCP als auch im Bereich des ONH (inside disc) bei Patienten mit Dermatomyositis (DM) reduziert war. Darüber hinaus bestand eine Korrelation zwischen der VD der CC und den Befunden der Kapillarbettmikroskopie. Die Erhebung von OCTA- Parametern könnte als nicht-invasiver, quantifizierbarer und weitestgehend untersuchungsunabhängiger Methode zur Diagnostik und Verlaufskontrolle von Patienten mit DM dienen.

06.06 V *Kardio-okulares Syndrom: Veränderungen der retinalen Mikrovaskulatur bei akuter Herzinsuffizienz*

Alaa Din Abdin¹, A. Abdin², W. Aljundi¹, Y. Abu Dail¹, F. Mahfoud², M. Böhm², B. Seitz¹

(¹Homburg/Saar, ²Klinik für Innere Medizin III, Kardiologie, Universitäts-klinikum des Saarlandes UKS, Homburg/Saar)

Ziele: Ziel war es, die Veränderungen der retinalen Mikrovaskulatur mit modernen bildgebenden Verfahren während Episoden akuter dekompensierter Herzinsuffizienz (ADHF) und nach Rekompensation zu untersuchen.

Methoden: Eingeschlossen wurden erwachsene Patienten, die mit der Primärdiagnose ADHF hospitalisiert wurden. Augenuntersuchungen wurden innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Aufnahme und nach der Rekompensation vor der Entlassung durchgeführt. Alle Augen wurden einer Spectral-Domain optischen Kohärenztomographie (SD-OCT) und OCT-Angiographie unterzogen. Darüber hinaus wurden 40 Teilnehmer ohne dokumentierte kardiale oder retinale Erkrankungen als Kontrollgruppe aufgenommen.

Ergebnisse: 40 Patienten mit ADHF (Durchschnittsalter $78,9 \pm 8,7$ Jahre; 32 % Frauen) wurden eingeschlossen. Die mittlere LVEF betrug $43 \pm 12,8$ %. Der NT-proBNP-Wert (pg/ml) und der IVC-Durchmesser verringerten sich vom Ausgangswert bis zur Entlassung signifikant. Im Vergleich zur Kontrollgruppe wiesen die Patienten mit ADHF bei der Aufnahme eine reduzierte makuläre Gefäßdichte (mm/mm^2) ($18,0 \pm 1,9$ vs. $14,3 \pm 3,6$, $p < 0,001$) und eine reduzierte Perfusionsdichte (%) ($42,6 \pm 3,2$ vs. $35,2 \pm 9,7$, $p < 0,001$) auf. Nach Rekompensation waren die Gefäßdichte und die Perfusionsdichte bei Entlassung signifikant erhöht ($14,3 \pm 3,6$ vs. $19,7 \pm 2,6$, $p = 0,001$) bzw. ($35,2 \pm 9,7$ vs. $39,2 \pm 6,5$, $p = 0,005$). Der mittlere Durchmesser der superioren temporalen retinalen Vene (μm) war bei der Aufnahme signifikant größer als in der Kontrollgruppe (136 ± 19 vs. 124 ± 22 , $p = 0,008$) und nahm bei der Entlassung signifikant auf $122 \pm 15 \mu m$ ab ($p < 0,001$).

Schlussfolgerung: Diese Analyse zeigte eine signifikante, reversible Veränderung der retinalen Mikrovaskulatur nach ADHF. Dies könnte ein wertvoller Hinweis für den Einsatz von OCTA bei der Beurteilung des hämodynamischen Status bei Patienten mit ADHF sein.

06.07 V *Suprachoroidale Implantation von Kortikosteroid-Implantaten zur Behandlung des zystoiden Makulaödems*

Johannes B. Schiefelbein, B. Asani, F. Kruse, B. Schworm, J. Siedlecki, S.G. Priglinger (München)

Einführung: Bei einem instabilen Iris-Linsen-Diaphragma können intravitreale Kortikosteroid-Implantate in die Vorderkammer migrieren und zu irreversiblen Schäden des Hornhautendothels mit nachfolgendem Hornhautödem sowie Augeninnendruckanstieg führen. Eine suprachoroidale Applikation dieser Implantate könnte dieses Problem überwinden. Ziel dieser interventionellen Fallserie war es, die Wirksamkeit und Sicherheit einer suprachoroidalen Applikation von Dexamethason (Ozurdex®) und Fluocinolonacetonid (Iluvien®) Implantaten zur Behandlung von chronischem zystoiden Makulaödem zu evaluieren.

