

KURZFASSUNGEN

TAGUNG



BERLIN-
BRANDENBURGISCHE
AUGENÄRZTLICHE
GESELLSCHAFT



6. & 7. Dezember 2024

in

BERLIN

Online bei german medical science:
www.egms.de

Sponsoren

Für die großzügige Unterstützung in der Vorbereitung und Durchführung dieser Jahrestagung der Berlin-Brandenburgischen Augenärztlichen Gesellschaft dürfen wir uns bei folgenden Firmen sehr herzlich bedanken:



MediosApotheke an der Charité
FachApotheke Ophthalmologie
Anike Oleski e. Kfr.
 medios.ag
 Sponsoringsumme: € 5.500,-



Roche Pharma AG
 www.roche.de
 Sponsoringsumme: € 5.350,-



Bayer Vital GmbH
 www.gesundheit.bayer.de
 Sponsoringsumme: € 5.000,-



Novartis Pharma GmbH
 www.novartis.de
 Sponsoringsumme: € 5.000,-



Olympia Apotheke
 www.olympiaapotheke.de
 Sponsoringsumme: € 3.850,-



OGI
 www.ogi-berlin.de
 Sponsoringsumme: € 3.500,-



Alcon Deutschland GmbH
 www.de.alcon.com
 Sponsoringsumme: € 3.375,-



Astellas Pharma GmbH
<https://www.astellas.com/en/innovation/primary-focus-blindness-regeneration>
 Sponsoringsumme: € 3.000,-



ebiga-VISION GmbH
 www.ebiga-vision.com
 Sponsoringsumme: € 2.940,-



AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG - EyeCare
 www.abbvie.com
 Sponsoringsumme: € 2.925,-



Théa Pharma GmbH
 www.theapharma.de
 Sponsoringsumme: € 2.425,-



Biogen GmbH
 www.biogen.de
 Sponsoringsumme: € 2.300,-



OmniVision
 www.omnivision.de
 Sponsoringsumme: € 2.125,-



Medana GmbH
 www.medana.de
 Sponsoringsumme: € 1.800,-



HumanOptics Holding AG
 www.humanoptics.com
 Sponsoringsumme: € 1.550,-



Sight Sciences GmbH
 www.sightsciences.com
 Sponsoringsumme: € 1.550,-



BA. Vertrieb GmbH & Co. KG
 www.ba-unternehmensgruppe.de
 Sponsoringsumme: € 1.500,-



Dieter Mann GmbH
 www.dieter-mann-gmbh.de
 Sponsoringsumme: € 1.400,-



Geuder AG
 www.geuder.de
 Sponsoringsumme: € 750,-



Apellis Germany GmbH
 www.apellis.eu
 Sponsoringsumme: € 500,-



SCHWIND eye-tech-solutions GmbH
 www.eye-tech-solutions.com/de
 Sponsoringsumme: € 300,-

Freitag, 6. Dezember 2024

15:30 Uhr - 16:30 Uhr

I. Wissenschaftliche Sitzung

Varia

KV 01.01 **Augenverletzungen durch Feuerwerk: Deutschlandweite Ergebnisse von 2023/24 im Vergleich zu den 7 Vorjahren**

Ameli Gabel-Pfisterer^{1,2}, D. Böhringer³, H. Agostini³

(¹Potsdam - Klinik für Augenheilkunde, Klinikum Ernst von Bergmann, ²Potsdam - Health-and-Medical-University
Potsdam, ³Freiburg i. Br. - Augenklinik, Universitätsklinikum Freiburg)

Hintergrund und Fragestellung: Seit dem Jahreswechsel 2016/17 führen wir kontinuierlich die deutschlandweite Umfrage zu Augenverletzungen durch Feuerwerk durch. Mit der Teilnahme von zuletzt über 90 % der notdienstleistenden Augenkliniken können wir flächendeckende Daten vorlegen und die Ergebnisse über die Jahre vergleichen. Wir untersuchen die Entwicklung der Gesamtzahl der Verletzten nach dem pandemiebedingtem Verkaufsverbot, Veränderungen in der Altersstruktur, im Anteil der unbeteiligten Bystander und im Spektrum der Feuerwerksprodukte.

Methode: Mit unserem online-basierten Fragebogen erfassten wir in den 5 Tagen um Silvester prospektiv anonymisierte Daten aus den teilnehmenden Augenkliniken.

Ergebnisse: Am Jahreswechsel 2023/24 dokumentierten wir Daten von 780 Patientinnen mit feuerwerksbedingter Augenverletzung aus 85 Augenkliniken. Im Vergleich zum Vorjahr (838) ist die Zahl etwas niedriger, jedoch deutlich höher als während oder vor den Pandemie Jahren. Der Anteil Kinder und Jugendlicher betrug am Jahreswechsel 2023/24 38%, etwas niedriger als im Vorjahr (40%). Wie in allen Vorjahren waren mehr Schulkinder (unter 12 Jahren) als Jugendliche (zwischen 12 und 17 Jahren) verletzt. 5 Kinder hatten den Feuerwerkskörper vom Boden aufgehoben. Zuschauer oder in unklarer Situation Verletzte waren in 58 % der Fälle betroffen, wie in den Vorjahren mehr als die Hälfte der PatientInnen. Alle Verletzungen erfolgten durch privat gezündete Feuerwerkskörper, in einem Fall war ein Rettungsdienst-Mitarbeiter betroffen.

Schlussfolgerungen: Der Anstieg der Gesamtzahl von PatientInnen mit feuerwerksbedingter Augenverletzung und der hohe Anteil von Schulkindern und Unbeteiligten ist bedenklich. Weitere Aufklärungskampagnen und Schutzmaßnahmen vor Verletzungen durch privat gezündete Feuerwerkskörper, etwa durch Verkaufseinschränkungen und Unterstützung von Kampagnen wie Böller-*ciao*, sind dringend erforderlich.

KV 01.02 **Vergleich der IgG4-assoziierten Orbitaerkrankung und des idiopathischen orbitalen Inflammationssyndroms: Klinik, Therapie und Prognose**

Alexander Rattunde, V. Knecht, E. Bertelmann

(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum)

Einführung: Die IgG4-assoziierte Orbitaerkrankung (IgG4-ROD) ist eine wichtige, aber unvollständig verstandene Differenzialdiagnose für das idiopathische orbitale Inflammationssyndrom (IOIS). Die klinische und histopathologische Differenzierung beider Entitäten ist sowohl für die Therapiestrategie als auch für die Prognose von entscheidender Bedeutung.

Ziel: Ziel dieser retrospektiven Studie ist es daher die beiden Krankheitsbilder hinsichtlich klinischer Merkmale, Therapie und Prognose zu charakterisieren.

Methodik: Die Studie untersucht 54 Patienten, die sich zwischen Januar 2016 bis Dezember 2023 einer orbitalen Biopsie unterzogen und bei denen entweder ein IgG4-ROD oder ein IOIS histopathologisch diagnostiziert wurde. Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit nach der Biopsie betrug für die IgG4-ROD 22 Monate (SD +/- 26,155) und für das IOIS 7,5 Monate (SD +/- 10,333). Es wurden demographische und klinische Parameter erfasst, sowie Behandlungsreaktion, Remissions- und Rückfallrate. Die statistische Auswertung wurde mithilfe von IBM SPSS Version 29.0.1.1 durchgeführt.

Ergebnisse: Die Studie umfasste insgesamt 18 Patienten mit IgG4-assoziierten Orbitopathien (IgG4-ROD) und 36 Patienten mit idiopathischem Orbitaentzündungssyndrom (IOIS). Das Durchschnittsalter der IgG4-ROD-Patienten betrug 61,78 Jahre (SD ± 15,854), während es bei den IOIS-Patienten 49,94 Jahre (SD ± 15,035) betrug. Die Geschlechterverteilung zwischen den beiden Gruppen war ausgeglichen (p=0,564). Häufig betroffene orbitale Strukturen waren die Tränendrüse (66,7% IgG4-ROD; 61,6% IOIS) und die extraokulären Muskeln (55,6% IgG4-ROD; 30,6% IOIS). Paranasale Sinus waren signifikant häufiger bei IgG4-ROD involviert (p=0,003). Die am meisten berichteten Symptome waren Lidschwellung (83,3% IgG4-ROD; 86,1% IOIS), Exophthalmus (50% IgG4-ROD; 36,1% IOIS) und Motilitätsrestriktion (22,2% IgG4-ROD; 25% IOIS). IgG4-ROD zeigte signifikant häufiger RAPD (p=0,042) und Chemosis (p=0,02).

Insgesamt war IgG4-ROD signifikant häufiger mit systemischen Erkrankungen assoziiert (p = 0,005). Eine Remission wurde bei 39% der IgG4-ROD- und 75% der IOIS-Patienten unter medikamentöser Therapie erreicht. IgG4-ROD-Patienten wiesen signifikant häufiger Rückfälle auf (38,9%) im Vergleich zu IOIS-Patienten (11,4%) (p=0,02). Zusätzlich benötigten IgG4-ROD-Patienten signifikant häufiger eine Therapie über die steroidale Basistherapie hinaus im Vergleich zu IOIS-Patienten (p=0,002).

Diskussion: Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass IgG4-ROD und das IOIS gemeinsame klinische Merkmale aufweisen, sich jedoch in entscheidenden Punkten wie den assoziierten Erkrankungen, dem Therapiebedarf und einer höheren Rückfallrate signifikant unterscheiden. Ein Verständnis für die Unterschiede der beiden Krankheitsbilder ist für eine zielgerichtete Diagnostik und die Entwicklung individualisierter Therapiestrategien von entscheidender Bedeutung.

KV 01.03 Operative Korrektur von Entropium- und Ektropium mittels lateraler Tarsalzungenplastik**Tuan Le**, K. Steffen, B. von Jagow

(Eberswalde - Klinik für Augenheilkunde, Werner Forßmann Klinikum)

Hintergrund: Entropium und Ektropium ist eine Form der Lidfehlstellung, die ohne Therapie zu Benetzungstörungen bis hin zu schweren Schädigungen der Hornhautoberfläche führen kann. Die Tarsalzungenplastik stellt den Goldstandard bei der Behandlung beider Fehlstellungen dar.

Methoden: In einer retrospektiven Studie werteten wir 232 Operationen zwischen 2020 und 2024 aus, in denen eine Lidfehlstellung im Sinne eines Unterlidentropiums- oder ektropiums mittels lateraler Tarsalzungenplastik im Werner Forßmann Klinikum korrigiert wurde.

Die Operationen erfolgten in Lokalanästhesie. Bei medial betonten Fehlstellungen erfolgte eine mediale Koagulation des Lidbändchens oder eine medialer Diamant-förmige Exzision.

Ergebnisse: In den von uns operierten Fällen mit Entropium und Ektropium kam es mittels dieser Methode zu einem guten funktionellen und kosmetischen Ergebnis. Es kam zu keinen Benetzungstörungen und zu keiner Wunddehiszenz. In 22 (9%) Fällen musste ein Rezidiv operiert werden. Hierzu wurde die gleiche Methode durchgeführt, darunter in 2 Fällen bei narbigem Entropium mit Narbenlösung und freiem Bindehauttransplantat.

Schlussfolgerung: Die laterale Tarsalzungenplastik ist das Verfahren der Wahl, um eine langfristige Korrektur von Entropium und Ektropium mit niedriger Rezidivrate zu erreichen.

