

KURZFASSUNGEN

96. Versammlung des Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte e.V.



© Kassel Marketing GmbH

Samstag, 28. Oktober 2023
09:45 Uhr - 18:00 Uhr

Kassel

Online bei german medical science:
www.egms.de

96. Versammlung des Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte e.V.

Für die großzügige Unterstützung in der Vorbereitung und Durchführung der 96. Versammlung des Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte in Ludwigshafen dürfen wir uns bei folgenden Firmen sehr herzlich bedanken:



Roche Pharma AG
www.roche.de
Sponsoringsumme: € 5.100,-



Bayer Vital GmbH
www.gesundheit.bayer.de
Sponsoringsumme: € 4.000,-



Apellis Germany GmbH
www.apellis.eu
Sponsoringsumme: € 2.800,-



Novartis Pharma GmbH
www.novartis.de
Sponsoringsumme: € 2.100,-



D.O.R.C. Deutschland GmbH
www.dorcglobal.com
Sponsoringsumme: € 2.000,-



AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG - EyeCare
www.abbvie.com
Sponsoringsumme: € 1.900,-



OmniVision GmbH
www.omnivision.de
Sponsoringsumme: € 1.900,-



Künstliche Augen Hellbach
www.augenkuenstler.de
Sponsoringsumme: € 1.500,-



Seeing beyond

ZEISS
www.zeiss.de/meditec
Sponsoringsumme: € 1.500,-



Biogen GmbH
www.biogen.de
Sponsoringsumme: € 1.400,-



Elios Vision GmbH
www.eliosvision.com
Sponsoringsumme: € 1.150,-



OCULUS Optikgeräte GmbH
www.oculus.de
Sponsoringsumme: € 1.150,-



GLAUKOS Germany GmbH
www.glaukos.com
Sponsoringsumme: € 1.150,-



Ursapharm Arzneimittel GmbH
www.ursapharm.de
Sponsoringsumme: € 750,-



Geuder AG
www.geuder.de
Sponsoringsumme: € 500,-



SCHWIND eye-tech-solutions GmbH
www.eye-tech-solutions.com/de
Sponsoringsumme: € 500,-



OPHTEC GmbH
www.ophtec.com
Sponsoringsumme: € 500,-

Hornhaut, Glaukom, Varia

01.01 R **Frank Weinand** (Koblenz)
110 Jahre Verein Rhein-Mainischer Augenärzte

Kurzer Abriss der Geschichte des Vereins. Die Gründung, der seit 1933 in Verein Rhein-Mainischer Augenärzte umbenannten Gesellschaft geht auf das Jahr 1913 zurück. Auf Betreiben des Gießener Ordinarius Prof. Vossius wurde die Vereinigung Hessischer und Hessen-Nassauischer Augenärzte gegründet. In den 1. Vorstand wurden die Leiter der drei größten Augenkliniken im Vereinsgebiet, Vossius aus Giessen, Bielschowsky aus Marburg und Schnaudigel aus Frankfurt gewählt. Die Vereinigung nannte sich 1933 um in Vereinigung Rhein-Mainischer Augenärzte, bedingt durch die Erweiterung des Vereinsgebietes um das damals wieder dem Deutschen Reich zugehörige Saarland. Es gab Unterbrechungen der Tagungstätigkeit in den Weltkriegen und danach von 1915-1920 und 1944-1950, des Weiteren gab es jeweils 1913 und 1937 zwei Tagungen, so dass wir in Kassel die 96. Versammlung des Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte im 110. Jahr ihres Bestehens begehen können. Neben der Geschichte der modernen Augenheilkunde werden in Schlaglichtern die Versammlungen unseres Vereins beleuchtet.

01.02 V **Udo Hennighausen¹, J. Roider²** (¹Hamburg, ²Kiel)
100 alte Krankenakten der Universitäts-Augenklinik Kiel aus dem Jahre 1914, ein Fenster in die Vergangenheit

Hintergrund: Ziel dieser medizinhistorischen Studie war es, einen Einblick in das Krankheitsspektrum einer Universitäts-Augenklinik in der Zeit von vor 100 Jahren zu gewinnen.

Methoden: 100 konsekutiv auswertbare alte Krankenakten der Universitäts-Augenklinik Kiel aus dem Jahre 1914, stationäre Behandlungen betreffend, wurden in diese Studie aufgenommen.

Ergebnisse: 30 Fälle waren Unfall-verursacht, von den übrigen 70 Fällen entfielen 6 auf Erkrankungen der Lider, Orbita und Tränenwege, 19 auf die der Bindehaut und Hornhaut, 13 auf Katarakt, 7 auf Glaukom, 11 auf Iris, Uvea und Netzhaut, 14 auf Neuroophthalmologie und Strabologie, 1 auf weitere Diagnosen. Auf die Subdiagnosen bezogen: Von den 15 Fällen von Open globe injury erlitten 6 eine Erblindung. Bei 9 Patienten war die „Wassermannsche Reaktion“ positiv, 5 von diesen zeigten neuroophthalmologische Symptome aufgrund einer Lues cerebrospinalis, ein „buntes Bild“, Ausdruck des diffusen Befalls des Zentralnervensystems bei dieser Erkrankung.

Schlussfolgerungen: Für die Unterschiede im Krankheits- beziehungsweise Diagnose- und Therapie-spektrum im Vergleich des Jahres 1914 zu unserer Zeit lassen sich drei Hauptgebiete definieren: die chirurgische Seite mit Operationsmikroskop, Mikrochirurgie und Laseranwendung, die medikamentöse Therapie, vor allem die Antibiose, und die veränderte Arbeitswelt einschließlich des verbesserten Arbeitsschutzes.

01.03 R **André Trouvain** (Augenklinik Sulzbach, Knappschaftsklinikum Saar, Sulzbach)
Telemetrische Selbstmessung des Augeninnendrucks
Minimalinvasiv implantierbare suprachoroidale Mikrosensoren

Zusammenfassung: Zur langfristigen, validen Abbildung des hochdynamischen intraokularen Drucks (IOD) mit seinen tatsächlichen Maxima und Minima ist eine kontinuierliche Überwachung wünschenswert. Diese ist mit dem suprachoroidalen „Eyemate-SC“ Sensor, der am KHERI-Forschungsinstitut der Augenklinik Sulzbach gemeinsam mit dem Hannoveraner Start-up Implantsdata entwickelt und patentiert wurde, möglich geworden.

Im Rahmen der Europäischen Multicenter Zulassungsstudie unter der Leitung der Augenklinik Sulzbach wurden bei 24 Patienten über einen Zeitraum von 2 Jahren eine hervorragende Sicherheit, Verträglichkeit sowie zuverlässig reproduzierbare IOD-Messungen mit hoher Konkordanz zur Goldmann-Appplanationstonometrie (GAT) belegt. Der Sensor wurde in allen Fällen erfolgreich implantiert und kann dauerhaft im Auge verbleiben, ohne den Visus oder das Wohlbefinden der Patienten zu beeinträchtigen.

Das CE-zugelassene System erlaubt Glaukompatienten eine drahtlose On-Demand-Selbstmessung kontinuierlicher IOD-Werte, unbeeinflusst von den biomechanischen Eigenschaften der Hornhaut und auch unter Bedingungen, unter denen die Gültigkeit der GAT eingeschränkt sein kann.

Die Patienten lesen die Messwerte mit einem Handgerät selbst aus und können sie über eine Portalplattform den behandelnden Augenärzten zur Verfügung stellen.

Die breite Datenbasis erlaubt es diesen nunmehr Therapieentscheidungen auf verlässliche Informationen zu kurzzeitigen Schwankungen oder längerfristigen Druckniveaus zu stützen, statt auf nur wenige Messungen pro Jahr. Durch die Einbeziehung der Patienten in das Monitoring kann außerdem nachweislich die Therapieadhärenz verbessert werden.

01.04 R **Norbert Pfeiffer** (Universitäts-Augenklinik Mainz)
Minimalinvasive Glaukomimplantate. Eine kritische Bewertung

Glaukomchirurgie war lange Zeit gleichgesetzt mit der Trabekulektomie, später kamen die nicht-fistulierenden Verfahren hinzu. Seit etwa 15 Jahren wurden zunehmend Operationen entwickelt, bei denen kleine Stents den Abfluß des Kammerwassers verbessern sollen. Sie können unterteilt werden in solche, die Kammerwasser ableiten aus der Vorderkammer in:

1. den Schlemm-Kanal
2. den supraziliären Raum oder
3. den subkonjunktivalen Raum.