Methoden: In dieser Fallserie wurden, bei Patienten mit therapierefraktärem zystoiden Makulaödem und Instabilität des Iris-Linsen-Diaphragmas, Dexamethason- oder Fluocinolonacetonid-Implantate in den suprachoroidalen Raum verabreicht. Das suprachoroidale Implantat wurde auf Höhe der Pars plana im Übergangsbereich zur Retina platziert. Die Reduktion des Makulaödems, die Inzidenz von sekundären Augeninnendrucksteigerungen und die mit der Operation verbundenen Komplikationen wurden bewertet.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 14 Patienten behandelt. Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit betrug 3 Monate. Der Eingriff wurde gut vertragen, ohne schwerwiegende Nebenwirkungen. Die mittlere zentrale Retinadicke (CRT) verringerte sich signifikant von $585,4 \mu m$ auf $392,6 \mu m$ ($p = 0,004$). Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen dem mittleren präoperativen ($16,8$ mmHg) und postoperativen ($14,3$ mmHg, $p = 0,17$) Augeninnendruck und keine Inzidenz eines steroidinduzierten Glaukoms oder postoperativen Augeninnendruckentgleisung. Die mittlere bestkorrigierte Sehschärfe (BCVA) verbesserte sich signifikant von $1,07$ logMAR auf $0,64$ logMAR ($p = 0,01$).

Schlussfolgerungen: Die suprachoroidale Implantation von langsam freisetzenden Kortikosteroid-Implantaten zeigte sich als eine sichere und praktikable Alternative für komplexe Augen mit therapieresistentem zystoiden Makulaödem und einer Störung der Grenze zwischen dem vorderen und hinteren Augensegment. Eine größere prospektive Studie mit längerer Nachbeobachtungszeit zur weiteren Bewertung der Wirksamkeit und Sicherheit dieses neuartigen Verfahrens wird zum Zeitpunkt des Meetings vorbereitet.

VII. Wissenschaftliche Sitzung

Tumore

07.01 R *Strahlentherapie des Aderhautmelanoms revisited*

Antonia M. Jousen (Berlin)

07.02 R **Aktuelle Entwicklungen der chirurgischen Therapie des Aderhautmelanoms**
Miltiadis Fiorentzis (Essen)

07.03 R **Kindliche Tumoren**
Eva Biewald (Essen)

07.04 V **Monosomie 3 revisited**
Salvatore Grisanti (Lübeck)

VIII. Wissenschaftliche Sitzung

Chirurgische Alpträume - Interaktive Sitzung

08.07 V **Netzhaut und Linsenverletzungen bei IVOM**
David A. Märker (Regensburg)

Intravitreale operative Medikamenteneingaben stellen mit ca. 1,5 Millionen Injektionen pro Jahr den am häufigsten ambulant durchgeführten intraokularchirurgischen Eingriff dar. Gängige Komplikationen werden mit einer Häufigkeit von 1,9 % angegeben und umfassen: Hyposphagma, intraokulare Drucksteigerungen, erregungsbedingte - und sterile Endophthalmitiden, Glaskörperblutungen und Netzhautablösungen.

Als seltene Komplikationen wurden zumeist im Rahmen von Fallberichten periphere Netzhautdefekte, die Ausbildung von Makulaforamina, insbesondere bei vorbestehenden vitreoretinalen Traktionen und Netzhautdefekte durch den Injektionsstrahl der IVOM beschrieben.

Die Inzidenz von Linsenverletzungen im Rahmen einer IVOM-Therapie ist mit überaus 0,1 % gering. Allerdings zeigen neuere Daten auf, dass unter intravitrealer Therapie eine erhöhte Anzahl von Hinterkapselrupturen, korrelierend mit der Injektionszahl, zu verzeichnen ist.