KV 01.04 Adalimumab Autoantikörper bei Uveitis: Rolle des therapeutischen Drug-Monitorings**Lynn Zur Bosen**¹, V.A. Knecht¹, A. Rübsam¹, D. Pohlmann^{1,2}, U. Pleyer^{1,2}(¹Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum, ²Berlin - Berlin Institute of Health at Charité, Universitätsmedizin Berlin)

Hintergrund: Adalimumab, ein humaner monoklonaler Antikörper, ist ein zentraler Bestandteil der modernen Behandlung der nicht-infektiösen Uveitis. Die Wirksamkeit dieser Anti-TNF- α -Therapie wird durch die Bildung von Adalimumab-Anti-Drug-Antikörpern (AAA) beeinflusst. Deren klinische Bedeutung und die Faktoren, die zur Bildung dieser Antikörper beitragen, sind noch nicht vollständig bekannt.

Methoden: Wir führten eine retrospektive Analyse von 114 Patienten mit nicht-infektiöser Uveitis durch, die unter einer Adalimumab-Therapie AAA entwickelten.

Ergebnisse: Bei den 114 AAA-positiven Uveitispatienten wurde eine signifikante Korrelation zwischen AAA-Spiegeln und reduzierten Adalimumab-Serumspiegeln festgestellt ($r = -0,583$, $p < 0,001$). Die mittlere Zeit bis zur Entdeckung der AAA betrug 2,1 Jahre (Spanne: 0,1-11,9 Jahre), wobei 45,6 % der Fälle durch Routinetests identifiziert wurden. Eine nachfolgend negative AAA-Messung war mit primär niedrigeren AAA-Werten assoziiert ($r = 0,627$, $p < 0,001$). Höhere AAA-Konzentrationen waren mit einer kürzeren Zeit bis zur Entdeckung ($r = -0,265$, $p = 0,0045$) und einem jüngeren Alter ($r = -0,205$, $p = 0,029$) assoziiert. Es zeigte sich ein Trend, wenn auch kein signifikanter Einfluss einer gleichzeitigen Immunsuppression mit Prednisolon $\leq 7,5$ mg oder Methotrexat auf die Antikörperbildung ($p = 0,183$). Zwischen den Uveitis-Subtypen wurde kein signifikanter Unterschied festgestellt.

Schlussfolgerung: Routinemäßige klinische Tests sind für ein optimales therapeutisches Drug Monitoring unerlässlich. Sind die AAA-Werte anfangs niedrig, können die nachfolgenden Messungen während der Behandlung wieder negativ ausfallen. Die AAA-Bildung variiert zwischen Patienten, wobei junge Patienten höhere Spiegel aufweisen.

17:00 Uhr - 18:20 Uhr

II. Wissenschaftliche Sitzung

Cornea

KV 02.01 Endotheliale Übergangszone der Hornhaut - eine neue Technik zur Ex-vivo-Charakterisierung von Spenderhornhäuten

Thomas Fuchsluger, M. Walckling, M. Anwar, P. Trosan, O. Stachs, S. Staehlke
(Rostock - Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde der Universitätsmedizin Rostock)

Hintergrund: Die Anzahl der zentralen Hornhautendothelzellen (EC) ist einer der wichtigsten Parameter bei der Bewertung von Spenderhornhäuten in Augenbanken. Allerdings muss etwa ein Drittel der Spenderhornhäute während der Konservierung in Augenbanken verworfen werden - ein Hauptgrund dafür ist eine zu niedrige zentrale EC-Zahl. Diese Arbeit zielt darauf ab, das EC-Reservoir in der endothelialen Peripherie mit Hilfe verschiedener Mikroskopietechniken zu evaluieren. Dies würde eine präzisere Charakterisierung der Qualität von Spenderhornhäuten ermöglichen als der derzeitige Stand der Technik.

Methoden: Spenderhornhäute (n = 46) von 41 Spendern wurden von der hiesigen Hornhautbank (DGFG) bezogen (Ethikkommission Nr. A2020-0108). Die menschlichen Hornhäute wurden mit einem speziellen Heidelberg Retina Tomographen (HRTII/RCM) untersucht. Die verschiedenen Zellpopulationen wurden auch mit Rasterelektronenmikroskopie (FE-SEM; Merlin VP compact, Carl Zeiss) analysiert. Zu diesem Zweck wurden die Hornhäute in 1 % Paraformaldehyd und 2 % Glutaraldehyd sowie anschließend mit 1 % Osmium fixiert, gefolgt von einer Dehydratisierung durch eine aufsteigende Ethanolreihe (30, 50, 70, 90 und zweimal 100 %), einer Trocknung mit einem Kritisch-Punkt-Trockner (Emitech850) und einer abschließenden Besputterung mit einer dünnen Goldschicht. Außerdem wurden die Hornhäute mit 2% Paraformaldehyd (1h, Sigma) fixiert, um die Zellen mit einem konfokalen Laser-Scanning-Mikroskop (LSM780, Carl Zeiss) auf ihre Funktion und Eigenschaften mit Hilfe von Markern (wie ABCG2, LRG5, SOX2, ZO1, NaK-ATPase) zu analysieren.

Ergebnisse: Unsere multimodalen Analysen, bei denen verschiedene mikroskopische Techniken der Ex-vivo-Hornhaut zum Einsatz kommen, verdeutlichen den Bedarf an fortschrittlichen und hochauflösenden Bildgebungsverfahren zur Bewertung der Hornhautqualität. Diese Techniken ermöglichen die Visualisierung und Charakterisierung anderer Zellpopulationen, z. B. in der endothelialen Übergangszone. Mit HRTII/RCM konnten Hornhäute ex vivo ohne Fixierung analysiert werden. Mit cLSM und FE-SEM war es möglich, die entsprechenden Schichten und Zellen nach der Fixierung zu charakterisieren. Mit cLSM konnten wir Zellen mit Stammzellmarkern in der TC (multizelluläre Cluster) identifizieren, die eine Nische von EC-Vorläuferzellen darstellen.

Schlussfolgerungen: Unsere Analysen mit den verschiedenen Mikroskopietechniken von Ex-vivo-Hornhäuten unterstreichen die Notwendigkeit, exzellente und hochauflösende Bildgebungsverfahren zur Beurteilung der Hornhautqualität einzusetzen. Die Untersuchung der endothelialen Übergangszone in ex vivo Spenderhornhäuten in der täglichen Augenbankroutine könnte zu einer besseren Charakterisierung von Spenderhornhäuten führen - mit dem Potenzial, die Menge an verworfenem Spendergewebe zu verringern.

R 02.02 Die biomimetische DMEK: Reif für den Klinikeinsatz

Peter W. Rieck
(Berlin - Schlosspark-Klinik)

Bei dem Versuch der Etablierung eines biomimetischen Hornhaut-Transplantates (Tx) für die DMEK haben wir zwei verschiedene Ansätze verfolgt: 1. Ein biosynthetisches DMEK-Transplantat durch die Züchtung humaner kornealer Endothelzellen auf einer von diesen Zellen exprimierten extrazellulären Matrix. In ersten klinischen Tests wurde dieser Ansatz aufgrund einer unzureichenden Adhärenz an das Patientenstroma nicht weiter verfolgt. Deshalb wurden in einem 2. biomimetischen Ansatz Spender-Hornhäute mit geringer Endothelzellendichte verwendet.

Methodik/Behandlung: Aus der lokalen Hornhautbank bezogen wir Spenderhornhäute mit einer Zellzahl von < 2000 Zellen/mm², die deshalb nicht für eine perforierende oder posterior lamelläre Keratoplastik verwendet werden konnten. Nach vollständiger mechanischer oder enzymatischer Entfernung der Endothelzellen in einem zentralen 9 mm Areal wurde auf die nun freiliegende Descemetmembran 1x10⁶ humane korneale Endothelzellen (HCEC) in einer 300 µl Suspension ausgesät. Nach Kultivierung (mit oder ohne Zusatz des Rock-Inhibitors Y27632) für eine Woche erfolgten Zellzählungen und immunhistochemische Funktionsnachweise (Phalloidin, ZO-1, Na⁺/K⁺-ATPase).

Verlauf: Die Zellen zeigten ein ideales Wachstum auf der denudierten Descemetmembran. Es wurden Zellzahlen von im Mittel 2545 HCEC/mm² erreicht. Nur unter Zugabe des Rho-Kinase-Inhibitors konnten auch funktionell gute Ergebnisse nachgewiesen werden. Bei den ersten 10 Patienten, die mit diesem Hybrid-Transplantat versorgt wurden, zeigte sich ein zu konventionell präparierten Transplantaten ähnliches Adhäsions- und Aufklarungsverhalten.

Schlussfolgerung: Sollten sich die ersten klinischen Ergebnisse in einer größeren Studie bestätigen, könnten auch bisher verworfene Transplantate für die DMEK-OP bereit gestellt werden.

KV 02.03 Anpassung der Transplantatgröße bei der DMEK

Isabell Battke, G. Park, V. Hooijer, C. Wirbelauer
(Berlin - Augenklinik Berlin-Marzahn)

Hintergrund: Der Goldstandard zur Behandlung von Endothelerkrankungen ist die DMEK (Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty). Um die Technik weiter zu optimieren wurde die Anpassung des Transplantatdurchmessers auf 7,5mm bei bestimmten Indikationen evaluiert.

Methoden: In einer retrospektiven klinischen Untersuchung wurden 40 Augen, welche ein Transplantat von 7,5mm Durchmesser erhielten, analysiert. Dies machte in dem betrachteten Zeitraum ca. 14,7% aller durchgeführten DMEKs aus. Die Gründe zur Anpassung des Transplantatdurchmesser waren spenderbedingt nach Kataraktoperation oder empfängerbedingt je nach geringer Bulbuslänge bzw. Hornhautdurchmesser, Vorderkammertiefe und Z.n. Operationen. Zu den erhobenen Parametern gehörten bestkorrigierter Visus (dezimal), Pachymetrie (μm), Endothelzellzahl (Zellen/ mm^2), Reubbling-Rate sowie die Anzahl an Tensiodekompensationen in einem postoperativen Zeitraum von 6-8 Wochen. Zudem wurde die Re-DMEK-Rate analysiert.

Ergebnisse: Der mittlere Visus verbesserte sich von $0,09 \pm 0,13$ auf $0,32 \pm 0,36$. Die Pachymetrie verringerte sich von im Mittel präoperativ $742 \pm 149 \mu\text{m}$ auf postoperativ $542 \pm 45 \mu\text{m}$. Der Endothelzellverlust lag bei 25%. Die Reubbling-Rate betrug 15%. Bei 3 Augen kam es zu einer Re-DMEK. Bei keinem der Augen kam es zu einer postoperativen Tensiodekompensation.

Schlussfolgerungen: Durch einen in der präoperativen Planung bestehenden Entscheidungsprozess der Individualisierung des Transplantatdurchmessers konnte eine gute Visusverbesserung erreicht sowie die Zahl an intra- und postoperativen Komplikationen verringert werden.

KV 02.08 Komorbiditäten, klinischer Verlauf und Rate an Herpes-simplex-positiver PCR bei Patienten mit Keratitis, kornealen Erosionen und Ulcera

Mhd Hosam Dandachli^{1,2}, A.-K. B. Maier-Wenzel¹, J. Hofmann³, T. Dietrich-Ntoukas¹

(¹Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum, ²Jena - Klinik für Augenheilkunde, Universitätsklinikum Jena, ³Berlin - Institut für Virologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt Universität zu Berlin and Berlin Institute of Health)

Fragestellung: Herpes-Simplex-Virus-assoziierte Hornhaut-Erkrankungen sind mit einer hohen Rezidivrate sowie schwerwiegenden Komplikationen assoziiert. Ziel der Arbeit ist, die okulären und systemischen Komorbiditäten, die Rate an HSV-PCR-positiven Abstrichen sowie den Verlauf in einem Patientenkollektiv mit pathologischen Hornhautbefunden wie Keratitis, persistierenden Epitheldefekten und kornealen Ulcera zu erfassen.