Allen ist gemeinsam ein minimalinvasiver "ab interno" Zugang, meist über eine Parazentese und die Vermeidung von "Verbrauch" von Bindehaut. Nur wenige Verfahren sind schon prospektiv mit ausreichenden Kontrollen untersucht. Historische Vergleiche legen eine, im Vergleich zur Trabekulektomie, durchgehend geringere Senkung des Augeninnendruckes nahe. Die Anwendung der Stentimplantate scheint am ehesten sinnvoll mit gleichzeitiger Kataraktoperation.

01.05 V **Maximilian Berger^{1,2}**, F. Fries^{1,2}, T. Berger², B. Seitz², S. Suiwal¹, M. Amini¹, N. Szentmáry¹,
T. Stachon¹ (¹Dr. Rolf M. Schwiete Zentrum für Limbusstammzellforschung und kongenitale Aniridie, Universität des Saarlandes, Homburg/Saar, ²Homburg/Saar)
Kongenitale Aniridie - Pathologische Interaktion im IL-6- und CCL2-Metabolismus von Fibroblasten in einer indirekten Kokultur mit Epithelzellen

Hintergrund und Zielsetzung: Die Aniridie-assoziierte Keratopathie (AAK) ist eine hochgradig visusbedrohende Hornhauterkrankung, die sich durch einen fortschreitenden Verlust der Hornhautintegrität mit unregelmäßigem Epithel, diskontinuierlicher Basalmembran und der Bildung eines fibrovaskulären Pannusgewebes auszeichnet. Gegenwärtig sind die pathophysiologischen Mechanismen hinter der PAX6-Haploinsuffizienz bei der Entwicklung der AAK noch unzureichend verstanden. Ein zentraler Aspekt in der Entwicklung der AAK stellt die Limbusstammzellinsuffizienz dar, die aus einem kombinierten Mangel an Stammzellen und der Zerstörung deren Nischenstruktur resultiert. Ziel der Arbeit war die Untersuchung einer differenziellen Gen- und Proteinexpression von Stromazellen in einer indirekten Kokultur mit Epithelzellen.

Methoden: Limbale Fibroblasten von gesunden Hornhautspendern (LFC) (n=6) und Patienten mit AAK (AN-LFC) (n=5) wurden isoliert und in vitro in einer indirekten Kokultur mit konditioniertem Medium von primären limbalen Epithelzellen (LEC-CM) oder von einer Aniridie-Zelllinie (LW-CM) für 48 Stunden inkubiert. Die Expressionsanalyse der Biomarker Interleukin-6 (IL-6), CC-Chemokin-Ligand-2 (CCL2), Kollagen Typ IV (COL4) und Hepatozyten-Wachstumsfaktor (HGF) erfolgte entweder nach Isolierung der RNA mittels qPCR oder aus den Zellkulturüberständen mittels ELISA.

Ergebnisse: In der LFC-Gruppe führte die Behandlung mit LEC-CM zu einer signifikanten Hochregulierung der Gen- (p=0,04) und Proteinexpression (p=<0,0001) von IL-6. Hingegen ergab sich in der AN-LFC-Gruppe unter Inkubation mit dem LW-CM keine signifikante Veränderung der IL-6-Expression (p=0,39). Analog hierzu zeigte sich nur in der LFC-Gruppe mit LEC-CM eine signifikante Zunahme der CCL2-Genexpression (p=0,006) und in der AN-LFC-Gruppe mit LW-CM keine signifikante Veränderung (p=0,65). Es konnten keine signifikante Veränderungen der Genexpression für COL4 und für HGF nach 48-stündiger Behandlung mit dem jeweiligen konditionierten Medium gezeigt werden.

Schlussfolgerung: Die gesunden Limbusfibroblasten reagieren auf das konditionierte Medium der primären limbalen Epithelzellen mit einem signifikanten Anstieg der IL-6- und CCL2-Genexpression und der IL-6-Proteinexpression, wohingegen sich keine signifikante Expressionsänderung der Aniridie-Fibroblasten auf das konditionierte Medium von der Aniridie-Zelllinie zeigte. Diese Ergebnisse implizieren eine pathologische Interaktion im IL-6- und CCL2-Metabolismus von Epithelzellen und Fibroblasten bei der kongenitalen Aniridie.

01.06 V **Christa Ulrich**, W.-D. Ulrich (Halberstadt)
Untersuchung der okulären Hämodynamik und der okulären Hydrodynamik beim Glaukom

Hintergrund: Noch immer sind die okuläre Perfusion und der Abflußwiderstand nicht beurteilbar, da sie nicht bestimmt werden konnten.

Methoden: Mit dem Ocular Pressure Blood Flow Analyzer (OPFA) wird die okuläre Perfusion beurteilt, und mit der Oculo Pression Tonometry (OPT) wird die okuläre Abflußleistung gemessen.

Ergebnisse: Okuläre Perfusion und Abflußleistung sind beim Glaukom in typischer Weise verändert.

Schlussfolgerungen: OPFA- und OPT-Gerät ermöglichen die Charakterisierung der Glaukome.

01.07 V **Agata Wykrota**, L. Hamon, L. Daas, B. Seitz (Homburg/Saar)
Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty wegen Transplantatversagen nach perforierender Keratoplastik

Hintergrund: Ziel dieser Studie ist es, das visuelle Ergebnis, die zentrale Hornhautdicke und die Re-Bubbling-Rate bei Patienten mit sequenzieller Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty (DMEK) aufgrund einer Transplantatdekompensation nach primärer perforierender Keratoplastik (PKP) zu untersuchen.

Methoden: Alle Patienten, die zwischen November 2020 und Juni 2022 eine sequenzielle DMEK (n = 16) oder eine DMEK kombiniert mit einer Phakoemulsifikation (sog. Triple-DMEK, n = 2) wegen Transplantatversagen nach primärer PKP erhielten, wurden retrospektiv ausgewertet. Die analysierten Parameter waren die korrigierte Fernvisusschärfe (CDVA), die zentrale Hornhautdicke (CCT), die Re-Bubbling-Rate und das Transplantatüberleben.

Ergebnisse: 18 Augen von 18 Patienten wurden eingeschlossen. Alle Patienten unterzogen sich einer DMEK mit unterdimensioniertem Transplantat nach endothelialer Dekompensation einer PKP. Der durchschnittliche Zeitraum zwischen der letzten PK und der DMEK betrug 102 ± 82 Wochen. Die mittlere Nachbeobachtungszeit betrug $8,9 \pm 4,6$ Monate. Der CDVA stieg signifikant von $1,12 \pm 0,60$ logMAR präoperativ auf $0,64 \pm 0,49$ logMAR 6 Wochen postoperativ ($p = 0,013$). Die mittlere CCT sank signifikant von $807 \pm 224 \mu\text{m}$ vor DMEK auf $573 \pm 151 \mu\text{m}$ 6 Wochen nach der DMEK ($p = 0,003$). Re-Bubbling war bei 8 Augen (44,4 %) nach einem Median von 7 Tagen erforderlich. Die 12-Monats-Überlebensrate nach Kaplan Meier betrug 66,7 %.

Schlussfolgerungen: Bei endothelialer Transplantatdekompensation ohne stromale Narben nach primärer PKP kann bei ausgewählten Patienten, die vor der endothelialen Dekompensation einen zufriedenstellenden Visus hatten, eine (Triple-) DMEK durchgeführt werden. Vor der DMEK-Indikation sollte routinemäßig ein Vorderabschnitt-OCT durchgeführt werden, um zirkulär nach hinteren Stufen am PK-Transplantatrand zu suchen, sowie frühzeitig nach der DMEK, um eine Ablösung des Endotheltransplantats auszuschließen. Alle Patienten sollten über die höhere Re-Bubbling-Rate und reduzierte Transplantat-Überlebensrate im Vergleich zur primären DMEK aufgeklärt werden.

01.08 V **Tschingis Arad**, M. Böhm, T. Kohnen, I. Schmack (Frankfurt/Main)
Analyse von Einflussfaktoren auf die Re-Bubbling Rate bei der Triple-DMEK Prozedur

Zielsetzung: Eine Nonadhärenz der Membran ist bei der Triple-DMEK Prozedur möglich, worauf eine erneute Luft- oder Gas-Endotamponade (Re-Bubbling) notwendig wird. Ziel ist es, Parameter zu detektieren, die einen Einfluss für das Auftreten eines Re-Bubbings nach der Triple-DMEK Prozedur haben.