Es wurden an den Kliniken Cottbus, Münster und Regensburg neun Fälle von iatrogenen Netzhautverletzungen dokumentiert. In sechs Fällen kam es zu traumatischen Makulaverletzungen, in zwei Fällen zu Glaskörperblutungen aufgrund von peripheren Netzhautdefekten und in einem Fall zu einer Netzhautverletzung oberhalb der Papille.

In fünf Fällen erfolgte ein operatives Vorgehen: in drei Fällen bei traumatischer Makulaverletzung eine Vitrektomie mit Membranpeeling und Gastamponade - hier konnte in zwei Fällen ein Verschluss des Makuladefektes erreicht werden; in zwei Fällen bei Glaskörperblutung mit peripheren Netzhautdefekten - hier erfolgte eine Vitrektomie mit Behandlung der peripheren Netzhautdefekte. Hinsichtlich des Visus profitierten vor allem die Patienten mit Glaskörperblutung. Bei den traumatischen Makulaverletzungen blieb der Visus, auch nach erfolgreicher Operation, aufgrund der fortgeschrittenen Makulaveränderungen zumeist stabil.

Wir konnten in Münster und Regensburg sechs Fälle einer Linsenverletzung im Rahmen einer IVOM Therapie dokumentieren. Das Indikationsspektrum für die intravitreale Therapie war deutlich heterogener. Bei den traumatischen Netzhautverletzungen waren ausschließlich Patienten mit einer AMD betroffen. Bei den Linsenverletzungen neben der AMD auch Patienten mit DMÖ und Z.n. Hemi-ZVV.

Bei allen Patienten kam es unter laufender IVOM-Therapie zu einer linsenbedingten Linsenentrübung. In vier Fällen war eine kapselsackfixierte Linsenimplantation möglich, in zwei Fällen erfolgte aufgrund von Hinterkapseldefekten eine Sulcusimplantation. Bei dem Patienten mit Z.n. Hemi-ZVV erfolgte eine intravitreale Therapie mit Ozurdex®. Hier zeigte sich das Implantat in der Linse des Patienten und ein sekundärer Druckanstieg.

Bei vier der Patienten bestand eine Hyperopie mit einer durchschnittlichen Achslänge von $21,9 \pm 1,0$ mm.

Linsen- und Netzhautverletzungen stellen seltene Komplikationen dar, haben aber aufgrund der hohen Anzahl durchgeführter Injektionen eine klinische Relevanz. Die richtige Injektionstechnik und die Verwendungen von Kanülen, die durch die Fachgesellschaften in Deutschland empfohlen werden (27-30G, Kanülenlänge max. 12 mm), können das Risiko für Netzhaut- und Linsenverletzungen reduzieren. Auch die Achslänge des Patienten sollte beachtet werden. Für den Visus limitierend bleibt in der Regel die Makulaerkrankung des Patienten, zumeist wird eine Fortführung der intravitrealen Therapie erforderlich.

IX. Wissenschaftliche Sitzung

Preisverleihung & Ernennung der Ehrenmitglieder

09.01 R **Meyer-Schwickerath Ehrenvorlesung -**
Biopsie bei Aderhauttumoren – Indikationen, OP-Techniken, Ergebnisse und Komplikationen
Heinrich Heimann (Liverpool/GB)

Medical Retina II

10.01 R *KI-basierte OCT-Follow-Up-Beurteilung bei neovaskulärer AMD und geographischer Atrophie*
Ulrich Kellner^{1,2}, M. Book¹, S. Deutsch¹, A. Golshahi¹, S. Kellner^{1,2}, B. Skopinski¹, S. Slowik¹, S. Weinitz^{1,2}, G. Farmand¹
(¹Siegburg, ²Bonn)