Methodik: In dieser retrospektiven Studie wurden alle Augen eingeschlossen, bei denen von 2015 bis 2021 eine PCR-Untersuchung auf HSV-1-DNA bei pathologischem Hornhautbefund durchgeführt wurde. Die PCR-Ergebnisse, Komorbiditäten, Therapie und klinischer Verlauf inkl. Rezidive, Komplikationen, chirurgischer Eingriffe wurden dokumentiert.

Ergebnisse: Wir schlossen 194 Augen mit einer Hornhauterkrankung ein, bei denen ein Hornhautabstrich auf HSV-1 erfolgte. Bei 36 Augen (18,6%) konnte virale HSV-1-DNA nachgewiesen werden. Bei 67,5% der Augen wurde eine Hornhauterosio, in 14,4% eine persistierende Erosio corneae, bei 42 Augen (21,6%) ein Hornhautinfiltrat, in 19,6 % ein Ulcus corneae, bei 36,6% Hornhautvaskularisationen dokumentiert. Die Hornhautsensibilität wurde bei 59 Augen erfasst und war in 64,4% der Fälle reduziert. Korneale Narbenbildung war im Verlauf die häufigste Komplikation (28,8%). Die höchste Rezidivrate (21,0%) wurde 3 Monate nach der Probenentnahme dokumentiert. 41,2% erhielten eine systemische antivirale Therapie. 75 Augen (38,7%) mussten mindestens einmal an der Hornhaut operiert werden, davon wurde eine Amnionmembranaufnahme bei 39 Augen (20%) als häufigster Hornhauteingriff durchgeführt. Der durchschnittliche Visus beim letzten Follow-up ($0,76 \pm 0,83$ LogMAR) war signifikant besser als zum Zeitpunkt der Probenentnahme ($0,94 \pm 0,76$ LogMAR) ($P < 0,001$). 151 Augen (77,8%) zeigten mindestens eine und 75 Augen (38,7%) mindestens zwei okuläre Komorbiditäten (am häufigsten stattgehabte Augenoperationen, Blepharitis und stattgehabte Hornhauteingriffe); häufigste systemische Komorbiditäten waren atopische Erkrankungen (10,8%) und Immunsuppression (10,2%). Glaukom, stattgehabte Augen- und Hornhautoperationen sowie Diabetes mellitus waren mit schlechterem Outcome assoziiert.

Schlussfolgerung: Im Gesamtkollektiv konnte nur in unter 20% der Fälle ein positiver PCR-Nachweis auf HSV-1 DNA erbracht werden. Okuläre Komorbiditäten sind sehr häufig und explizit eine Glaukomerkrankung, stattgehabte Augen- und Hornhauteingriffe, sowie die systemische Erkrankung Diabetes mellitus sind mit einem schlechteren Outcome vergesellschaftet. Obwohl bei fast 40% der Augen während des Follow-ups ein hornhautchirurgischer Eingriff bei kompliziertem Verlauf notwendig war, konnte insgesamt eine signifikante Visusbesserung erreicht werden.

Samstag, 7. Dezember 2024

09:00 Uhr - 09:50 Uhr

III. Wissenschaftliche Sitzung Katarakt & Refraktive Chirurgie

KV 03.01 **Klinisches Outcome nach bilateraler Implantation einer trifokalen IOL mit vergrößerter Optik**

Lucas Nicola Steinmüller, E. Bertelmann
(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum)

Einleitung: Diese Arbeit präsentiert vorläufige Ergebnisse einer laufenden Studie. Ziel der Studie ist es, die klinischen Resultate nach der beidseitigen Implantation einer neuen trifokalen TRIVA-aXAY IOL zu evaluieren. Diese intraokulare Linse kombiniert ein zentrales diffraktives und peripheres refraktives Design, das zur Korrektur der Presbyopie entwickelt wurde. Sie soll brillunenabhängiges Sehen im Nah-, Intermediär- und Fernbereich ermöglichen und durch ein optimiertes optisches Design, das weniger diffraktive Ringe und eine größere optische Fläche aufweist, die typischen Nebenwirkungen von Multifokallinsen reduzieren.

Methoden: Insgesamt werde 40 Patienten (80 Augen) in die multizentrischen Studie eingeschlossen. Bei allen Patienten wird die TRIVA-aXAY IOL bilateral implantiert. Die Nachuntersuchungen erfolgen einen Monat, sechs Monate und ein Jahr postoperativ. Dabei werden die subjektive Refraktion, Visus in der Ferne, im Intermediärabstand und in der Nähe, Defokuskurven sowie die Kontrastempfindlichkeit unter photopischen und mesopischen Bedingungen erfasst. Zusätzlich wird ein Patientenfragebogen zur Brillunenabhängigkeit sowie eine Halo- und Glare-Simulationsmessung durchgeführt.

Ergebnisse: Bisher wurden 17 Patienten in die Studie eingeschlossen. Beim Follow-up nach sechs Monaten lag der durchschnittliche binokulare Fernvisus bei -0,11 LogMAR (+/- 0,05 LogMAR), der Intermediärvisus bei 0,03 LogMAR (+/- 0,10 LogMAR) und der Nahvisus bei 0,00 LogMAR (+/- 0,31 LogMAR).

Schlussfolgerungen: Die neue trifokale TRIVA-aXAY IOL liefert vielversprechende klinische Resultate. Nach sechs Monaten waren alle Patienten vollständig brillunenabhängig. Damit stellt die TRIVA-aXAY IOL eine potenziell interessante Alternative zu anderen multifokalen Intraokularlinsen dar, basierend auf den bisherigen Zwischenergebnissen der Studie.

KV 03.02 **Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung von positiven Dysphotopsieeffekten am menschlichen Auge**

Vincent Pohlen, F. Worsch, C. v. Handorff, S. Reiß
(Berlin - Berliner Hochschule für Technik)

Zielstellung: Das Ziel dieser Studie war es, eine Messmethodik zu entwickeln, welche subjektiv wahrgenommene positive Dysphotopsieeffekte unter realitätsnahen Bedingungen vermessen und quantifizieren kann. Nach der Entwicklung wurde der Messaufbau in Hinblick auf seine Präzision und Funktionalität geprüft.

Methoden: Um die Messunsicherheit des Aufbaus zu bestimmen, wurden jeweils 10 aufeinanderfolgende Messungen an 6 gesunden Probanden durchgeführt. Das Durchschnittsalter lag bei

23,5 ± 1,89 Jahren. Diese fixierten mit dem zu untersuchenden Auge eine helle Punktlichtquelle, welche auf einem Bildschirm befestigt war. Die äußeren Umgebungsbedingungen entsprachen annähernd skotopischen Verhältnissen. Auf diesem Bildschirm bewegte sich ein weißer Testkreis von der Punktlichtquelle startend in Richtung Rand des Bildschirms. Sobald der Proband den Testkreis erkannte, gab dieser ein Signal und die Position des Testkreises wurde aufgezeichnet. Dieser Vorgang wurde pro Messung für 36 Richtungen wiederholt.

Um die Funktionalität des Messaufbaus zu überprüfen, wurde eine Probandengruppe bestehend aus 18 Personen mit zwei verschiedenen Kontaktlinsendesigns vermessen. Das Durchschnittsalter lag bei 24,2 ± 5,36 Jahren. In zufälliger Reihenfolge wurde den Probanden eine monofokale und dann eine multifokale Kontaktlinse aufgesetzt.

Ergebnisse: Die Wiederholmessung ergab eine Messunsicherheit von $u = \pm 0,494$ cm. Mithilfe der Vergleichsmessreihe konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Kontaktlinsen festgestellt werden (p -Wert = $<0,001$). Hierbei wurde festgestellt, dass die multifokale Kontaktlinse größere positive Dysphotopsieeffekte induzierte. Die vermessene Größe der Dysphotopsieeffekte korrelierte dabei mit der wahrgenommenen Blendung der Probanden.

Schlussfolgerung: Anhand dieser zwei Messreihen zeigt sich, dass der Messaufbau geeignet ist, um positive Dysphotopsieeffekte quantifizieren zu können.

KV 03.03 **Erste Ergebnisse einer multizentrischen Studie einer Presbyopie korrigierenden, sulcusfixierten Intraokularlinse**

Violetta Müller^{1,2}, M. Seer³, S. Schütz³, E. Becker¹, T. Eppig^{1,2}
(¹Oranienburg - Augentagesklinik Oranienburg ²Institut für Experimentelle Ophthalmologie, Universität des Saarlandes, Homburg, ³AMIPLANT GmbH, Schnaittach)

Hintergrund: Erste Ergebnisse einer multizentrischen Studie einer Presbyopie korrigierenden, sulcusfixierten Intraokularlinse.

Bei der Lumina handelt es sich um eine hydrophile IOL mit dualer Optik zur Implantation in den Sulcus Ciliaris, die ihre Brechkraft bei Kontraktion des Ziliarmuskels ändert. Die Lumina ist so konzipiert, dass sie eine Refraktionsänderung um mehr als 3 dpt (auf Brillenebene) ermöglicht, die Abbildungsqualität einer monofokalen IOL entspricht. Die Lumina IOL wird im Rahmen einer routinemäßigen Kataraktoperation implantiert. Die Schnittgröße liegt bei allen Implantaten unter 3,0 mm, die Linse kann daher astigmatismusneutral implantiert werden.

Methoden: In dieser multizentrischen klinischen Post-Market-Follow-up-Studie mit acht Kliniken in Deutschland, den Niederlanden und Spanien werden unter anderem folgenden Messwerte untersucht: Fern- und Nahvisus, objektive Akkommodation, subjektive Refraktion, Intraokulardruck (IOD) und Patientenzufriedenheit.

Ergebnisse: Aktuelle Ergebnisse basieren auf dem 1-Monats-Follow-up von 6 Patienten (12 Augen) die bereits binokular in unserem Zentrum (Augentagesklinik Oranienburg) versorgt wurden. Dabei zeigt sich im Mittel eine Refraktion im Sphärischen Äquivalent von $-0,52 \pm 0,40$ dpt, IOD von $16,36 \pm 3,39$ mmHg, ein unkorrigierter Fernvisus von $0,08 \pm 0,07$ logMAR sowie ein korrigierter Fernvisus von $0,01 \pm 0,05$ logMAR. Die Ermittlung der objektiven Akkommodation mit dem PowerRef3 (PlusOptix GmbH, Nürnberg) liefert monokulare Refraktionswerte unter binokularen Bedingungen. Die Refraktionsänderung bei Blick in die Nähe (40cm) lag bei bis zu 2,5 dpt, wobei ein kontinuierlicher Verlauf der Refraktionsänderung bei zum Probanden hin bewegter Sehtafel zu beobachten ist. Der unkorrigierte Nahvisus bei einer Prüfdistanz von 0,4 m zeigt sich im Mittel bei 0,32 logMAR ($\pm 0,12$). Die Patientenzufriedenheit lag zum Zeitpunkt dieses Follow-up im Mittel bei $1,7 \pm 0,6$ (Skala von 1 sehr gut bis 4 unzufrieden).

Schlussfolgerung: Die Zwischenergebnisse bestätigen, dass die Lumina ein erhebliches Maß an Brillenunabhängigkeit ohne die bekannten Nebenwirkungen multifokaler IOL zu bieten scheint. Die Implantation der Lumina führt nicht zu zusätzlichem Astigmatismus und die refraktive Vorhersagbarkeit ist gut. Die Daten und Ergebnisse werden nach Abschluss der multizentrischen Studie weiter vervollständigt und anderen Presbyopie korrigierenden Intraokularlinsen gegenüber gestellt.