Methode: Erfassung von Triple-DMEK Eingriffen im Zeitraum von Januar 2016 bis Dezember 2022 in einem universitären Zentrum für Hornhaut, Refraktive und Kataraktchirurgie mittels Retrospektiver Fallkontrollstudie. Prüfung von Patientenakten, Gerätemessungen und Begleitpapiere der jeweiligen Transplantate von einsendenden Hornhautbanken.

Ergebnis: 280 Triple-DMEK Prozeduren wurden im Zeitraum von Januar 2016 bis Dezember 2022 von zwei Operateuren (OP1 n=136; OP2 n=142) vorgenommen. Re-Bubbling Eingriffe kamen hierbei in insgesamt 69 Fällen bei 64 Patienten (Alter (MW $\pm$ SD): $66,34 \pm 8,57$ Jahre; Frauen vs. Männer: n= 151 vs. 129; Seite: OD vs. OS: n= 146 vs. 134; Operateur OP1 n = 36 vs. Operateur OP2 n = 33) vor. Statistisch signifikante Einflussfaktoren für das Auftreten eines Re-Bubbings aufgrund der okulären Biometrie oder Endothelgewebe bei der Triple-DMEK Prozedur fanden sich nicht. Ein Effekt auf die Re-Bubblingrate fand sich auch durch Auswahl des Operateurs nach Analyse ebenso nicht.

Schlussfolgerung: Signifikante Einflussfaktoren für die Re-Bubblingrate nach erfolgter Triple DMEK-Prozedur wurden nicht beobachtet.

01.09 V **Alexandra Serfözö**¹, F. Flockerzi², T. Berger¹, A. Quintin¹, B. Seitz¹ (¹Homburg/Saar, ²Institut für Pathologie, Universitätsklinikum des Saarlandes UKS, Homburg/Saar)
Histopathologische Befunde nach epithelialer Invasion bei limbus-parallelen und radiären Keratotomien

Hintergrund: Die limbus-parallelen Keratotomien (LK) und die radiären Keratotomien (RK) sind refraktiv-chirurgische Hornhautoperationen, die zur Korrektur von hohem Astigmatismus bzw. mäßiggradiger Myopie eingesetzt werden. Diese Verfahren können mit Komplikationen wie Über- und Unterkorrektur, Hornhautperforation, Infektion, verzögerter Wundheilung sowie epithelialer Invasion einhergehen.

Ziel: Ziel dieser Studie war es, die histopathologischen Befunde der epithelialen Invasion im Verlauf nach LK oder RK zu quantifizieren.

Methoden: Die Studie umfasste Patienten, die zwischen 2014 und 2022 an der Universitäts-Augenklinik des Saarlandes mit einer perforierenden Keratoplastik (PKP) nach vorangegangenen LK oder RK behan-

delt wurden. Die exzidierten Hornhäute wurden in Formaldehyd fixiert und senkrecht zur LK- oder RK-Inzisionen geteilt. Bei Hornhäuten mit histologisch bestätigter epithelialen Invasion wurden die folgenden Parameter untersucht: Invasionstiefe (μm), Breite (μm) im oberflächlichen, mittleren und tiefen Stroma und das Verhältnis von Invasionstiefe zur Hornhautdicke. Die Zeit zwischen der PKP und LK/RK bei Hornhäuten mit und ohne epitheliale Invasion wurde gemessen, in zwei Gruppen eingeteilt und mithilfe der Mann-Whitney U Test verglichen.

Ergebnisse: Von 31 exzidierten Hornhäuten wiesen sieben (22%) eine epitheliale Invasion auf. Davon hatten sechs Patienten eine LK und ein Patient eine RK erhalten. Die histologische Untersuchung ergab unterschiedliche Invasionsmuster mit einer mittleren Tiefe von 315 (231 bis 395) μm beziehungsweise 58% (46% bis 66%) der Hornhautdicke. Die mittlere Breite im oberflächlichen Stroma betrug 291 (75 bis 789) μm , im mittleren Stroma 248 (33 bis 654) μm und im tiefen Stroma 164 (19 bis 324) μm . Der mittlere Zeitraum zwischen der LK/RK und PKP betrug 7 Jahre (2 bis 19 Jahre). Ein Vergleich zwischen Hornhäuten mit und ohne Epithelinvasion stand in keinem Zusammenhang mit dem Zeitpunkt der PKP ($p=0,83$). Keiner der Patienten berichtete über zurückliegende Keratitiden. Die Patienten wiesen ein uneinheitliches Spektrum an Vorerkrankungen auf.

Schlussfolgerung: In fast ein Viertel der Augen nach LK oder RK konnte eine epitheliale Invasion im Extremfall noch nach 19 Jahre nachgewiesen werden. Die damit einhergehende potentielle biomechanische Instabilität sollte im Hinblick auf ein akzidentelles Trauma als auch bei Planung zukünftiger Operationen Berücksichtigung finden. Es besteht ein Risiko der partiellen Wiedereröffnung der Wunde, insbesondere bei Kataraktoperation oder der PKP, vor allem in den Händen eines weniger erfahrenen Chirurgen. Die nichtmechanische Excimerlaser-Trepanation kann bei der PKP behilflich sein.

01.10 KV **Philipp Bachmann, A. Strzalkowska, N. Pfeiffer, E.M. Hoffmann (Mainz)**
Ibrutinib-assoziierte Uveitis anterior und Hyphäma

Einführung: Ibrutinib wird zur Behandlung vielzähliger hämatoonkologischer Erkrankungen eingesetzt. Seine Wirkung beruht auf der Hemmung des Enzyms Bruton-Tyrosin-Kinase und des Überleben sowie der Migration von B-Lymphozyten. Wir berichten über einen 71-jährigen Patienten mit spontan aufgetretenem Hyphäma und Uveitis anterior rechts. Der Patienten leidet unter einem indolenten Non-Hodgkin-Lymphom (NHL) im Palliativstadium bei fehlender Anamnese für Diabetes mellitus, retinale Verschlüsse oder Contusio bulbi.

Klinischer Verlauf: Am rechten Auge betrug der Visus Lichtschein, der IOD 20 mmHg. Es zeigte sich ein Hyphäma von 2,8 mm, sowie ein ausgeprägter Vorderkammerreiz und hintere Synechierungen mit provokter Katarakt. Echografisch konnte ein GK-Reiz ausgeschlossen werden. Am linken Auge zeigte sich ein reizfreier Lokalbefund. Es erfolgte eine intensive Steroidtherapie mittels Prednisolon AT 6x tgl. Nach 5 Tagen zeigte sich keine Befundbesserung, weshalb eine Vorderkammerpunktion- und Spülung erfolgte. Hierbei konnte kein viraler oder mikrobiologischer Erreger nachgewiesen werden. Unmittelbar nach der Vorderkammerspülung kam es zu einem Rezidiv der Vorderkammerblutung. Die Medikamentenanamnese ergab, dass der Patienten ca. 6 Monaten ein neues Medikament (Ibrutinib) zur Behandlung des NHL erhalten hatte. Nach Konsil mit dem Hämatonkologen wurde angesichts des Risikos einer Hämatokornea und damit einhergehender stark reduzierter Visusprognose Ibrutinib abgesetzt. Hierunter kam es zu einer vollständigen Resorption des Hyphämas innerhalb von wenigen Tagen ohne erneute chirurgische Intervention oder Intensivierung der lokalen Steroidtherapie.

Schlussfolgerung: Die Ibrutinib-assoziierten Uveitis anterior ist in der Literatur bisher wenig beschrieben, die klinische Manifestation ist vielfältig. Es bestand ein enger zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Absetzen von Ibrutinib und der vollständigen Remission. Dies deutet auf einen kausalen Zusammenhang zwischen der Medikamentengabe und dem Auftreten der Uveitis hin. Es wird angenommen, dass Ibrutinib über eine Hemmung der Interleukin-2-induzierten-T-Zell-Kinase eine proinflammatorische Reaktion von Th1-Zellen fördert, welche zum einen mit dem Auftreten einer uni- oder bilateralen Uveitis, zum anderen ist eine Hochregulation von Th1-Zellen mit einer Thrombozytenaggregationshemmung assoziiert ist. Während die meisten in der Literatur beschriebenen Fälle mit einer lokalen oder systemischen Steroidtherapie behandelt werden konnten, gibt es, wie in diesem Fall beschrieben auch vereinzelte Fälle, welche das Absetzen von Ibrutinib erforderlich machten.