10.02 R *Systemfaktoren und Produktion des Verlaufes der AMD*
Oliver Zeitz (Berlin)

10.03 V *Validierung eines Deep-Learning-Algorithmus zur automatisierten Annotation von nAMD-Biomarkern in SD-OCTs verschiedener Geräteanbietern mittels eines externen Datensatzes*
Matthias Gutfleisch¹, B. Heimes-Bussmann¹, S. Aydin², H. Faatz¹, M. Ziegler¹, C. Lange^{1,3}, G. Spital¹, P. Mussinghoff¹, A. Lommatzsch^{1,4}, K. Rothaus¹
(¹Münster, ²deepeye medical GmbH, München, ³Freiburg i. Br., ⁴Achim Wessing Institut für Ophthalmologische Diagnostik, Universität Duisburg-Essen)

Hintergrund: Der Einsatz von auf künstlicher Intelligenz basierenden, klinischen Entscheidungshilfen bietet neue Möglichkeiten, ruft aber auch Skepsis hervor. Die Validierung der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von KI-Algorithmen anhand unabhängiger Datenquellen ist wichtig, um das Vertrauen in solche Entscheidungshilfen zu stärken. In unserer Studie wurden SD-OCTs von Patienten mit neovaskulärer altersbedingter Makuladegeneration (nAMD) aus dem ORCA-Datensatz der OCEAN-Studie verwendet, um bereits entwickelte KI-Modelle zur Segmentierung von SD-OCTs bei nAMD zu validieren.

Methoden: Wir analysierten 1964 retinale SD-OCT Bilder von Patienten mit nAMD verschiedener Gerätehersteller. Zwei separate Datensätze wurden erstellt und mit den existierenden KI-Modellen untersucht, um Biomarker wie intraretinale Flüssigkeit (IRF), subretinale Flüssigkeit (SRF) und Pigmentepithelabhebung (PED) zu identifizieren. In einem ersten Schritt wurden Schwellenwerte angepasst, um eine automatisierte Klassifizierung der Biomarker anhand ihres Volumens (vorhanden oder nicht vorhanden) analog zur ORCA-Klassifikation zu ermöglichen. Die Effektivität dieser Segmentierung wurde mit dem zweiten Datensatz evaluiert.

Ergebnisse: Die Schwellenwerte wurden angepasst, um kleine falsch positive Ergebnisse zu minimieren: IRF bei 0 Voxel, SRF bei 4000 Voxel (entspricht 0,0212 mm³) und PED bei 2000 Voxel (0,0106 mm³). Die Segmentierungsgenauigkeit betrug 89% für IRF, 84% für SRF und 89% für PED.

Schlussfolgerungen: Die Validierung von KI-basierten Segmentierungsalgorithmen mit externen Datenquellen ist von großer Bedeutung, um ihre Anwendbarkeit und Zuverlässigkeit in realen klinischen Szenarien zu bestätigen. Unsere Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Optimierung und Anpassung der Modelle, um die Erkennung und Klassifizierung von Biomarkern zu verbessern. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer externen Validierung, um die Vielfalt und Anpassungsfähigkeit der klinischen Anforderungen zu gewährleisten. Zukünftige Projekte sollten die Robustheit dieser Ansätze gegenüber unterschiedlichen Aufnahmetechniken und Patientengruppen weiter untersuchen.

10.04 V *Automatisierte Erkennung vom Zentralarterienverschluss der Netzhaut mittels OCT-Bildgebung durch erklärbares Deep Learning*
Ansgar Beuse¹, D.A. Wenzel², M.S. Spitzer¹, K.U. Bartz-Schmidt², M. Schultheiss¹, S. Poli³, C. Grohmann¹
(¹Hamburg, ²Tübingen, ³Neurologie, UKTübingen)

Einleitung: Ziel dieser Arbeit ist, ein Deep-Learning-Modell zur Erkennung von Zentralarterienverschlüssen der Netzhaut (ZAV) - einer Notfalldiagnose mit hoher klinischer Dringlichkeit - anhand von optischer Kohärenztomographie (OCT)-Aufnahmen zu trainieren und auf die Performance hin zu untersuchen.

Design: Es handelt sich um eine retrospektive, externe Validierungsstudie, in der OCT- und klinische Basisdaten von zwei Institutionen (UKE, UKT) mittels Deep-Learning-Klassifikationsanalyse verarbeitet wurden und das Modell trainiert und getestet wurde.