KV 03.06 Real World Erfahrungen bei Patient:innen mit einer Kataraktoperation bei trockener altersbedingter Makuladegeneration

Shirin Ashraf Vaghefi, L. Hössl, T. Riemer, T. Bonaventura, A. Rübsam, A. M. Joussem, O. Zeitz
(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Benjamin Franklin)

Fragestellung: Bei altersbedingten Augenerkrankungen stehen der Graue Star und die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) oft im Vordergrund. Eine hohe Koinzidenz ist daher nicht verwunderlich. Nachdem letztes Jahr der Einfluss einer Kataraktoperation auf Patient:innen mit neovaskulärer AMD untersucht wurde, wird nun der Einfluss auf die trockene AMD beleuchtet.

Methodik: In dieser retrospektiven, monozentrischen Real-World-Studie wurden Behandlungsdaten von insgesamt 333 Augen von 333 Patient:innen mit trockener AMD, die sich einer Kataraktoperation unterzogen, analysiert. Beurteilt wurden neben dem bestkorrigierten Visus (BCVA) auch Makula-OCT-Parameter (zentraler Netzhautdicke, Makulavolumen, Vorhandensein eines Makulaödems, intraretinaler und/oder subretinaler Flüssigkeit und Pigmentepithelabhebung) sowie die Notwendigkeit einer Anti-VEGF-Therapie im postoperativen Zeitraum von 21 ± 16 Monate.

Ergebnisse: Der mittlere BCVA verbesserte sich zwei Monate nach der Operation signifikant von 59 ± 24 auf 72 ± 16 ETDRS-Buchstaben ($0,53 \pm 0,47$ logMAR to $0,27 \pm 0,32$ ($p < 0,001$)) in der trockenen AMD-Kohorte. Dieser Visusanstieg hielt bis zum letzten Follow-Up an. Es zeigte sich zwar vorübergehend ein postoperativer Anstieg der zentralen Netzhautdicke und des Makulavolumens, dieser sank jedoch nach sechs Monaten auf das präoperative Niveau zurück. 7 Patient:innen konvertierten in einem Zeitraum von 1,2 bis 63,7 Monate postoperativ zu einer feuchten AMD.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse legen nahe, dass auch Patient:innen mit einer trockenen AMD von einer Kataraktoperation profitieren und postoperativ eine Exazerbation der AMD unwahrscheinlich ist. Daher ist es wichtig, eine solche Operation nicht unnötig hinauszuzögern und somit komplikationsreichere Verläufe zu riskieren.

09:50 Uhr - 10:35 Uhr

IV. Wissenschaftliche Sitzung Glaukom

KV 04.01 Glaukombehandlung mit suprachoroidalem Drainageimplantat: unsere 8-Monatsresultate

Antje Jarbot, S. Severin, K. Steffen, B. von Jagow
(Eberswalde - Klinik für Augenheilkunde, Werner Forßmann Klinikum)

Hintergrund: Die MINJect-Implantation zählt zu den minimalinvasiven Glaukomchirurgie-Verfahren (MIGS), die über eine suprachoroidale Filtration den Intraokulardruck senken kann. Es wird der Verlauf der Patienten nach MINJect-Implantation in den ersten acht postoperativen Monaten vorgestellt.

Methoden: Retrospektive Analyse von 15 Augen (von 12 Patienten) mit konservativ und operativ vorbehandeltem Offenwinkelglaukom, welche zwischen 11/2022–02/2024 mit MINJect (iStar Medical, Wavre, Belgien) behandelt wurden. Ausgewertet wurden prä- und postoperative Tensiolage, Anzahl an prä- und postoperativen Wirkstoffen zur Therapie sowie postoperativer Verlauf.

Ergebnisse: Bei dem Kollektiv von 15 pseudophaken Augen zeigte sich im Mittel ein präoperativer Intraokulardruck von 23,8 mmHg \pm 5,7 mmHg, der am zweiten postoperativen Tag auf 11,6 mmHg \pm 3,87 mmHg reduziert werden konnte. Acht Monate postoperativ zeigte sich im Mittel ein Intraokulardruck von 13,46 mmHg \pm 3,55 mmHg. Die Anzahl der Wirkstoffe reduzierte sich von präoperativ im Mittel 3,06 Wirkstoffe (\pm 1,2) auf postoperativ 1,6 (\pm 1,5) Wirkstoffe. Im postoperativen Verlauf zeigte sich bei 2 von 15 Augen eine temporäre Tensiodekompensation nach 5 Wochen im Rahmen der Vernarbung des uveoskleralen Spaltes, bei 3 von 15 Patienten ein temporärer Visusabfall bei hypotoner Makulopathie mit Aderhautfalten und bei 1 von 15 Patienten im Rahmen eines postoperativen zystoiden Makulaödems. Drei Patienten bedurften nach 6 Monaten einer zusätzlichen Glaukomoperation.

Schlussfolgerung: Die MINJect-Implantation kann als schonendes MIGS-Verfahren eine deutliche Reduktion des Intraokulardrucks und der Tropflast erzielen. Der Bedarf einer erneuten drucksenkenden Lokalthherapie bestand insbesondere nach 3-4 Monaten. Glaukomchirurgische Folgeeingriffe waren selten.

KV 04.02 Auswertung postoperativer Hypotonie nach Preserflo-OP mit Fadenstenting im Vergleich zu Preserflo-OP ohne Fadenstenting**Douaa Nabwani¹**, P.J. Kaiser¹, R. Naffouje¹, J. Wachtlin^{1,2}(¹Berlin - Abteilung für Augenheilkunde, Sankt-Gertrauden Krankenhaus, 2Neuruppin - Medizinische Hochschule Brandenburg)

Hintergrund: Das PreserFlo-Implantat ist ein minimalinvasiver Glaukom-Mikroshunt, der unter der Bindehaut und der Tenon-Kapsel ein posteriores Filterkissen bildet.

Das Fadenstenting ist eine neue Methode, bei der ein entfernbarer 9.0 Nylonfaden während der Implantation in das Lumen des Mikroshunts eingelegt wurde, um eine frühzeitige postoperative Hypotonie zu verhindern.

Material und Methoden: In einer retrospektiven Analyse wurden 30 Patienten untersucht, wobei 15 Patienten, die sich einem PreserFlo-Eingriff mit Mitomycin C (MMC) und Fadenstenting unterzogen, mit einer Kontrollgruppe von 15 Patienten ohne Fadenstenting verglichen wurden.

Die Patienten wurden anhand bestimmter Kriterien ausgewählt. Für den Einschluss in die Studie war entscheidend, dass die Operationen von zwei Operateuren durchgeführt wurden, wobei beide Operateure in beiden Gruppen operierten. Der Eingriffszeitraum erstreckte sich von August 2023 bis August 2024. Alle eingeschlossenen Patienten befanden sich in der Altersgruppe zwischen 68 und 88 Jahren.

Es gab auch klare Ausschlusskriterien für die Studie. Patienten, die bereits eine filtrierende Operation oder eine pars plana Vitrektomie (ppV) durchlaufen hatten, wurden nicht in die Analyse aufgenommen. Ebenso wurden Patienten mit Myopia magna oder intraoperativen Komplikationen ausgeschlossen.

Ergebnisse: Die beiden Gruppen hatten unter der Vorbereitungstherapie ähnliche Ausgangswerte des Augeninnendrucks ($27,9 \pm 9$ mmHg bei PreserFlo + MMC mit Fadenstenting und 25 ± 10 mmHg bei PreserFlo + MMC ohne Fadenstenting). Am ersten postoperativen Tag wiesen die Patienten der Gruppe ohne Fadenstenting niedrigere Augeninnendruckwerte auf (mittlerer IOD $9,3 \pm 8,1$ mmHg) im Vergleich zur Gruppe mit Fadenstenting (mittlerer IOD $13,6 \pm 6,6$ mmHg). Ein Monat nach der Operation waren die Augeninnendruckwerte in beiden Gruppen jedoch vergleichbar (mittlerer IOD $10,3 \pm 2,6$ mmHg bei PreserFlo mit Fadenstenting und $10,3 \pm 5,2$ mmHg bei PreserFlo ohne Fadenstenting). Der Median-IOD betrug 10 mmHg in der Gruppe mit Fadenstenting und 8 mmHg in der Gruppe ohne Fadenstenting. Die Rate an postoperativen Aderhautamotionen innerhalb der ersten vier Wochen war in beiden Gruppen ähnlich (33,3 % der Patienten). Allerdings war der Bedarf an weiteren Eingriffen (intrakamerale Gabe von Viskoelastikum) in der Gruppe mit Fadenstenting geringer (13,3 %) als in der Gruppe ohne Fadenstenting (26,7 %). Schlussfolgerungen: Der Effekt der IOD-Senkung ist in beiden Gruppen vergleichbar. Eine postoperative Hypotonie mit Bedarf an Healon-Gaben in der Vorderkammer trat in der Gruppe mit PreserFlo mit Fadenstenting seltener auf als in der Gruppe ohne Fadenstenting. Eine größere Studie mit erweiterten Ein- und Ausschlusskriterien ist notwendig, um zu prüfen, ob dieser Unterschied signifikant ist.

KV 04.03 Tensio-Reduktion durch trabekulären Stent, Abgleich der Studiendaten mit Real-Life-Bedingungen**Sara Juszkiewicz¹**, A. Stachowiak, B. Wawrzynow, C. Puk

(Frankfurt/Oder - Augenklinik Klinikum Frankfurt/Oder)

Ziel: Ziel unserer Untersuchung war es, die Wirksamkeit der Implantation eines trabekulären Stent (iStent® Firma Glaukos) in Kombination mit Cataract-Operation bei Patienten mit Glaukom in Bezug auf die Senkung des intraokularen Drucks (IOD) und die Reduktion der erforderlichen medikamentösen Therapie unter Alltagsbedingungen zu evaluieren.

Methoden: In einer retrospektiven Analyse wurden 250 Patienten mit Glaukom aus unserer Klinik untersucht, die sich einer trabekulären Stent-Implantation und Cataract-Operation unterzogen haben. Der intraokulare Druck wurde präoperativ, unmittelbar postoperativ sowie 2 Wochen nach der Operation, sowie in der Langzeit (bis 1 Jahr) gemessen. Zudem wurde bewertet, ob eine Reduktion der verabreichten antiglaukomatösen Augentropfen möglich war.

Ergebnisse: Bei der Mehrheit der Patienten zeigte sich eine signifikante Senkung (im Mittel 3mmHg) des IOD sowohl unmittelbar nach der Operation als auch 2 Wochen postoperativ im Vergleich zu den präoperativen Werten. Darüber hinaus konnte bei einem Großteil der Patienten die Menge der benötigten antiglaukomatösen Medikation reduziert werden. Auch nach 3 Monaten und 1 Jahr wurde bei diesen Patienten niedriger intraokularer Druck festgestellt. In den wenigen Fällen, in denen der Zieldruck nicht erreicht wurde benötigten die Patienten weitere Glaukom Operationen.

Schlussfolgerung: Die Implantation eines trabekulären Stents ist eine effektive und sichere Methode zur Senkung des intraokularen Drucks bei Glaukompatienten. Zudem führt der Eingriff häufig zu einer Reduktion der benötigten medikamentösen Therapie, was das Risikoprofil der Patienten weiter verbessert.

R 04.05 Therapie des entzündlichen Sekundärglaukoms**Sibylle Winterhalter**

(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum)

Hintergrund: In den letzten Jahren haben sich zwar die Behandlungsmöglichkeiten der Uveitis durch die Zulassung von Dexamethasonimplantaten, Fluocinolonimplantaten und Adalimumab deutlich verbessert. Trotzdem stellt die Therapie von entzündlichen Augenerkrankungen eine Herausforderung dar. Kommt dann noch ein entzündliches Sekundärglaukom hinzu, erschwert dieses die Behandlung erheblich. Auch im Glaukombereich bieten neue Therapieformen erweiterte Möglichkeiten, die jedoch nicht immer für Entzündungspatienten geeignet sind.