- 01.11 V **Yaser Abu Dail¹**, L. Daas¹, E. Flockerzi¹, J. Kahlert¹, C. Munteanu¹, S. Smola², B. Seitz¹
(¹Homburg/Saar, ²Institut für Virologie, Universitätsklinikum des Saarlandes UKS, Homburg/Saar)
Herpes-PCR in Kammerwasserproben von Patienten mit und ohne klinische endotheliale Abstoßungsreaktion nach Keratoplastik

Ziel: Vergleich der Prävalenz positiver PCR-Tests auf Herpesviridae bei Patienten mit und ohne klinische korneale endotheliale Abstoßungsreaktion (ABR) nach Keratoplastik.

Design: Eine retrospektive Querschnittsstudie mit Zwei-Gruppen-Vergleich.

Methoden: Es wurden 307 Kammerwasserproben (KW) von 235 Patienten und 244 Augen untersucht. Die Patienten unterzogen sich zwischen 2019 und 2023 einer perforierenden Keratoplastik (PKP) oder einer Descemet Membran endothelialen Keratoplastik (DMEK) oder sie bekamen eine diagnostische Kammerwasserentnahme aufgrund einer klinischen ABR. Das KW wurde mittels PCR auf DNA von HSV, VZV, CMV und EBV untersucht. Die PCR-Testergebnisse wurden zwischen zwei Gruppen (mit/ohne ABR) verglichen. Eine weitere Subanalyse untersuchte die Ergebnisse von Patienten ohne die klinische Diagnose einer "Herpes-Keratitis" in der Vorgeschichte.

Ergebnisse: 8% der Patienten mit klinischer ABR (n=108 Augen) hatten ein positives PCR-Ergebnis für eines der Herpesviridae (HSV:3, CMV:3, EBV:2, VZV:1). Alle Patienten in der Gruppe ohne ABR hatten negative PCR-Ergebnisse für alle vorherigen Viridae (n=136 Augen). Der Unterschied war statistisch hoch-signifikant ($p < 0,001$). Die Subanalyse von Patienten ohne "Herpes-Keratitis" in der Vorgeschichte ergab ebenfalls signifikant mehr positive Herpes-PCR-Ergebnisse bei Patienten mit ABR (n=7) als bei Patienten ohne ABR (n=0, $p = 0,005$).

Schlussfolgerungen: Herpesviridae scheinen bei der klinischen akuten endothelialen Transplantatabstoßung nach Keratoplastik eine wichtige Rolle zu spielen. Die rechtzeitige Unterscheidung zwischen einer aktiven Herpesinfektion und einer autoimmunen Transplantatabstoßung ist für eine angemessene Behandlung – auch in Langzeitverlauf- und den Erhalt des Transplantats von entscheidender Bedeutung

- 01.12 V **Marie Ella Horstmann¹**, J.B. Bu¹, M. Al-Hariri¹, S.D. Grabitz¹, M. Apel², N. Pfeiffer¹, J. Wasielica-Poslednik¹ (¹Mainz, ²Hornhautbank des Landes Rheinland-Pfalz, Mainz)
Herpesvirale Testung von Spender- und Empfängerhornhäuten - Ist ein perioperatives Screening sinnvoll?

Hintergrund: Im Rahmen einer Hornhauttransplantation werden weder die Hornhäute der Spender, noch postoperativ die der Empfänger standardmäßig auf herpesvirale DNA getestet. Die Virusprävalenz in Spenderhornhäuten wurde als gering angenommen und das Risiko einer Virusübertragung durch Hornhautspende als vernachlässigbar angesehen.

Methoden: Wir untersuchten mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) zunächst die Prävalenz von Herpes simplex Virus Typ 1 (HSV-1) und Varizella-Zoster Virus (VZV)-DNA in Empfängerhornhäuten nach perforierender Keratoplastik (pKPL) unabhängig von der klinischen Diagnose. Daraufhin wurde in einer neuen Kohorte die Prävalenz von HSV-1-, Herpes Simplex Virus Typ 2 (HSV-2)-, VZV- und Cytomegalievirus (CMV)-DNA von Spenderhornhäuten untersucht, die mittels PK oder Descemet-Membran-Endothel-Keratoplastik (DMEK) auf Patienten übertragen wurden. Die Patienten, deren Hornhauttransplantate positiv getestet wurden, wurden daraufhin in regelmäßigen Intervallen in einem Zeitraum von bis zu 23 Wochen nachuntersucht.

Ergebnisse: Wir schlossen zunächst 112 Empfängerhornhäute (2020-2021) und in die darauffolgende Kohorte 85 Spenderhornhäute (2022-2023) ein. Die Hornhäute der Empfänger, bei denen kein klinischer Verdacht auf eine vorgegangene oder aktuelle Herpeskeratitis vorlag, wurden in 18.7% positiv auf Herpes DNA getestet, 13% davon auf HSV-1-DNA und 3% auf VZV-DNA. In der Untersuchung der übertragenen Spenderhornhäute wurde virale DNA bei 7 (8.2%) Hornhäuten nachgewiesen. Die Patienten, die positiv getestete Transplantate erhielten, wiesen keine viralen Erkrankungen in der ophthalmologischen Vorgeschichte auf. In der Gruppe der Patienten, die eine positiv getestete Spenderhornhaut erhielten, wies im Verlauf keiner der Empfänger Anzeichen einer viralen Infektion auf, jedoch benötigten zwei der sechs Empfänger positiv getesteter Transplantate eine Re-Operation.

Schlussfolgerungen: Die Prävalenz der viralen DNA lag sowohl bei den Empfängerhornhäuten ohne bekannte Herpeskeratitis, als auch bei den Spenderhornhäuten weitaus über der bisher angenommenen Prävalenz. Wir empfehlen daher der Etablierung einer routinemäßigen Herpes DNA-PCR Testung bei allen Empfängerhornhäuten bei pKPL, unabhängig von der präoperativen Diagnose. Im Falle eines Nachweises herpesviraler DNA sollte auf eine konsequente postoperative, antiherpetische Therapie geachtet werden. Bei den Empfängern der viruspositiven Transplantate wurde eine erhöhte postoperative Komplikationsrate im Vergleich zu virusnegativen festgestellt, es ergaben sich jedoch keine Hinweise auf eine Spender-Wirt-Übertragung. Ein klinischer Nutzen eines herpesviralen „Screenings“ aller Spenderhornhäute vor Transplantation konnte bislang nicht nachgewiesen werden.

Netzhaut

02.01 R **Ralf Grewing** (Kaiserslautern)
OCT-Angiographie – Welcher Stellenwert im Praxisalltag?

Laut Umfrage der Euretina hat sich die OCT-Angiographie in den letzten Jahren in der Diagnostik und Verlaufskontrolle retinologischer Erkrankungen etabliert. 61% der Befragten gaben an, die OCT-Angiographie in der Diagnostik der nAMD einzusetzen. In dem Referat werden die Unterschiede zur OCT B-Bild Untersuchung herausgearbeitet und zahlreiche Beispiele aus der eigenen täglichen Praxis gezeigt, die die Vorteile dieses Tools aufzeigen, aber auch mögliche Fallstricke („Artefakte“)

Zusammenfassend stellt die OCT-Angiographie einen ergänzenden Baustein in der multimodalen Bildgebung retinologischer Erkrankungen dar.

02.02 R **Felix Treumer** (Kassel)
3D heads-up surgery - Revolution oder „nice to have“?

Seit einigen Jahren besteht die Möglichkeit mit einer Polarisationsbrille auf einem großen Bildschirm den Operationssitus zu betrachten, ohne dass durch die Okulare des Operationsmikroskops geschaut werden muss. Dies nennt man 3D heads-up Chirurgie. Im Referat werden die neuen Möglichkeiten aber auch die Limitationen dieser noch jungen Technologie aufgezeigt. Die drei kommerziell erhältlichen Systeme werden vorgestellt und ihre spezifischen Vor- und Nachteile besprochen.