Methodik: Als Trainingsdaten wurden OCT-Daten (Spectralis, Heidelberg Engineering) von Patienten mit ZAV, Differenzialdiagnosen des subakuten Sehverlustes (zentraler Venenverschluss, diabetisches Makulaödem, nicht-arteriitische ischämische Optikusneuropathie und geographische Atrophie der Makula) sowie einer physiologisch unauffälligen Kontrollkohorte verwendet. Diese wurden vorab durch Fachärzte die 150 Augenaufnahmen klassifiziert und in drei Gruppen (ZAV, Gesund, Differenzialdiagnose) eingeteilt. Unser methodischer Ansatz beinhaltet eine nested 5-fold Cross-Validation Herangehensweise, um den Datensatz in die für Training und Validierung erforderlichen Gruppen jeweils einzuteilen. Als Model haben wir ein Resnet-18 verwendet.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigten eine AUC von 0,96 (95% Konfidenzintervall (CI): ± 0,03), 0,98 (95% CI: ± 0,01) und 0,91 (95% CI: ± 0,05) für die Kontrollgruppe, ZAV und Differenzialgruppe. Unser Algorithmus wies eine hohe AUC sowie eine hohe Sensitivität und Spezifität bei der Erkennung von ZAV und den verschiedenen Differenzialdiagnosen auf. Diese Ergebnisse unterstreichen das Potenzial des Einsatzes von MLAs zur Identifizierung weniger häufiger Ursachen in akuten Notfallsituationen in der klinischen Praxis. Weitere Trainings – insbesondere mit mehr Daten – können die Ergebnisse verbessern, um im Notfallsetting anhand automatisierter OCT-Diagnostik einen ZAV sicher erkennen zu können.

10.05 V Retest-Reliabilität von Funktionstests in Pseudoxanthoma Elasticum
Georg Ansari (Basel/CH)

10.06 V Ein Fenster ins Gehirn:
Vergleich der retinalen Fluoreszenzlebensdauer zwischen Parkinson-Patienten und gesunden Probanden

Yoko Miura^{1,2,3}, K. Rauenbusch¹, J. Prasuhn⁴, N. Brüggemann⁴, S. Grisanti¹, S.R. Sonntag¹

(¹Lübeck, ²Medizinisches Laserzentrum Lübeck, ³Institut für Biomedizinische Optik, Universität zu Lübeck, ⁴Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck)

Objektiv: Die Netzhaut ist eine Erweiterung des zentralen Nervensystems (ZNS). Das Auge ist das einzige Organ, in dem ZNS-Gewebe optisch von außen beobachtet werden kann. Veränderungen in der Dicke bestimmter Netzhautschichten, die mit der optischen Kohärenztomografie (OCT) erfasst werden, wurden bei neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer- und Parkinson-Krankheit festgestellt. Eine Abnahme der Netzhautschichtdicke deutet auf den Verlust von Netzhautzellen und Nervenfasern hin. Die Fluoreszenzlebensdauer-Ophthalmoskopie (FLIO) ist eine neue Methode, die neben strukturellen Veränderungen auch potenziell den Stoffwechselzustand der Zellen anzeigen kann. In diesem Vortrag präsentieren wir die Ergebnisse unserer Studie, in der wir die retinale Fluoreszenzlebensdauer (FLD) von Parkinson-Patienten und gesunden Probanden verglichen haben, und untersuchen das Potenzial von FLIO für die Frühdiagnose der Parkinson-Krankheit.

Methoden: Neunzehn Patienten mit idiopathischer Parkinson-Krankheit und 20 altersgleiche gesunde Kontrollpersonen ohne erkennbare Netzhauterkrankungen wurden in die Studie aufgenommen. Der Schweregrad der Parkinson-Krankheit wurde mit neurologischen Untersuchungen ermittelt. Die ophthalmologische Untersuchung umfasste subjektive Visusmessungen sowie OCT der Makula und FLIO (Anregung 473 nm, Emission: kurzer Spektralkanal 498-560 nm, langer Spektralkanal 560-720 nm).