Methoden: Anhand von Literaturrecherche und eigenen Erfahrungen berichten wir über therapeutische Strategien bei Patienten mit entzündlichem Sekundärglaukom.

Ergebnisse: Auch bei den entzündlichen Sekundärglaukomen wird mit einer antiglaukomatösen Tropfentherapie begonnen. Bei Erwachsenen stellen Carboanhydrasehemmer und Betablocker die Therapie der 1. Wahl dar. Carboanhydrasehemmer sind ebenfalls bei den Uveitiskindern Therapie der 1. Wahl. Betablockern sollten jedoch nicht bei unter 2 jährigen und Alphasymphathomimetika nicht bei unter 6 jährigen Kindern verabreicht werden. Die neuer Gruppe der Rho-Konase-Inhibitoren scheint zu keiner vermehrten intraokularen Entzündungsaktivität zu führen. Weitere Ergebnisse müssen jedoch abgewartet werden. Anders sieht es bei Alpha-symphathomimetika aus. Diese können nämlich sogar zu einer Uveitis anterior führen.

Falls die antiglaukomatöse Therapie nicht ausreicht, was häufig der Fall ist, kommt die Glaukomchirurgie zum Einsatz. Nach Ausschluss von anterioren Synechien im nasalen Kammerwinkel, können gute Erfolge durch ein Trabectome erzielt werden. Das XEN-Gelimplantat erscheint beim entzündlichen Sekundärglaukom weniger Erfolg versprechend als die klassische Trabekulektomie (TE), weshalb diese vorgezogen werden sollte. Eine gute Alternative zur TE stellen Glaukomdrainageimplantate dar. Bei den Uveitiskindern dagegen sind Glaukomdrainageimplantate der TE vorzuziehen. Trotz aller Verbesserungen in der Glaukomchirurgie und Therapie wird zusätzlich noch häufig eine Cyclophotokoagulation (CPK) als Rescuetherapie erforderlich. Hier zeigen sich in ähnliche Erfolgsraten wie bei anderen Glaukomformen, wobei häufig jedoch wiederholte Anwendungen erforderlich sind. Bei Uveitiskindern sollte auf eine primäre CPK verzichtet werden und ein sofortiger filtrierender Eingriff erfolgen, da von der CPK keine ausreichende Wirksamkeit zu erwarten ist.

Schlussfolgerungen: Die Therapie des entzündlichen Sekundärglaukoms besteht immer aus einer Kombination aus Entzündungskontrolle und Augeninnendruckkontrolle (IOD). Sie bleibt jedoch schwierig. Häufig werden kombinierte chirurgische Verfahren erforderlich. Bei Kindern sind insbesondere Klappenimplantate zu bevorzugen.

KV 04.06 Beurteilung der Sickerkissenmorphologie nach subkonjunktivaler Stent-Implantation nach der Jenaer Klassifikation mittels AS-OCT**Monika Rusak, S. Juszkiwicz, F. Al Rawashdeh, C.Puk**

(Frankfurt/Oder - Augenklinik Klinikum Frankfurt/Oder)

Hintergrund: Ziel dieser Untersuchung war es, frühzeitige Vernarbungszeichen nach XEN-Implantation mittels Vorderabschnitts-OCT (AS-OCT) zu identifizieren und die Prognostizierbarkeit von Vernarbungen nach dem Jenaer Bleb Grading System (JBGS) zu bewerten. Zusätzlich wurde untersucht, ob klinische Vernarbungszeichen, die nach dem Würzburger Sickerkissenklassifikation (WBCS) beurteilt wurden, mit den AS-OCT-Vernarbungszeichen korrelieren.

Material und Methoden: In einer retrospektiven Analyse wurden n=20 Augen nach XEN-Implantation untersucht. Die Morphologie der Sickerkissen wurde mit AS-OCT erfasst und nach JBGS-Kriterien bewertet. Insbesondere wurden Echogenität, Grenzlinien, Konturen, hyperreflektive Bereiche und das umgebende Gewebe untersucht. Zudem wurde erfasst, wie viele Patienten eine Revision oder 5-FU-Injektion benötigten und ob eine Übereinstimmung zwischen den klinischen und OCT-basierten Vernarbungszeichen bestand.

Ergebnisse: Von den n=20 untersuchten Augen zeigten 10 frühzeitige Vernarbungszeichen im AS-OCT. Bei 2 Patienten war eine chirurgische Revision erforderlich, während 5 Patienten eine 5-FU-Injektion benötigten. Die Anwendung des JBGS erwies sich als nützlich zur Beurteilung der Sickerkissenmorphologie und zur Vorhersage postoperativer Vernarbungsprozesse. Es konnte eine Korrelation zwischen den im AS-OCT erkennbaren Vernarbungszeichen und den klinischen Vernarbungszeichen festgestellt werden.

Schlussfolgerung: AS-OCT ermöglicht eine frühzeitige Erkennung von Vernarbungszeichen nach XEN-Implantation. Das JBGS hat sich als wertvoll für die Klassifikation und Prognose des postoperativen Verlaufs erwiesen. Zukünftige Untersuchungen sollten größere Patientenkohorten einbeziehen, um die prognostische Aussagekraft der AS-OCT-Ergebnisse weiter zu validieren und die Übereinstimmung zwischen klinischen und OCT-Vernarbungszeichen zu bestätigen.

Schlüsselwörter: XEN-Gel-Stent, Glaukomchirurgie, Vorderabschnitts-OCT, Vernarbung, Jenaer Bleb Grading System, Würzburger Sickerkissenklassifikation (WBCS)

11:05 Uhr - 12:10 Uhr

V. Wissenschaftliche Sitzung

Chirurgische Netzhaut

KV 05.01 Erste Erfahrungen zur Subtenonanästhesie bei vitreoretinalen Eingriffen

Dobrin Kolarov, P. Schwarz, K. Palka, B. Grezda, Ch. Wirbelauer
(Berlin - Augenklinik Berlin-Marzahn)

Einleitung: Die verbesserte OP-Technik und die immer atraumatischer werdende Verfahren in der Augenchirurgie haben dazu geführt, dass die meisten Augenoperationen heutzutage in Lokalanästhesie durchgeführt werden obwohl vitreoretinale Eingriffe meistens eine Allgemeinanästhesie benötigen. Die Subtenonanästhesie bietet im Vergleich zu den traditionellen Peri- oder Retrobulbäranästhesie gewisse Vorteile. In diesem Beitrag werden die Technik sowie unsere ersten Erfahrungen mit dem Verfahren vorgestellt.

Patienten und Methoden: Es wurden bisher 18 Patienten bei diversen Netzhauterkrankungen in Subtenonanästhesie operiert. Die Anästhetika (Kombination aus Lidocain und Bupivacain) wurden nach einer kleinen Peritomie im Limbusabstand von 7 mm in den posterioren Subtenonraum mit einer speziellen stumpfen Kanüle gegeben. Die Eingriffe waren von geringerer Schwierigkeit und ohne direkte Manipulation an der Netzhaut. Bei 6 Patienten war die Indikation eine IOL-Luxation in den Glaskörper, bei 5 Patienten eine Ablatio retinae, weitere 3 wurden bei postoperativer Endophthalmitis operiert und bei 4 Patienten wurde eine Silikonölextraktion durchgeführt.

Ergebnisse: Bei allen Operationen konnte eine gute Analgesie für die Zeit der Operation erreicht werden, sowie eine ausreichende Akinesie des Bulbus. Die OP-Zeiten unterschieden sich nicht wesentlich zu denen der Operationen in Vollnarkose. Es wurden keine Komplikationen, spezifisch für das Anästhesieverfahren, beobachtet.

Zusammenfassung: Durch die steigenden Inzidenz von vitreoretinalen Erkrankungen und gleichzeitig limitierten Narkosekapazitäten ist die Subtenonanästhesie eine wertvolle Alternative zu den etablierten Peri- und Retrobulbäranästhesien. Das Komplikationsprofil für eine Perforation oder Hirnstammanästhesie ist geringer bei gleichbleibender Analgesie und minimal schwächerer Bulbusakinesie.

KV 05.02 Funktionelle Ergebnisse nach 23-Gauge-ppV bei epiretinaler Gliose

Katja Steffen, B. von Jagow
(Eberswalde - Klinik für Augenheilkunde, Werner Forßmann Klinikum)

Idiopathische epiretinale Membranen können Metamorphopsien und Visusbeeinträchtigungen bedingen. Therapie der Wahl ist die Pars-plana-Vitrektomie mit Peeling der epiretinalen Membran. Es erfolgte eine retrospektive Studie zur Erfassung der postoperativen funktionellen Entwicklung.

Im Zeitraum von Oktober 2018 bis Februar 2022 erfolgten im Werner Forßmann Krankenhaus Eberswalde 648 23-Gauge-Vitrektomien mit Membranektomie und Peeling der Membrana limitans interna von demselben Operateur. Zur besseren Vergleichbarkeit des Patientenkollektivs wurden Patienten mit potentiell visusbeeinträchtigender Erkrankung (ZVV, AMD, Retinopathia diabetica und Bulbusverletzung) sowie Patienten mit vorausgegangener Netzhautchirurgie ausgeschlossen. Eine Verlaufskontrolle nach 2 bis 4 Monaten postoperativ konnte bei 61 Patienten mit insgesamt 63 Augen erfolgen. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 71 +/- 3 Jahren. 22,2 % der Patienten waren bereits pseudophak.

Es zeigte sich Anstieg des präoperativen bestkorrigierten logMAR-Visus von im Mittelwert 0,43 +/- 0,2 auf 0,31 +/- 0,03 in einem Zeitraum von 2-4 Monaten. Die präoperative Netzhautdicke von 414 +/- 13 µm konnte auf 358 +/- 10 µm reduziert werden. Die funktionelle Entwicklung nach 2-4 Monaten ergab bei 4% der Patienten eine subjektive Verschlechterung der Metamorphopsien, 31 % der Patienten gaben unveränderte Metamorphopsien an, 38% der Patienten beschrieben eine Abnahme der Metamorphopsien und 17 % der Patienten stellten keine Metamorphopsien mehr fest.

Zusammenfassend konnten der Visus und die Metamorphopsien durch die Vitrektomie mit Peeling der epiretinalen Membran stabilisiert oder verbessert werden. In keinem Fall trat eine Visusverschlechterung ein. Bei sehr hoher Sicherheit und hohem Potenzial für eine funktionelle Verbesserung ist die Durchführung einer Vitrektomie mit Peeling der epiretinalen Gliose zu empfehlen.

KV 05.03 Einfluss der präoperativen Foveaschichtdicke auf Visusergebnisse und makuläre Morphologie nach Phakovitrektomie bei epiretinaler Gliose

Ruslan Zhmurin, L. Grajewski, L. Krause
(Dessau - Klinik für Augenheilkunde, Städtisches Klinikum Dessau)

Ziel: Die Phakovitrektomie ist derzeit eine bevorzugte Behandlungsmethode bei epiretinaler Gliose in Komorbidität mit Katarakt. Das Ziel dieser retrospektiven Studie bestand in der Feststellung von den Zusammenhängen zwischen den präoperativen quantitativen OCT-Foveaparametern und prä- sowie postoperativem bestkorrigiertm Dezimalvisus (BCVA).

Methoden: Eingeschlossen wurden 208 Augen von 173 Patienten mit symptomatischer epiretinaler Gliose und Katarakt. Alle Patientenaugen wurden im Zeitraum von 2015 bis 2019 operiert. Die präoperative Untersuchung fand 3,6 ± 1,1 Tage vor der Operation statt, die postoperative Untersuchung nach 3,8 ± 1,2 Monaten. Prä- und postoperativ wurde die BCVA bestimmt, ein OCT durchgeführt und die einzelnen Foveaschichten vermessen.