02.03 R **Markus S. Ladewig** (Saarbrücken)
***Phänopakete in der Augenheilkunde:
Potentiale für eine patientenzentrierte Versorgung durch das GA4GH
Phenopacket Schema***

Die fortschreitende Digitalisierung im medizinischen Bereich bietet neue Möglichkeiten zur Optimierung der Patientenversorgung. Das Phenopacket Schema der Global Alliance for Genomics and Health (GA4GH) stellt dabei ein vielversprechendes Werkzeug dar. Es ermöglicht die strukturierte Erfassung und Annotation klinischer Daten, wodurch eine bessere Vergleichbarkeit und Interpretierbarkeit erreicht werden kann. Dieser standardisierte Ansatz fördert die Datenkonsistenz zwischen verschiedenen Einrichtungen und erleichtert die Implementierung von maschinellem Lernen und anderen Datenanalysewerkzeugen.

In diesem Vortrag wird die Bedeutung des Phenopacket Schemas anhand von Anwendungsbeispielen aus der Augenheilkunde erläutert. Durch die strukturierte Erfassung klinischer Daten - von der ersten Symptompräsentation über Diagnostik und Therapie bis hin zu genetischen Markern - ermöglicht das Schema eine umfassende und präzise Analyse des Krankheitsverlaufs. Durch die Möglichkeit des globalen und interdisziplinären Datenaustausches trägt das Phenopacket Schema nicht nur zur Verbesserung der Diagnostik und Therapie auf individueller Ebene bei, sondern fördert auch die beschleunigte Entwicklung innovativer Therapieoptionen.

Die Anwendung des GA4GH Phenopacket Schemas in der Augenheilkunde stellt einen potenziell bedeutenden Schritt in Richtung einer effizienteren und patientenzentrierten Medizin dar. Sie könnte nicht nur die Qualität der Versorgung verbessern, sondern auch die Forschung in der Augenheilkunde vorantreiben.

02.04 R **Lars-Olof Hattenbach** (Ludwigshafen)
Künstliches Sehen mit dem Netzhautchip - Eine chirurgische Herausforderung

02.05 R **Lyubomyr Lytvynchuk** (Gießen)
Subretinale Blutungen: Alternative Behandlungsmethoden

Die submakuläre Blutung (SMB) ist bei Netzhaut- und Aderhautgefäßerkrankungen nach wie vor eine Komplikation, welche ursächlich ist für schwerwiegendste Sehbehinderungen. Als Ursachen für SMB wurden bisher die traumatische Aderhautruptur, pathologische Myopie, Angioidstreifen, Einnahme von Antikoagulanzen, sowie systemische Herz-Kreislauf- und Infektionskrankheiten ermittelt. Die Ansammlung

des Blutes im subretinalen Raum löst eine Kaskade schädlicher Mechanismen aus, die wiederum die zukünftige postoperative Prognose bestimmen. Bisher wurden eine Reihe von Behandlungskonzepten und -modalitäten vorgeschlagen und in der klinischen Praxis angewendet. Zu den am häufigsten angewandten Therapieansätzen zählen die photodynamische Therapie der blutenden Gefäße (PDT), die intravitreale Injektion (IVI) von Gewebefibrinogenaktivator (TPA) und Anti-VEGF-Medikamenten, die IVI von Gas und die Vitrektomie mit subretinaler Injektion von TPA. Dennoch gibt es bisher keinen Standardansatz für die Behandlung von SMB. Es gibt zwei wesentliche Behandlungskonzepte: Verdrängung und Entfernung des Blutes. In diesem Bericht stellen wir drei alternative Ansätze zur Behandlung von SMB vor, darunter die minimalinvasive subretinale Injektion von TPA, die zweistufige chirurgische Entfernung des Blutes und die Nd:YAG-Laser-Retinotomie. Die subretinale Injektion von TPA ohne Vitrektomie scheint eine minimalinvasive Methode zu sein, die eine Verdrängung des Blutes aus der Fovea und eine Verbesserung der Sehschärfe ab dem ersten Tag nach dem Eingriff ermöglicht. Die zweistufige chirurgische Entfernung von subretinalem Blut durch eine kleine Retinotomie ermöglicht die Reduzierung der Retinotoxizität des Blutes. Allerdings ist diese Technik mit einem komplexeren Ansatz verbunden. Die klinische Anwendung der Nd:YAG-Laser-Retinotomie zur Behandlung von SMB scheint eine neuartige, wirksame, sichere und minimalinvasive Methode zu sein und kann von Augenärzten mit Erfahrung in der Laserbehandlung in ambulanten Augenkliniken eingesetzt werden. Die Wirksamkeit dieser drei Methoden muss jedoch noch an einer größeren Anzahl von Patienten untersucht werden, um ihre langfristigen Auswirkungen zu bewerten.

02.06 R **Frank Weinand, P. Peschke (Koblenz)**
Offene Augapfelverletzungen in militärischen Konflikten - Ein Update

Die Re-Fokussierung der internationalen Außenpolitik auf die Landes- und Bündnisverteidigung wirft zahlreiche Fragen zur medizinischen Versorgung und Logistik auf. Augenverletzungen nehmen traditionell einen hohen Stellenwert bei sog. „war-related injuries“ ein, da diese mit wenig Fremdeinwirkung auf unser wichtigstes Sinnesorgan zum schnellen Totalausfall führen kann. Der Vortrag geht der Frage nach, ob sich die Inzidenz offener Augapfelverletzungen (OGI) in den Flächenkriegen des vergangenen Jahrhunderts bis hin zu dem aktuellen Krieg in der Ukraine geändert hat. In einer Literaturrecherche und Sichtung interner Quellen Deutscher Streitkräfte wurden Augenverletzungen seit dem ersten Weltkrieg und die Rate der OGI untersucht. Im Mittel liegt die Inzidenz der Augenverletzungen seit dem ersten Weltkrieg bei 8-12%. Die Rate der OGI in den modernen Konflikten beträgt 65-72%, wobei die höchste Inzidenz im aktuellen Ukraine-Konflikt dokumentiert ist. Wird ein ballistischer Splitterschutz (military combat eye protection) getragen sinkt die Rate auf 18%. Konventionelle Kriege sind mit einer sehr hohen Inzidenz von OGI verbunden. Die nochmalige Steigerung der Inzidenz im aktuellen Konflikt wird auf den völkerrechtswidrigen Einsatz von Streumunition zurückgeführt. Eine MCEP schützt effektiv vor einer OGI.

Schlüsselwörter: Open Globe injury, militärische Konflikte, ballistischer Splitterschutz

02.07 V **Argyrios Chronopoulos, E. Huynh, J. Holzwarth, L.-O. Hattenbach (Ludwigshafen)**
Der prädiktive Wert der Optischen Kohärenztomographie-Angiographie in die Anti-VEGF Behandlung der Retinopathia centralis serosa

Fragestellung: Wir untersuchten den prädiktiven Wert der optischen Kohärenztomographie-Angiographie (OCTA) bei Patienten mit chronischer Retinopathia centralis serosa (RCS) in deren Vermögen choroidale Aderhautmuster erkennen zu können, die auf eine intravitreale Anti-VEGF-Behandlung ansprechen.

Methodik: Es handelt sich um eine retrospektive Studie bei Patienten mit chronischer RCS und Anti-VEGF-Behandlung. Es erfolgte bei allen Patienten eine vollständige Augenuntersuchung, inklusive Fluoreszenz-Angiographie sowie OCTA. Eine qualitative Analyse der choroidalen mikrovaskulären Muster erfolgte bei allen Patienten vor und nach der intravitrealen Anti-VEGF-Behandlung.

Ergebnis: Alle Augen, bis auf zwei, hatten eine lange Behandlungsanamnese. 13 Augen zeigten disseminierte, fokale hyperfluoreszente Muster (Hot-Spots). Nur bei 7 Augen konnten tubuläre Strukturen im Sinne einer choroidalen Neovaskularisation in der äußeren Netzhautschicht/Choriocapillaris dargestellt werden. Alle mit Anti-VEGF behandelten Augen (4 Augen mit Bevacizumab, 16 Augen mit Brolucizumab) zeigten eine prompte Reaktion mit Besserung der Makuladicke und des Sehvermögens. Anti-VEGF-naive Augen sprachen gut auf Bevacizumab an, alle anderen Augen sprachen gut auf Brolucizumab an.