Ergebnisse: Im OCT zeigten Parkinson-Patienten eine signifikant dünnere äußere Schicht in der oberen Region des äußeren Rings (S2) und in der temporalen Region des inneren Rings (T1) des ETDRS-Gitters. Bei FLIO war die schnelle FLD-Komponente τ_1 bei Parkinson-Patienten in der zentralen Region im kurzen Spektralkanal länger. Zudem waren die Amplituden der langsamen Komponenten (A2) bei Parkinson-Patienten im inneren Bereich der Makula in beiden Spektralkanälen deutlich größer. Die Korrelationsanalyse zeigte, dass die Parkinson-spezifischen motorischen Funktionstestwerte (MDS-UPDRS III) an mehr Stellen signifikant mit dem FLIO A2-Wert korreliert waren als mit OCT-Parametern.

Schlussfolgerung: FLIO zeigte das Potenzial, frühe Veränderungen bei der Parkinson-Krankheit zu erkennen, die mit OCT nicht erfasst werden können.

10.07 V Stellenwert der adjuvanten externen Strahlentherapie nach Enukleation
von Aderhautmelanomen mit extraokularem Wachstum

Nathalie Düsberg¹, N. Bornfeld², P. Rating¹, M. Zeschmig³, L. Jabbarli¹, M. Stuschke⁴, M. Guberina⁴, N.E. Bechrakis¹, E. Biewald¹

(¹Essen, ²Düsseldorf, ³Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, ⁴Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen)

Einleitung / Fragestellung: Extraokulares Wachstum (EOW) ist ein bekannter Risikofaktor für die Metastasierung beim Aderhautmelanom. Diese Studie untersucht den Stellenwert einer neoadjuvanten oder adjuvanten Strahlentherapie nach Enukleation von Melanomaugen mit EOW im Hinblick auf einen möglichen Überlebensvorteil, die lokale Tumorkontrolle und die Nebenwirkungen der Bestrahlung.

Methoden: Eingeschlossen wurden alle Patienten, welche in dem Zeitraum von Juni 1980 bis April 2014 wegen eines Aderhautmelanoms mit EOW enukleiert wurden. Insgesamt konnten 87 Patienten eingeschlossen werden, wobei 44 Patienten bei fehlenden follow-up Informationen nicht berücksichtigt werden konnten.

Ergebnisse: Wir analysierten 43 Patienten in unserer Kohorte, von denen 26 mit adjuvanter und/oder neoadjuvanter Strahlentherapie mit einer orbitalen Gesamt-Zieldosis von 50-60 Gy behandelt wurden, während die restlichen 17 nur mit Enukleation behandelt wurden. Die Nachbeobachtungszeit betrug $184,1 \pm 119,8$ Monate, sofern die Patienten ihre Krankheit überlebten. In unserer Kohorte starben 76,4 % der Patienten nach alleiniger Enukleation und 73,1 % in der Gruppe mit zusätzlicher Strahlentherapie an einer metastatischen Erkrankung, wobei die Patienten in der Bestrahlungsgruppe ein ausgedehnteres EOW aufwiesen (65,4 % gegenüber 35,3 %). Nach einer Kaplan-Meier-Überlebensanalyse betrug die 5-Jahres-Überlebensrate 43,75 % in der Enukleationsgruppe und 26,09 % in der Gruppe mit zusätzlicher Strahlentherapie. Bekannte Risikofaktoren wie Tumorgenetik, TNM-Klassifikation und Größe der extraokularen Ausdehnung hatten keinen Einfluss auf das Überleben der Patienten in beiden Gruppen. In beiden Gruppen gab es keine klinisch sichtbaren orbitalen Rezidive. Lokale, teilweise schwerwiegende Nebenwirkungen nach Radiatio traten bei 61,5% der bestrahlten Patienten (16/26) auf.