Ergebnisse: In allen OCT-morphologischen Stadien der epiretinalen Gliose sowie in deren Kombination mit Makulaschichtforamen und vitreomakulärer Traktion (VMT) wurde ein signifikanter Unterschied in der Dicke der einzelnen Foveaschichten festgestellt. Je größer die zentrale Foveolardicke (CFT, $P=-0,238$, $p=0,002$), die maximale Foveolardicke (MFT, $P=-0,267$, $p=0,001$) und die ONL-Dicke ($P=-0,16$, $p=0,044$) präoperativ waren, desto schlechter war der Ausgangsvisus in allen OCT-Stadien der epiretinalen Gliose.

Die ONL-Verdickung korrelierte negativ mit postoperativen Visusergebnissen bei epiretinaler Gliose ohne traktive Komponente. Die foveoläre Netzhautverdickung (CFT und MFT) steht in direktem Zusammenhang mit einer Distortion der Netzhautschichten ($P=0,292$, $p<0,001$ und $P=0,287$, $p<0,001$).

Schlussfolgerungen: Die ONL-Verdickung bei epiretinaler Gliose ohne traktive Komponente dient als sicherer Prognosefaktor der fehlenden postoperativen Visusverbesserung nach Phakovitrektomie.

KV 05.04 **Peeling bei sekundärer epiretinaler Membran bei Uveitis – Outcome und Prognosefaktoren**

Friederike Schaub, V. Schöneberger, C. Brockmann, T. A. Fuchsluger, J. Schirrwagen
(Rostock - Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde der Universitätsmedizin Rostock)

Hintergrund: Während umfassende Daten zum Outcome von Patienten mit Membranpeeling bei idiopathischer epiretinaler Gliose vorliegen, ist nur wenig über das Ergebnis dieser Operation bei Patienten mit sekundären epiretinalen Membranen (sERM), speziell bei Uveitis-Patienten, bekannt. Diese Arbeit analysiert das Outcome einer großen Patientenkohorte mit Membranpeeling bei sERM bei Uveitis.

Methoden: In diese retrospektive, unizentrische Studie wurden alle konsekutiven Patienten eingeschlossen, die ein Membranpeeling aufgrund einer sERM bei Uveitis zwischen 11/2002 und 04/2023 erhielten. Waren beide Augen betroffen, wurde zufällig nur ein Auge ausgewählt (n=38 Patienten). Ausgewertet wurden demographische Daten, Ätiologie und Aktivitätsstatus der Uveitis, Details der Operation, postoperative Komplikationen und das funktionelle Ergebnis. Morphologische Parameter wurden mittels optischer Kohärenztomographie ermittelt.

Ergebnisse: 95 Augen (von 95 Patienten, mittleres Alter $63,8\pm 12,9$ Jahre, n=58 weiblich) wurden eingeschlossen; die mittlere Follow-Up-Zeit betrug $31,3\pm 43,0$ Monate. Während bei 15,8% (n=15) der Patienten eine Uveitis anterior diagnostiziert wurde, hatten 49,5% (n=47) eine Uveitis intermedia, 29,5% (n=28) eine Uveitis posterior und 5,3% (n=5) eine Pan-Uveitis. Bei 6,3% (n=6) war die Uveitis infektiös bedingt. 49,5% (n=47) der Patienten waren phak, der Anteil pseudophaker Patienten betrug 50,5% (n=48). In 89,5% (n=85) der Fälle wurde zusätzlich die Membrana limitans interna entfernt.

Präoperativ lag der Visus bei $0,49\pm 0,3$ logMAR, der postoperative Visus betrug $0,59\pm 0,7$ logMAR ($p=0,16$), d.h. in der gesamten Kohorte konnte kein signifikanter Anstieg des Visus beobachtet werden. Nur bei Patienten mit Pan-Uveitis (n=5) stieg der Visus von $0,54\pm 0,3$ logMAR auf $0,46\pm 0,5$ logMAR ($p=0,67$), die Patienten mit einer anderen Uveitis-Form zeigten keine Verbesserung des Visus.

Postoperative Komplikationen umfassten neben der Entwicklung einer Katarakt eine Endophthalmitis (n=1), Amotio retinae (n=3), ein postoperativ neu entstandenes Makulaödem (n=4) und ein Rezidiv der epiretinalen Membran (n=5). Bei 10,5% (n=10) der Patienten zeigte sich eine Reaktivierung der Uveitis.

Zusammenfassung: Die Indikation eines Membranpeeling bei sekundärer epiretinaler Membran bei Uveitis sollte kritisch gestellt werden. Die Daten zeigen unabhängig von der Uveitisform keine signifikante Besserung des Visus. Die Komplikationsrate der Operation ist höher als bei Patienten mit primärer epiretinaler Membran.

KV 05.05 **Pneumatische Retinopexie zur Behandlung der Ablatio retinae bei begrenzter Anästhesiekapazität**

Valentin Hooijer, D. Kolarov, C. Wirbelauer
(Berlin - Augenklinik Berlin-Marzahn)

Hintergrund: Die pneumatische Retinopexie ist eine Operation, welche eine minimalinvasive Technik zur Versorgung von lokal begrenzten rhegmatogenen Netzhautablösungen in örtlicher Anästhesie darstellt. Als Alternative zur Pars Plana Vitrektomie (PPV) und Plombenchirurgie, welche in der Regel in Vollnarkose durchgeführt werden ist diese eine wichtige Ergänzung der operativen Versorgung.

Methoden: Es wurde eine retrospektive Analyse von 31 Patienten durchgeführt, welche in einem Zeitraum von 1,5 Jahren mit einer pneumatischen Retinopexie versorgt wurden. Es wurde die Visusentwicklung, Tensiodekompensationsrate und die Re-Operationsrate erfasst. Auch wurde die Lokalisation und Größe (in Uhrzeiten) der Ablatio beurteilt.

Ergebnisse: Der präoperative Visus lag bei $0,75\pm 0,28$. Der postoperative Visus bei Entlassung lag bei $0,48\pm 0,25$. Es kam zu keinen Tensiodekompensationen. Eine Vitrektomie war in 25% der Fälle notwendig, sodass die Mehrheit (75%) ohne weitere operative Maßnahmen auskam. In allen Fällen beschränkte sich die Ablatio in der oberen Zirkumferenz und betraf nicht mehr als 2 Uhrzeiten.

Schlussfolgerung: Die pneumatische Retinopexie stellt eine nützliche Möglichkeit zur Versorgung von ausgewählten Netzhautablösungen dar. Entscheidend ist eine strenge Patientenselektion, um eine adäquate Erfolgsquote zu erzielen. In Anbetracht des demografischen Wandels mit eingehender erhöhter Ablatio-Rate, kann die pneumatische Retinopexie eine wertvolle Möglichkeit sein um ausgeschöpfte Narkosekapazitäten zu entlasten.

14:00 Uhr - 15:05 Uhr

VII. Wissenschaftliche Sitzung

Symposium Kinderaugenheilkunde

R 07.01 Intraokulare Entzündung im Kindesalter - Was ist anders...?

Uwe Pleyer

(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum)

Intraokulare Entzündungen im Kindesalter können alle Abschnitte des Sehorgans betreffen und weisen ein breites ätiologisches Spektrum auf. Die Herausforderungen liegen in der Vielfalt der klinischen Präsentation, der oft schwierigen (Fremd-) Anamnese, dem symptomarmen Charakter und spezifischer Risiken im Kleinkindesalter (v.a. Amblyopie). Gerade bei Kindern sind eine frühzeitige Diagnose und Behandlung besonders wichtig. Eine anhaltende Entzündung kann zur Schädigung des Auges führen und die Sehkraft zeitlebens beeinträchtigen. Gleichzeitig wissen wir, dass bei vielen dieser Kinder Verbindungen zu weiteren immunvermittelten Allgemeinerkrankungen bestehen und daher interdisziplinär betreut werden sollten. Der Schwerpunkt dieser Präsentation wird auf Leitbefunde und praxisrelevante Diagnostik gelegt.

R 07.02 Nutzen und Risiken der aktuellen Therapie der Frühgeborenenretinopathie mit verschiedenen anti VEGF Inhibitoren

Bert Müller

(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Virchow-Klinikum)

Frühgeburtlichkeit im Allgemeinen und der Anteil extrem Frühgeborener (unterhalb der 28. Schwangerschaftswoche) im Besonderen haben in der vergangenen Dekade ebenso wie die Inzidenz der behandlungsbedürftigen Frühgeborenenretinopathie (ROP) zugenommen.

Im gleichen Zeitraum hat die intravitreale VEGF Inhibition die klassisch destruktive Laserkoagulation der avaskulären Netzhaut weitestgehend abgelöst. Die längsten Erfahrungen bestehen ggw. mit Bevacizumab, das seit 2010 off-label bis zur Zulassung von Ranibizumab 2019 und Afliberzept 2022 eingesetzt wurde.

Die IVOM Frühgeborener erfordert besondere Erfahrung in der Durchführung selbst, enge Nachkontrollintervalle zum Ausschluss der Endophthalmitis, der Einschätzung des medikamentösen Wirkungseintritts insbesondere vor dem Hintergrund der Anwendung sehr kleiner Injektionsvolumina mit Einfluss auf Dosierung und Wirkungsdauer.

Fast alle Kinder entwickeln im Verlauf, wenn auch in der Mehrzahl unschwellig, Rezidive der ROP. Zeitpunkt und Ausprägung der Rezidiventwicklung und einer notwendigen Nachbehandlung (5-30%, innerhalb von 8-15 Wochen) durch Folgeinjektion oder Laserkoagulation hängen sowohl vom verwendeten Medikament als auch vom Zeitpunkt der Erstbehandlung (Reifungsprozess der Gefäßwände) ab.

Auch bei spontaner Regression der Rezidive persistieren peripher vor allem temporal betonte avaskuläre Netzhautzonen, die in Einzelfällen auch noch nach Jahren Ursache für behandlungsbedürftige Spätrezidive sein können (2-10 Jahre) und somit regelmäßige Nachkontrollen aller behandelten Kinder in einer Sehschule erfordern.

Erfreulicherweise werden heute ungünstige anatomische Ausgänge, wie Netzhautablösung, Verziehung der Makula, hohe Myopie und damit okulär bedingte Sehbehinderung bei Frühgeborenen im Vergleich zur klassischen Laserkoagulation deutlich seltener als in der Vergangenheit beobachtet

15:35 Uhr - 16:50 Uhr

VIII. Wissenschaftliche Sitzung

Medical Retina

KV 08.03 Was kann KI zur Diagnostik von Aderhautmelanomen beitragen?

Constance Runkel, L. Hoffmann, O. Zeitz, A. M. Jousen

(Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Benjamin Franklin)

Zweck: Bewertung des Potenzials einer Deep-Learning-Software zur Unterscheidung der Bösartigkeit von Aderhautmelanomen basierend auf Fundusfotografien.

Studiendesign: Nicht-interventionelle retrospektive Studie.

Methoden: Die Deep-Learning-Software wurde mit einem Datensatz trainiert, der aus 762 Farb-Fundusfotografien (CFP) von choroidalen Läsionen bestand, die von verschiedenen Funduskameras aufgenommen und von 2011 bis 2023 in einer tertiären Klinik diagnostiziert wurden. Der Datensatz umfasste drei Kategorien: benigner Nävus, naives choroidales Melanom und bestrahltes choroidales Melanom. Der Referenzstandard für die Bewertung wurde von Netzhautspezialisten mittels multimodaler Bildgebung festgelegt. Die Architektur des Convolutional Neural Network (CNN) sResNext50 wurde für trinarische (Nävus vs. Behandlungs-naives Melanom vs. bestrahltes Melanom) und binäre (Nävus vs. behandlungsnaives Melanom) Klassifikationen verwendet. Die Klassifikationsleistung wurde an einem Testdatensatz mit 100 unabhängigen Bildern bewertet.