Schlussfolgerung: Unsere Daten unterstützen den Einsatz von OCT-A bei der Erkennung choroidaler Gefäßanomalien als Ursache für den chronischen Verlauf der RCS. Intravitreales Brolucizumab zeigte eine deutliche Effizienz auch bei Fällen mit langer Behandlungsanamnese.

Hintergrund: Die kurzfristigen Ergebnisse der intravitrealen Therapie mit Faricimab (IVF) bei zuvor behandelter therapierefraktärer neovaskulärer altersbedingter Makuladegeneration (nAMD) sollten evaluiert werden.

Patienten und Methoden: In dieser retrospektiven monozentrischen Studie wurden 44 Augen mit 4x intravitrealen Injektionen (IVI) von Faricimab 6 mg/0,05 mL im monatlichen Abstand behandelt und 4 Wochen nach der letzten IVI nachbeobachtet (16 W). Die Umstellung auf IVF erfolgte, nachdem die Patienten mit mindestens drei anderen antivaskulären endothelialen Wachstumsfaktoren (Anti-VEGF) Präparaten behandelt worden waren. Zu den Hauptzielgrößen gehören die bestkorrigierte Sehschärfe (BCVA), die zentrale Makuladicke (CMT), die subfoveale Aderhautdicke (SFCT), sowie Veränderungen verschiedener Formen der retinalen Flüssigkeit.

Ergebnisse: Das Durchschnittsalter betrug 79 ± 7 Jahre. Der Mittelwert der vor der Umstellung auf IVF durchgeführten Anti-VEGF Injektionen betrug 32 ± 15 IVI/Auge. Der BCVA (logMAR) verbesserte sich signifikant von $0,65 \pm 0,26$ auf $0,50 \pm 0,23$ nach 16 W ($p < 0,01$). Die CMT (μm) nahm signifikant von 422 ± 68 auf 362 ± 47 nach 16 W ab ($p < 0,01$). Die SFCT änderte sich nach 16 W nicht signifikant ($p = 0,06$). Die Anzahl der Augen mit subretinaler Flüssigkeit (SRF) nahm nach 16 W signifikant von 29 (65%) auf 13 (29%) ab ($p = 0,001$). Hinsichtlich der intraretinalen Flüssigkeit oder der Pigmentepithelablösung gab es keine signifikanten Veränderungen nach 16 W ($p > 0,05$). Eine vollständige Rückbildung der retinalen Flüssigkeit wurde bei 14 Augen (31 %) erreicht. Es wurden keine unerwünschten Ereignisse festgestellt.

Schlussfolgerungen: Kurzfristig führte die intravitreale Therapie mit Faricimab zu einer signifikanten Abnahme der CMT sowie einer signifikanten Visusverbesserung und scheint somit eine wirksame Behandlungsoption für Patienten mit zuvor behandelter therapierefraktärer nAMD ohne relevante unerwünschte Ereignisse. Die Langzeitergebnisse sollten abgewartet werden, um festzustellen, ob diese positiven Ergebnisse beibehalten werden können.

Fragestellung: Bei der iOCT-unterstützten vitreoretinalen Chirurgie verursachen herkömmliche vitreoretinale Instrumente (VRI) aufgrund ihrer Bauweise eine Abschattung des Signals, die die Sicht auf das interessierende Areal beeinträchtigt. Kürzlich entwickelte halbtransparente VRI aus Silikon und Polyamid haben gezeigt, dass sie nur einen geringfügigen Effekt auf das Gewebe haben. Allerdings sind sowohl ihre Steifigkeit als auch ihr Nutzen begrenzt. Daher bleibt es wichtig, VRI zu entwickeln, die den Signalabschattungseffekt minimieren können und gleichzeitig ihre Steifigkeit beibehalten können.

Methoden: Unter experimentellen Bedingungen wurden drei Prototypen von unterschiedlichen 25 Gauge (G) Vitrektomie-Instrumenten erstellt und getestet. Diese umfassten eine ILM-Pinzette, eine einziehbare Aspirationskanüle und eine subretinale Kanüle 41G/25G. An den gegenüberliegenden Wänden in der Nähe der Spitze jedes Instrumentenschafts wurde eine Schlitzöffnung von 2 mm Länge gemacht, während die Seitenwände und das Ende unberührt blieben. Zur Untersuchung von Signalstörungen durch Schatteneffekte wurde das iOCT-System Rescan® 700 verwendet. Die aus dieser experimentellen Studie gewonnenen iOCT-Bilddaten wurden mithilfe grafischer Software nachbearbeitet, um den Grad der Verzerrung (Grauwertauplösung) der Bildqualität im Vergleich zu entsprechenden Kontrollbildern ohne klinisch wahrnehmbare Störungen zu messen.

Ergebnisse: Die herkömmlichen VRI weisen im distalen Schaft eine deutliche Beeinträchtigung der Grauwertauplösung auf ($26,9 \pm 2,3$ vs. $35,9 \pm 0,83$; $p < 0,05$), die den untersuchten Bereich überdeckt. Durch die Verwendung von iOCT-Signalen kann jedoch mit Hilfe einer 2 mm langen Schlitzöffnung in den Prototypen das Gewebe unterhalb des VRI sichtbar gemacht und kontrolliert werden. Während der Untersuchungen mit iOCT wurde ein geringfügiger Abschattungseffekt durch feine Drähte im Inneren des Instruments verursacht.

Zusammenfassung: Die vorgeschlagene Methode zur Optimierung des iOCT in der VRI erweist sich als effektiv und ermöglicht eine signifikante Reduzierung des Abschattungseffekts im darunterliegenden Bereich mit erhaltener Steifigkeit. Durch den Einsatz einer neuen 41G/25G subretinalen Kanüle kann die Visualisierung des Gewebeverhaltens während der zell- und genbasierten Therapie verbessert werden. Eine klinische Erprobung neuer Prototypen ist empfehlenswert, um deren Effektivität unter realen Bedingungen zu überprüfen.

III. Sitzung

Berufspolitik

03.01 R **Cornelius Berzas** (Offenbach)
Aktuelles aus der Berufspolitik

IV. Wissenschaftliche Sitzung

Katarakt, Orbita, Lider,Varia

04.01 R **Amine Maamri** (Homburg/Saar)
Operation der Ptosis - Nicht nur am Auge!

Die Wahl des Operationsverfahrens richtet sich nach der jeweiligen Anamnese, Ptosisform (kongenital oder erworben), dem klinischen präoperativen Schweregrad der Ptosis (Funktion des Musculus levator palpabrae) und der Ätiologie.

Der Schweregrad der Ptosis bestimmt das erforderliche Ausmaß der gewünschten Lidhebung. Allerdings darf der Erfolg der unterschiedlichen Verfahren nicht allein am Grad der Lidhebung bemessen werden, sondern auch an der Symmetrie der beiden Lidstellungen.

Grundsätzlich sind muskelchirurgische Methoden von den suspendierenden Verfahren zu unterscheiden.

04.02 R **Walter Sekundo** (Universitäts-Augenklinik Marburg)
Lentikelchirurgie jenseits des üblichen Spektrums

Mit 8 Millionen Prozeduren weltweit hat die SMILE-Operation ihre Berechtigung bestätigt. Auch andere Firmen bauen inzwischen Lasermaschinen, die Lentikel extrahieren können. Doch ein Lentikel, also eine Gewebelinse, ist kein Abfallprodukt. Die Lentikelimplantation als additive Chirurgie kann sowohl zur Behandlung hoher Weitsichtigkeiten als auch hoher Astigmatismen (Lentikeldrehung) eingesetzt werden. Auch bei ektatischen Erkrankungen, wie Keratokonus oder Keratektasie führt eine Lentikelimplantation (kombiniert mit einem CXL) bisweilen zu einer Stabilisierung des Befundes durch die Normalisierung der Hornhautdicke und Implantation gesunder Keratozyten. In meinem Übersichtsreferat werde ich den neusten Literaturstand und entsprechende Beispiele aus meiner Praxis zeigen.

04.03 R **Fritz Hengerer** (Frankfurt/Main)
Kombinierte Vorder- und Hinterabschnitts-Chirurgie mit dem Femtosekundenlaser: Gibt es Vorteile?