Diskussion: In unserem Patientenkollektiv konnten wir keinen Überlebensvorteil einer adjuvanten Strahlentherapie nach Enukleation von Aderhautmelanom-Augen mit extraokularem Wachstum feststellen. Dies galt auch für eine genauere Analyse bekannter Risikofaktoren wie fortgeschrittenes Tumorstadium und extraokuläres Wachstum, genetische Veränderungen im Primärtumor und histopathologische Risikofaktoren. Demgegenüber steht eine erhöhte Morbidität der Strahlentherapie. Aufgrund der Seltenheit dieser fortgeschrittenen Tumoren sind weitere multizentrische Studien - insbesondere in Korrelation mit molekularen Risikoanalysen - ratsam.

Sponsoren

Für die großzügige Unterstützung in der Vorbereitung und Durchführung der 36. Jahrestagung der Retinologischen Gesellschaft dürfen wir uns bei den folgenden Firmen bedanken:



Bayer Vital GmbH
Geb. K56, 51366 Leverkusen
www.gesundheit.bayer.de
Sponsoringsumme: € 15.000,-



Roche Pharma AG
Emil-Barell-Straße 1
79639 Grenzach-Wyhlen
www.roche.de
Sponsoringsumme: € 10.000,-



Novartis Pharma GmbH
Roonstraße 25, 90429 Nürnberg
www.novartis.de
Sponsoringsumme: € 4.825,-



Astellas Pharma GmbH
Ridlerstrasse 57, 80339 München
https://www.astellas.com/en/innovation/primary-focus-blindness-regeneration
Sponsoringsumme: € 4.325,-



Apellis Germany GmbH
Einsteinstraße 174
81677 München
www.apellis.eu
Sponsoringsumme: € 4.100,-



D.O.R.C. Deutschland GmbH
Monschauer Straße 12
40549 Düsseldorf
www.dorcglobal.com
Sponsoringsumme: € 2.850,-



Biogen GmbH
Riedenburger Str. 7
81677 München
www.biogen.de
Sponsoringsumme: € 2.550,-



FCI S.A.S.
20-22 rue Louis Armand
75015 Paris
www.fciworldwide.com
Sponsoringsumme: € 2.550,-



bon Optic Vertriebsgesellschaft mbH
Stellmacherstraße 14
23556 Lübeck
www.bon.de
Sponsoringsumme: € 2.300,-



Okuvision GmbH
Aspenhastr. 25, 72770 Reutlingen
www.okuvision.de
Sponsoringsumme: € 2.300,-



Rhythm Pharmaceuticals Germany GmbH
Maximilianstr. 35a, 80539 München
https://rhythmtx.com/
Sponsoringsumme: € 2.125,-



AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG - EyeCare
Mainzer Straße 81, 65189 Wiesbaden
www.abbvie.com
Sponsoringsumme: € 1.800,-



ZEISS
Rudolf-Eber-Straße 11
73447 Oberkochen
www.zeiss.de/meditec
Sponsoringsumme: € 1.800,-



Alcon Deutschland GmbH
Heinrich-von-Stephan-Straße 17
79100 Freiburg i. Br.
www.de.alcon.com
Sponsoringsumme: € 1.800,-



Chiesi GmbH
Gasstraße 6, 22761 Hamburg
www.chiesi.de
Sponsoringsumme: € 1.550,-



STADAPHARM GmbH
Stadastraße 2 - 18
61118 Bad Vilbel
www.stadapharm.de
Sponsoringsumme: € 1.550,-

Dieter Mann GmbH
Ophthalmochirurgische Systeme



Dieter Mann GmbH
Am Glockenturm 6
63814 Mainaschaff
www.dieter-mann-gmbh.de
Sponsoringsumme: € 1.550,-

BA.BergApotheke
Innovation | Service | Vertrauen

BergApotheke
Parkplatz an der Post 1
49541 Tecklenburg
www.berg-apotheke.de
Sponsoringsumme: € 1.500,-

Geuder^o
Germany

Geuder AG
Hertzstraße 4
69126 Heidelberg
www.geuder.de
Sponsoringsumme: € 500,-

Vorankündigung

Zur
37. Jahrestagung der Retinologischen Gesellschaft

am **Freitag, 27. & Samstag, 28. Juni 2025**

in **Berlin**

lädt Sie bereits heute **Herr Professor Dr. Joachim Wachtlin** ein.