Ergebnisse: Die endgültige Genauigkeit im unabhängigen Testdatensatz für die Mehrfachklassifikation und die binäre (benigne vs. maligne) Klassifikation betragen 84,8 % bzw. 90,9 %. Der Recall und die Spezifität lagen zwischen 0,85-0,90 und 0,91-0,92. Die mittlere Fläche unter der Kurve (AUC) betrug 0,96 bzw. 0,99. Die beste diskriminierende Leistung wurde in der binären Klassifikation bei Einbeziehung einer einzelnen Bildgebungsmodalität erzielt (Genauigkeit von 95,8 %).

Schlussfolgerungen: Die Deep-Learning-Modelle zeigten eine solide Leistung bei der Klassifizierung der Malignität von choroidalen Läsionen. Die Software bietet vielversprechende Möglichkeiten für eine ressourcen- und kosteneffiziente Prästratifizierung vor der Überweisung an spezialisierte Zentren, die multimodale Bildgebung anbieten.

Finanzielle Offenlegung: keine.

KV 08.04 Subkonjunktivale Injektion von Triamcinolonacetonid bei anti-VEGF-IVOM-therapierefraktären Makulaödemen**Franziska Heinsohn¹, A. Liekfeld^{1,2}**¹Potsdam - Klinik für Augenheilkunde, Klinikum Ernst von Bergmann, ³Brandenburg an der Havel - Technische Hochschule Brandenburg

Hintergrund: Die intravitreale operative Medikamentengabe (IVOM) wird als Goldstandard der Therapie ischämiebedingter Makulaödeme angesehen. Allerdings manifestieren sich auch terapierefraktäre Verläufe. Triamcinolonacetonid (TA) ist ein langwirksames, kostengünstiges Glucocorticoid, das im Rahmen entzündlicher Erkrankungen des Auges zum Einsatz kommt. Das Ziel dieser Studie war die Untersuchung der Wirkung einer subkonjunktivalen Injektion von TA zusätzlich zur anti-VEGF-IVOM-Therapie bei terapierefraktären Makulaödemen.

Methoden: Im Rahmen einer retrospektiven Datenanalyse wurden die Ergebnisse von zehn Augen von neun Patient*innen (mittleres Alter $65,2 \pm 7,2$ Jahre) ausgewertet, bei denen aufgrund terapierefraktärer Makulaödeme (bei Z.n. Venenastverschluss, Zentralvenenverschluss (ZVV), Hemi-ZVV, diabetischem Makulaödem) zusätzlich zur anti-VEGF-IVOM-Therapie eine subkonjunktivale Eingabe von TA erfolgte. Die bestkorrigierte Sehschärfe, die zentrale Makuladicke sowie Tensio wurden zum Zeitpunkt der TA-Eingabe, nach einem Monat sowie nach drei Monaten erhoben. Die Behandlungsintervalle der IVOM wurden sowohl vor als auch ab dem Zeitpunkt der TA-Eingabe evaluiert. Des Weiteren erfolgte eine Erfassung von Komplikationen.

Ergebnisse: Einen Monat nach TA-Eingabe wurde eine Steigerung des Visus von 0,37 auf 0,42 und nach drei Monaten auf 0,50 festgestellt (nicht signifikant). Die Makuladicke nahm signifikant um 27,1 und 30,7 % ab, während das Tensio-Niveau signifikant um 22,6 und 40,6 % zunahm. Nach der TA-Eingabe wurde eine signifikante Verlängerung der IVOM-Behandlungsintervalle um 19,0 % beobachtet (Follow-up-Dauer: $11 \pm 5,7$ Monate). In einem Fall manifestierte sich eine Tensoidekompensation (> 30 mmHg), sodass bei Verdacht auf Steroidresponse eine topische sowie kurzzeitig systemische Therapie initiiert wurde.

Schlussfolgerung: Die zusätzliche subkonjunktivale Injektion von TA stellt eine vielversprechende Therapieoption bei Anti-VEGF-IVOM-therapierefraktären ischämiebedingten Makulaödemen dar. Die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass diese Behandlung bei insgesamt geringen Nebenwirkungen zu einer Reduktion der Makuladicke sowie zu einer Verlängerung der IVOM-Behandlungsintervalle führen kann. Um eine valide Aussage über den Nutzen einer Kombination von IVOM und subkonjunktivaler TA-Eingabe sowie über den günstigsten Zeitpunkt der TA-Eingabe treffen zu können, ist die Auswertung einer größeren Fallzahl sowie eines längeren Follow-Up-Zeitraumes erforderlich.

KV 08.05 Vergleich der Ergebnisse einer standardisierten augenärztlichen Untersuchung mit den Ergebnissen einer mobilen Kamera**Ira Seibel, M. A. Alkhalaf, A. Berthold, J. Lehmann, A. Hager**¹Strausberg - Augentagesklinik Strausberg MVZ, ²Panketal - Augentagesklinik Panketal

Hintergrund: Mit dem zunehmenden Einsatz telemedizinischer Diagnostik und Therapie während der COVID-19-Pandemie geht die Notwendigkeit einher, die Gleichwertigkeit der Ergebnisse telemedizinischer Methoden mit konventionellen Methoden zu evaluieren. In der Ophthalmologie kann der Einsatz von mobilen Kamerasystemen von Vorteil sein, beispielsweise bei der Untersuchung und dem Monitoring immobiler Patienten.

Es ist aber bisher unklar, ob mobile Geräte gleichermaßen zuverlässig und sicher sind wie eine persönliche Untersuchung durch einen Facharzt. Das Ziel der vorliegenden Studie war es daher, die diagnostischen Ergebnisse einer telemedizinischen augenärztlichen Untersuchung mittels einer mobilen Kamera mit denen nach Untersuchung durch einen Augenarzt zu vergleichen.

Methodik: Es wurden Befunde des vorderen und hinteren Augenabschnitts erhoben und auf 25 Befundkategorien im hinteren und vorderen Augenabschnitt aufgeteilt.

Die Patientendaten wurden retrospektiv hinsichtlich der Befunderhebungen verglichen, die nach einer persönlichen fachärztlichen Untersuchung und nach Untersuchung mit einer mobilen Kamera (Aurora-Funduskamera von Optomed) gestellt wurden. Die Sensitivität, Spezifität sowie der positive und negative Vorhersagewert und die Accuracy der Kamera verglichen mit dem Referenzstandard der binokularen Untersuchung in Mydriasis and der Spaltlampe mit Funduskopie wurden für jeden Befund ermittelt.

Ergebnisse: Es wurden zwischen Februar 2023 und Januar 2024 von 1882 Augen insgesamt 1.839 Augen eingeschlossen. Bei 43 Augen war die Befundung auf Grund der reduzierten Bildqualität nicht möglich. Das Alter der Patienten lag im Median bei 56,7 Jahren (Range 18-92 Jahre) das Geschlechterverhältnis war 61,3% weiblich, 38,7 % männlich. Für alle Befundkategorien war die Spezifität der mobilen Kamera sehr hoch und betrug mindestens 0,978. Die Accuracy variierte von 0,865 bis 1, der positive prädiktive Wert von 0,429 bis 1, der negative prädiktive Wert von 0,840 bis 1. Die Sensitivität unterschied sich stark zwischen den 25 Befundkategorien mit der höchsten statistisch auswertbaren bei der Beurteilung der Papille.

Schlussfolgerung: In unserer Studie war die Diagnostik mit einer mobilen Kamera dem Goldstandard bzw Referenzstandard der fachärztlichen Untersuchung an der Spaltlampe unterlegen. Die Zuverlässigkeit einer bildbasierten Diagnose war bei der Papillendiagnostik am höchsten. Zum Beispiel bei einem Screening auf einen Glaukomverdacht würde bei 85% der Gescreenten, die ein Glaukom haben, auch ein Glaukom gefunden werden. Es würde bei 0,2 % der Patienten fälschlicherweise ein Glaukomverdacht gestellt werden.

In wieweit die Kamerauntersuchung eine gute Alternative zum vielleicht aus unterschiedlichen Gründen nicht möglichen Augenarztbesuch ist, ist eine Frage, die in jedem Kontext separat zu klären ist.

KV 08.06 **Modulation der CNV-Aktivität bei neovaskulärer AMD durch proteomische Faktoren: Einblicke aus der BIOMAC-Kohorte**

Vitus André Knecht¹, S. E. Künzel¹, I.-M. Pompös², L. Flesch¹, D. Frentzel¹, A. Rübsam¹, S. Rau¹, B. Lange³, M. Schütte³, F. Dreher³, M.-L. Yaspo⁴, H. Lehrach⁴, O. Strauß², A. M. Jousen¹, O. Zeitz¹

(¹Berlin - Klinik für Augenheilkunde, Charité Campus Benjamin Franklin, ²Berlin - Experimentelle Augenheilkunde, Klinik für Augenheilkunde, Charité-Universitätsmedizin Berlin, ³Berlin - Alacris Theranostics GmbH, ⁴Berlin - Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik)

Ziel: Identifizierung systemischer Mechanismen, die die Aktivität der choroidalen Neovaskularisation (CNV) und den Bedarf an intravitrealen Anti-VEGF-Injektionen (IVI) bei Patienten mit neovaskulärer altersbedingter Makuladegeneration (AMD) beeinflussen können.

Aufbau: Explorative, querschnittliche, beobachtende Kohortenstudie.

Methoden: Diese Kohortenstudie umfasste 46 Patienten mit neovaskulärer AMD, die mit IVI behandelt wurden. Die Patienten wurden anhand ihres Behandlungsbedarfs unter kontinuierlicher Anti-VEGF-Therapie und morphologischer Merkmale, die in der optischen Kohärenztomographie (OCT) beobachtet wurden, stratifiziert. Umfassende ophthalmologische Untersuchungen und EDTA-Blutentnahmen wurden durchgeführt. Die Proteomanalyse wurde mittels Massenspektrometrie Hyper Reaction Monitoring (HRM) durchgeführt. Es wurde eine Gene Set Enrichment Analysis (GSEA) durchgeführt, wobei eine Stratifizierung nach Behandlungsbedarf und nach Atrophiezeichen im OCT erfolgte.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 1 182 Proteine, repräsentiert durch 20 826 Peptidionenvarianten, quantifiziert. Die 20 am stärksten angereicherten Signalwege, die auf der Grundlage des Behandlungsbedarfs identifiziert wurden, zeigten zahlreiche neurodegenerative Signalwege, die hauptsächlich durch die Hochregulation von PSMD-Proteinen bei Patienten mit effektiv kontrollierter CNV hervorgerufen wurden. Die GSEA zeigte signifikante systemische Veränderungen, insbesondere in Proteasom-bezogenen Signalwegen (z. B. PSMD-Regulation), die sowohl mit einer geringeren Häufigkeit von IVI als auch mit dem Vorhandensein von OCT-Atrophiezeichen korrelierten. Andere Signalwege, einschließlich der Integrin-Signaltransduktion, wiesen ebenfalls unterschiedliche Aktivitäten auf, was auf einen systemischen Einfluss auf die Krankheitsaktivität des Auges hindeutet.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass systemische Proteomveränderungen, insbesondere solche, die PSMD-Proteine und die damit verbundene Proteasomaktivität betreffen, eine wichtige Rolle bei der Modulation des klinischen Verlaufs der neovaskulären AMD haben können. Ein besseres Verständnis dieser systemischen Signalwege könnte neue Erkenntnisse über die Variabilität des Therapieansprechens bei AMD-Patienten liefern.