Seit über 10 Jahren wird der Femtosekundenlaser erfolgreich in der Kataraktchirurgie eingesetzt. Zahlreiche Publikationen konnten im direkten Vergleich mit der Standard-Phakoemulsifikation einige Vorteile aufzeigen. Neben der perfekt zentrierten und in der Größe anpassbaren Kapsulotomie waren der geringere Verlust an Endothelzellen und eine präziser erreichbare Zielrefraktion einige dieser Punkte.

Gilt dies auch für den Einsatz bei der kombinierten Vorder-und Hinterabschnitts-Chirurgie?

Das Referat geht dieser Frage, anhand prospektiv randomisiert erhobenen klinischen Daten aus der FemCat-Studie der Universitäts-Augenklinik Heidelberg, nach. Sowohl intra- und früh postoperative Ergebnisse sowie die Einjahresdaten werden hier bei unterschiedlichen Pathologien von Netzhaut-Glas-körpererkrankungen erörtert und die Ergebnisse kritisch evaluiert.

04.04 R **Mohammed El Halabi**, L. Daas, B. Seitz (Homburg/Saar)
Augenbeteiligung bei verschiedenen lysosomalen Speicherkrankheiten

Zusammenfassung: Lysosomale Speicherkrankheiten sind seltene Stoffwechselerkrankungen, die durch genetische Mutationen lysosomaler Enzyme verursacht werden. Sie werden durch Defekte von Enzymen, die für den Abbau von Stoffwechselprodukten in den Lysosomen notwendig sind, verursacht. Hierdurch kommt es zur pathologischen Anreicherung von Speichersubstanzen in den Zellen und schließlich zu Schäden an Organen und Geweben. Derzeit sind etwa 50 lysosomale Speicherkrankheiten bekannt. Sie können nach Art der vermehrt gespeicherten Substanz klassifiziert werden. Von der reduzier-

ten Enzymaktivität sind meist Leber, Milz, Haut, Nervensystem, Knorpel, Knochen und Augen betroffen. Die Augen sind beteiligt bei: 1) Mukopolysaccharidosen, 2) Cystinose, 3) Lecithin-Cholesterol-Acyltransferase-Mangel, 4) Morbus Wilson, 5) Morbus Fabry. Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die okulären bzw. die kornealen Veränderungen und Behandlungsmöglichkeiten bei lysosomalen Speicherkrankheiten. Der Augenarzt ist manchmal der erste Arzt, der den Verdacht auf eine Stoffwechselerkrankung äußert, und kann helfen, die richtige Diagnose zu stellen. Es ist daher wichtig, das Bewusstsein für die lysosomalen Speicherkrankheiten unter Augenärzten zu fördern.

04.05 R **Yaroslava Wenner** (Frankfurt/Main)
Orbitaerkrankungen jenseits der endokrinen Orbitopathie

04.06 V **Petra Davidova**, T. Kohnen, E. Hemkepler, A. Klinkenbusch, Z.H. Omerovic, J. Wend, M. Böhm (Frankfurt/Main)
Klinische Ergebnisse nach Implantation einer quadrofokalen presbyopiekorrigierenden Intraokularlinse aus einem neuen hydrophobem Material

Hintergrund: Die Acrysof PanOptix Intraokularlinse (IOL) hat gute Ergebnisse in Bezug auf die Sehleistung in allen Entfernungen gezeigt. Die bekannte Linse ist nun mit dem „Clareon-Material“ erhältlich.

Ziele der Studie: Die neue, trifokale IOL Clareon PanOptix® IOL sollte im Hinblick auf die Sehschärfe in verschiedenen Entfernungen, der Patientenzufriedenheit, Brillenunabhängigkeit, Sehqualität und refraktiven Ergebnissen untersucht werden.

Methoden: Interimsanalyse einer prospektiven, klinischen, Single-Center Studie in welche Kataraktpatienten nach bilateraler Implantation der Clareon PanOptix® IOL eingeschlossen wurden. Nach einem 3, 6 und 12 monatigen Follow-up wurde die binokulare, unkorrigierte und fernkorrigierte Sehschärfe in der Ferne, im Intermediärbereich und in der Nähe bestimmt. Brillenunabhängigkeit, Patientenzufriedenheit, optische Qualität und eine Defokuskurve (von -5,0 D bis +2,0 D in 0,5 D Schritten) wurden ebenso erhoben.

Ergebnisse: Bisher wurden 24 Patienten mit einem Durchschnittsalter von $63,9 \pm 7,03$ Jahren eingeschlossen, 20 davon absolvierten das Dreimonats-Follow-up. Der unkorrigierte Fernvisus betrug $0,04 \pm 0,11$ logMAR, der fernkorrigierte $-0,01 \pm 0,09$ logMAR. Der unkorrigierte Intermediärvisus bei 80 cm betrug $0,06 \pm 0,11$ logMAR, bei 60 cm $0,03 \pm 0,10$ logMAR. Der entsprechende fernkorrigierte Intermediärvisus lag bei $0,07 \pm 0,11$ logMAR und $0,03 \pm 0,11$ logMAR. In der Nähe (40 cm) war der unkorrigierte Visus $0,13 \pm 0,11$ logMAR, der fernkorrigierte bei $0,12 \pm 0,10$ logMAR. Die Defokuskurve zeigte zwei Spitzen bei 0 und -2 D. 90% aller Patienten gaben Brillenunabhängigkeit an, 2 Patienten benötigten eine Brille für den Intermediärbereich. 65% aller Patienten gaben Halos an. Die Kontrastsensitivität lag im photopischen Bereich bei $1,58 \pm 0,36$ logCS, im mesopischen Bereich bei $0,99 \pm 0,29$ logCS und im mesopischen Bereich mit Blendung bei $0,86 \pm 0,13$ logCS.

Schlussfolgerung: Die Sehschärfe zeigte gute Ergebnisse in allen Entfernungen. Es wurde eine hohe Patientenzufriedenheit trotz Halos, eine gute Kontrastsensitivität und Brillenunabhängigkeit bei den meisten Patienten erreicht.

04.07 V **Tyll Jandewerth**, C. Lwowski, E. Hemkepler, T. Kohnen (Frankfurt/Mainz)
Einfluss der postoperativen Lagerung der Patienten auf die Rotationsstabilität von Intraokularlinsen

Hintergrund: Ziel dieser Arbeit war es, den Einfluss der postoperativen Lagerung der Patienten auf die Rotationsstabilität von implantierten Intraokularlinsen (IOL) nach Kataraktoperation oder refraktiven Linsenaustausch zu untersuchen.

Methoden: Insgesamt wurden 36 Augen von 33 Patienten ($64,64 \pm 9,05$ Jahre) eingeschlossen, die eine femtosekundenlaserassistierte Linsenoperation mit nicht-torischen IOLs (Alcon Laboratories, Fort Worth, Texas, USA) erhielten. Die Zuteilung zu den zwei Gruppen „liegend“ und „laufend“ für jeweils 1 Stunde nach der Operation erfolgte randomisiert. Die Linsenposition wurde am Ende der Operation, eine Stunde sowie einen Tag nach der Operation mittels Foto mit retrograder Beleuchtung in medikamentöser Mydriasis festgehalten. Die statistische Analyse erfolgte mittels SPSS und Excel.

Ergebnisse: Die Rotation der IOL 1 Stunde postoperativ betrug in der liegenden Patientengruppe $1,71^\circ \pm 1,90^\circ$ und $1,19^\circ \pm 2,31^\circ$ in der laufenden Patientengruppe ($p=0,313$). Ein Tag nach der Operation zeigte sich eine Rotation der IOL um $1,57^\circ \pm 1,94^\circ$ in der liegenden Patientengruppe und $1,59^\circ \pm 1,83^\circ$ in der laufenden Patientengruppe ($p=0,825$) im Vergleich zur Baseline-Messung.

Schlussfolgerung: Die Lagerung der Patienten in der ersten Stunde nach erfolgter Linsenoperation hat keinen Einfluss auf die Rotationsstabilität von Intraokularlinsen.

Steigerung des Messerfolg optischer Biometer bei dichter Katarakt: Swept source Biometer mit und ohne ERV

Hintergrund: Die optische Biometrie ist der Goldstandard der Achsenlängen (AL)-Messung. Bei dichter Katarakt musste weiterhin auf den Ultraschall A-Scan zurückgegriffen werden. Swept-Source (SS)-OCT-Biometer haben den Messerfolg der optischen Biometer zuletzt erhöht. Das SS-OCT-ARGOS-Biometer (Alcon) verspricht aufgrund zusätzlicher „enhanced retinal visualization (ERV)“-Technologie eine weitere Steigerung des AL-Messerfolges bei dichter Katarakt. Wir verglichen bei Augen mit dichter Katarakt die Messerfolgsrate des ARGOS-Biometers mit dem SS-OCT basierten IOL-Master 700.

Methoden: In diese prospektive, randomisierte und kontrollierten Studie wurden 36 präoperative Augen von 32 Patienten mit dichter Katarakt entsprechend LOCS-III-Skala $\geq N06$, $\geq NC6$, $\geq C5$ oder $\geq P5$ eingeschlossen. Die nukleäre Trübung wurde objektiv mit dem Pentacam (Oculus)-PNS-Wert quantifiziert. Die Biometrie mit beiden Geräten erfolgte in randomisierter Reihenfolge. Die Messerfolgsrate, die biometrischen Messparameter und die IOL-Kalkulation beider Geräte wurden erfasst. Die IOL-Auswahl erfolgte entsprechend der Kalkulation des IOL-Masters (Barrett U2), falls dieser erfolgreich gemessen hatte, ansonsten entsprechend der Kalkulation des Argos-Biometers. War die Achsenlängen optisch nicht möglich, erfolgte die IOL-Kalkulation auf Grundlage der Ultraschall- A-scan Messung (eye cubed, Ellex). Sechs Wochen postoperativ wurden die refraktiven Ergebnisse mit der IOL-Kalkulation verglichen. Die abschließende Fallzahl-Berechnung basierte auf dem McNemar-Test für korrelierte Proportionen.

Ergebnisse: Das Argos-Biometer hatte mit 89% eine signifikant bessere Messerfolgsrate als der IOL-Master mit 59%, McNemar-Test, $p=0,005$. Die von beiden Biometern gemessene Achsenlänge unterschied sich nicht signifikant, t-Test: $p=0,37$. Signifikante Unterschiede im T-Test gab es beim gemessenen mittleren K-Wert ($4,37 \pm 0,55\text{mm}$; $4,39 \pm 0,55\text{mm}$), $p=0,04$ und bei der Vorderkammertiefe ($3,16 \pm 0,37\text{mm}$; $3,33 \pm 0,39\text{mm}$). Die Genauigkeit der Linsenalkulation (refractive error) war mit $0,52 \pm 0,45\text{ D}$ vs. $0,70 \pm 0,63\text{D}$ tendenziell besser beim Argos-Biometer als beim IOL-Master, jedoch nicht signifikant. Anzumerken ist, dass die Fallzahl der Studie nur eine abschließende Beurteilung der des Unterschieds im Messerfolg nicht aber der weiteren Messparameter erlaubt.

Schlussfolgerungen: Das Argos-Biometer mit ERV-Technologie erhöhte die Messerfolgsrate bei sehr dichten Katarakten auf nahezu 90% gegenüber ca. 60% beim IOL-Master 700. Die Studie wurde mit einem Alcon-Study grant unterstützt (IIT #65011581)

Implantation einer dimensionspersonalisierten künstlichen Iris und Sekundär-implantation einer sklerafixierten Carlevale-IOL mit Skleral-Taschen Technik für Rekonstruktion des vorderen Augenabschnittes nach schwerer Augenverletzung

Hintergrund: Perforierende Verletzungen des Auges sind sehr schwerwiegend, und zur Wiederherstellung der anatomischen Integrität des vorderen Abschnitts ist eine komplexe Methode erforderlich. Daher führten wir in diesem klinischen Fall eine Irisimplantation der dimensionspersonalisierter, maßindividuelle künstlicher Iris mit Zusammenhang einer Sekundärimplantation der sklerafixierten Carlevale-IOL mit Bildung der Skleraltaschen durch.

Methode: Nachdem sich das klinische Bild nach einem Jahr und 6 Monaten stabilisiert hat und insgesamt 4 durchgeführten Pars plana Vitrektomien bei einem 40-jährigen Patienten nach einer Arbeitsverletzung und als Folge einer Skleraruptur mit Irisperverletzung, traumatischer Linsenluxation, Glaskörperblutung und Netzhautablösung entschieden wir uns für die folgende Rekonstruktionstechnik mittels einer dimensionspersonalisierten künstlichen Irisimplantation (CUSTOMFLEX®, HumanOptics AG, Erlangen, Deutschland) mit Zusammenhang einer sekundären Sekundärimplantation der sklerafixierten Carlevale-IOL (CIOL) (FIL SSF Soleko, Italien). Die CIOL-Implantation erfolgte nach „Sklera-Taschen Technik“. Gefolgt von einer Fixierung der Haptik im intraskleralen Raum der Sklerataschen 1,5mm vom Limbus. Durch kornealen Schnitt wurde die künstliche Iris in den Hohlraum der Vorderkammer eingesetzt, abgeflacht und auf der CIOL-Oberfläche zentriert. Es war keine zusätzliche Fixierung der künstlicher Iris erforderlich.

Ergebnisse: Die gewählte chirurgische Technik ermöglicht eine korrekte Position der künstlichen Iris, damit richtig positionierte Iris-IOL- Diaphragma und eine richtige Vorderkammeranatomie. Nach dem Eingriff stieg die Sehschärfe von 0,05 mit einer Korrektur und Stenopäischer Lücke auf 0,2. Insbesondere berichtete der Patient über einen Rückgang der Blendung und eine Verbesserung des kosmetischen Aussehens.

Schlussfolgerungen: Die Wiederherstellung der Integrität der Vorder- und Hinterkammeranatomie nach einem Augentrauma bleibt eine Herausforderung. Die von uns gewählte Strategie mit Verwendung der oben genannten Technik erlaubt diese zu erreichen und dadurch die Invasivität zu verringern. Moderne Irisrekonstruktionsimplantate bieten eine Visusbesserung, visuelle und kosmetische Rehabilitation.

ANAMNESE: Eine 28-jährige Patientin wurde uns zur dringenden Abklärung bei beidseitiger Papillenprominenz und Kopfschmerzen überwiesen. Die Patientin berichtete zudem von einer Verschlechterung des räumlichen Sehens, welche ihr vor allem beim Billard-Spielen auffalle. In der Kindheit sei wohl bei Schielen eine Okklusionsbehandlung des linken Auges durchgeführt worden und es bestehe eine Hyperopie rechts.

BEFUNDE: In unserer Untersuchung zeigten sich beidseits ein Visus von 1,0, ein normwertiger IOD und regelrechte Vorderabschnitte. Die Funduskopie zeigte beidseits eher kleine, zirkulär leicht randunscharfe und prominente Papillen ohne Obskuration der Gefäße am Papillenrand. Eine Vergrößerung des blinden Flecks im Gesichtsfeld zeigte sich nicht. Die Verlaufskontrolle 4 Wochen später zeigte funduskopisch und in der Bildgebung stabile Befunde. Die orthoptische Untersuchung ergab in Ferne und Nähe eine kleinwinklige Esotropie dexter mit latenter Komponente. Eine eingeschränkte Binokularfunktion konnte nachgewiesen werden. Ein Prismentrageversuch erbrachte spontan eine subjektive Besserung und eine Verkleinerung des Schielwinkels.

ZUSAMMENFASSUNG: Wir stellten die Diagnose eines Mikrostrabismus convergens dexter mit latenter Komponente. Unter Mikrostrabismus versteht man ein kleinwinkliges (Innen-)Schielen zwischen 0,5 und 5° mit obligat anomaler Korrespondenz. Patient*innen mit dieser Schielform verfügen in der Regel über subnormales Stereosehen (Flächenteste positiv, kein randomisiertes Stereosehen) und über ein unter Umständen in der Stabilität und Belastbarkeit begrenztes Fusionsvermögen auf Basis der anomalen Korrespondenz. Wir haben unserer Patientin den Ausgleich des Schielens mittels Prismenfolie empfohlen. Bezüglich der Papillenkonfiguration gingen wir von einer Pseudopapillenschwellung aus und empfahlen zunächst regelmäßige augenärztliche Kontrollen.

VORANKÜNDIGUNG

Die 97. Versammlung des
Vereins Rhein-Mainischer Augenärzte

findet am **Samstag, 9. November 2024**
in **Mainz** statt.

Bereits heute lädt Sie
Professor Dr. Norbert Pfeiffer
(Unimedizin Mainz) herzlich ein.