KV 08.07 **Kontrastsehen bei AMD – Kantenfiltergläser**

Christine Stamm

(Beratungsstelle für Menschen mit Sehbehinderung, Bezirksamt Mitte von Berlin, Gesundheitsamt)

Hintergrund: In der täglichen Augenheilkunde fristet das Kontrastsehvermögen auch weiterhin ein Schattendasein, auch wenn es inzwischen in Studien bzgl. der Wirksamkeit von Medikamenten häufiger einbezogen wird. Die alltägliche Patientenversorgung zielt vor allem auf das Organ an sich und dessen Therapie. Eine Differenzierung der Sehprobleme jenseits von Visus und Gesichtsfeld erfolgt seltener.

Kantenfiltergläser gelten als den Kontrast steigernd. Beim Kontrastsehen besitzt die Helligkeit des Umfelds und eine mögliche Hintergrundhelligkeit, wie sie am Monitor immer gegeben ist, eine nicht unerhebliche Rolle. Dies fällt vor allem bei Tests auf, die sowohl auf dem Monitor oder auch auf Papier dargeboten werden. Bei gutem Visus und gesunder Netzhaut ist das ein eher akademisches Problem. Anders ist es, wenn Erkrankungen zu Netzhaut- oder Opticusveränderungen führen. Dann sehen wir häufig eine Reduzierung des Kontrastsehvermögens. Bei geringerem Sehvermögen sehen wir auch recht häufig eine subjektive Besserung des Sehens im Alltag durch die Verwendung von Kantenfiltergläsern. Einige Patienten profitieren sehr, wenn sie von der Existenz und Wirkung von Kantenfiltergläsern erfahren und sie für sich nutzen können.

Methoden: Die Daten zweier Jahre von Patienten in der „Beratungsstelle für Menschen mit Sehbehinderung“ mit AMD und unterschiedlich starker Sehinderung wurden ausgewertet. Verschiedene Parameter wurden auf deren mögliche Bedeutung für die Besserung des alltäglichen Sehvermögens durch Kantenfilter untersucht. Maß für die Besserung war die subjektive Einschätzung der Patienten und deren geäußertes Wille, sich diese zu beschaffen.

Ergebnisse: Es lässt sich anhand von Visus, Vergrößerungsbedarf, Kontrastsehvermögen und Lebensalter keine Aussage darüber treffen, ob Kantenfiltergläser subjektiv bessern. 60% der ausgewerteten Patienten empfanden sie als hilfreich.

Schlussfolgerung: Das als maßgeblich für den Effekt der Kantenfiltergläser vermutete Kontrastsehen zeigt sich anhand der gefundenen Zahlen als schlechter Parameter bzgl. einer Besserung des Sehens durch Kantenfiltergläser. Es geht anscheinend um eine Sehqualität, die mit den verfügbaren Sehtests nicht objektivierbar ist. Es entsteht daher die Frage nach dem Grund für die subjektive Besserung. Schutz vor Überblendung ist es meist wohl nicht. Möglicherweise ist diese Sehqualität durch unterschiedliche Verarbeitung der Farb- und Helligkeitswahrnehmung in der Retina (bzw. zentral) bedingt. Die positiv reagierenden Patienten berichten häufig über das Gefühl einer Steigerung der Helligkeit und damit besseres Sehen.

Für Patienten ist es hilfreich, wenn es in der Praxis einen Hinweis auf Kantenfiltergläser gibt. Wenn der meistgewählte Kantenfiltertyp (450 nm) in der Praxis als Fertigprodukt (Praxisbedarf) vorhanden ist, sehen die Patienten, ob er das Sehen subjektiv erleichtert und was relativ kostengünstig erhältlich ist, da die GKV i.d.R. keine Kosten übernimmt. Kosmetisch sind Kantenfilterbrillen mit individueller Korrektur vielleicht schöner, jedoch spürbar teurer als eine Übersetzbrille oder ein Vorhängen.

KV 08.08 Biomorphometrische Veränderungen nach intravitrealer Therapie mit Aflibercept 8 mg bei diabetischem Makulaödem

Katarzyna Palka, L. Steinert, L. Alemdjrodo, Ch. Wirbelauer
(Berlin - Augenklinik Berlin-Marzahn)

Hintergrund: Das diabetische Makulaödem mit Foveabeteiligung wird seit Jahren als Goldstandard mit einer Anti-VEGF-Therapie behandelt. Häufige Injektionen stellen für viele Patienten jedoch eine erhebliche Belastung dar, was die Therapieadhärenz negativ beeinflussen kann. Die neue Aflibercept (EYLEA)-Intravitreale-Injektion (IVOM) in einer vierfachen Dosierung von 8 mg könnte eine vielversprechende Möglichkeit sein, die Behandlungsintensität zu erhöhen und die Behandlungsintervalle zu verlängern. Wir präsentieren die ersten klinischen Erfahrungen aus unserer Klinik der Therapie mit Aflibercept 8 mg bei Patienten mit diabetischem Makulaödem.

Methoden: Aktuell wurde die Therapie mit Aflibercept 8 mg bei 19 Augen von 17 Patienten in einem Intervall von vier Wochen begonnen. Die erste Gruppe erhielt eine Primärbehandlung mit Aflibercept 8 mg und die zweite Gruppe eine Weiterbehandlung nach vorheriger Therapie mit Ranibizumab oder Aflibercept 2 mg. Retrospektiv analysierten wir den Visusverlauf sowie die zentrale Netzhautdicke vor und während der Behandlung. Zusätzlich fokussierten wir uns auf die Netzhautmorphologie im Makula-OCT (Spectralis, Heidelberg Engineering). Analysiert wurden hyperreflektive Herde in den Netzhautschichten, intraretinale Zysten sowie intra- und subretinale Flüssigkeit.

Ergebnisse: Die durchschnittliche Sehschärfe zu Beginn der Therapie betrug in der Gruppe mit Primärbehandlung $0,35 \pm 0,18$. Die zentrale Netzhautdicke lag in dieser Gruppe im Durchschnitt bei $490 \pm 140 \mu\text{m}$. Bei den Patienten, die eine Weiterbehandlung erhielten, zeigte sich eine durchschnittliche Sehschärfe von $0,4 \pm 0,25$, und die zentrale Netzhautdicke betrug $455 \pm 63 \mu\text{m}$. Eine Analyse der morphologischen Veränderungen in der Makula ergab in beiden Gruppen eine erhöhte Anzahl von durchschnittlich 10,76 hyperreflektiver Herde(HRF). Bei etwa 40 Prozent der Patienten wurden große intraretinalen Zysten festgestellt. Der Verlauf der OCT-Veränderungen wurde im Detail zwischen den beiden Gruppen analysiert und verglichen.

Schlussfolgerungen: Unsere ersten Erfahrungen mit Aflibercept 8 mg zeigten in der klinischen Auswertung ein gutes Sicherheits- und Wirkungsprofil. Die erhöhte Konzentration hat das Potenzial, die bestehende, gut etablierte Anti-VEGF-Behandlung zu ergänzen und stellt eine vielversprechende Alternative um die Belastung für die Patienten zu reduzieren.

KV 08.09 Augeninnendruckanstieg nach Injektion von 0,07 ml Aflibercept intravitreal

Aleksandra Stachowiak, M. Rusak, J. Adamiak-Kalinowska, C. Puk
(Frankfurt/Oder - Klinikum Frankfurt /Oder)

Hintergrund: Ziel dieser Untersuchung war es, den Augeninnendruckanstieg (IOD) unmittelbar nach intravitrealer Injektion von Aflibercept (Eylea) 8 mg (0,07 ml) bei Patienten mit exsudativer altersbedingter Makuladegeneration (AMD) oder diabetischem Makulaödem zu evaluieren.

Methoden: In die Untersuchung wurden 100 Injektionen eingeschlossen. Der präoperative Augeninnendruck wurde mit einem Tonopen der Firma Reichert gemessen und lag im Mittel zwischen 6 und 20 mmHg. Der Augeninnendruckanstieg wurde unmittelbar nach der Injektion durch den gleichen Untersucher wiederum mit Tonopen gemessen.

Ergebnisse: Unmittelbar nach der Injektion wurde ein IOD-Anstieg zwischen 30 und 80 mmHg gemessen. Bei signifikantem post-operativem IOD-Anstieg ($>50 \text{ mmHg}$) wurde 10 Minuten später eine applanatorische Tensiometrie durchgeführt. Es zeigten sich in den meisten Fällen die Werte um ca. 30 mmHg. Zwei Patienten erhielten eine einmalige orale Dosis von 250 mg Acetazolamid. Operative Interventionen, wie beispielsweise eine Parazentese, waren nicht erforderlich. Bei allen Patienten wurde Funduskopie hinsichtlich der Durchblutung der Arteria centralis retinae durchgeführt. Kein Patient hatte Visusverlust, alle Patienten haben Handbewegungen wahrgenommen. Es zeigte sich ein durchschnittlicher IOD-Anstieg um 24,83 mmHg. Frühere Studien mit Ranibizumab und Bevacizumab berichteten von einem durchschnittlichen IOD-Anstieg um 23,41 mmHg, was den in dieser Untersuchung erhobenen Daten entspricht.

Schlussfolgerung: Die intravitreale Injektion von Aflibercept 8 mg führt zu einem signifikanten, jedoch kurzzeitigen Anstieg des Augeninnendrucks. Dieser normalisiert sich in der Regel innerhalb von wenigen Minuten. Die Höhe des IOD-Anstiegs nach 0,07 ml Aflibercept entspricht den Werten, die auch bei anderen Anti-VEGF-Inhibitoren wie Ranibizumab und Bevacizumab beobachtet wurden.

KV 08.10 Intravitreale Injektion von Bevacizumab vs Dexamethason intravitreal beim Cystoiden Makulaödem**Philipp Kaiser¹**, J. Wachtlin^{1,2}¹Berlin - Abteilung für Augenheilkunde, Sankt-Gertrauden Krankenhaus, ²Neuruppin - Medizinische Hochschule Brandenburg)

Hintergrund: In der Behandlung entzündlicher cystoider Makulaödeme (CMÖ) wird die zugelassene intravitreale Injektion (IVOM) eines Dexamethason-Implantates (Ozurdex®) seit Jahren erfolgreich eingesetzt. Ein Steroidresponse kann jedoch die Fortsetzung einer Behandlung verhindern. Alternativ kann hier eine IVOM mit Bevacizumab als off-label-use erfolgen. Diese Fallserie untersucht dessen Wirksamkeit.

Material und Methoden: Zwischen 01/2021 und 06/2024 behandelten wir 7 Augen von 5 Patienten mit entzündlicher CMÖ mit 1,25mg/0,05ml Bevacizumab intravitreal. Retrospektiv beobachteten wir die maximal erreichte Reduktion der zentralen Netzhautdicke im SD-OCT sowie Visusentwicklung in ETDRS-Buchstaben und erfassten die Anzahl der Injektionen. Kontrollen erfolgten $\Phi 32,3$ (sd $\pm 13,4$) Tage nach Injektion.

Weiterhin verglichen wir den Effekt mit dem einer einmaligen intravitrealen Dexamethason-Implantatgabe am gleichen Auge. Hier erfolgten die Kontrollen nach $\Phi 39,1$ (sd $\pm 5,3$) Tage nach Injektion.

Ergebnisse: Nach Bevacizumab nahm die zentrale Netzhautdicke von $\Phi 476$ (sd $\pm 85,08$) μm auf $\Phi 376,13$ (sd $\pm 111,8$) μm um $\Phi 101,29$ (sd $\pm 124,55$) μm signifikant ab ($p=0,04$). Der Visus stieg von $\Phi 62,8$ (sd $\pm 12,2$) auf $\Phi 67,86$ (sd $\pm 4,5$) um $\Phi 2,9$ (sd $\pm 4,8$) ETDRS-BS an, ohne statistische Signifikanz ($p=0,21$). Es wurden $\Phi 2,9$ (sd $\pm 1,9$) IVOMs über den Zeitraum von $\Phi 91$ (sd ± 61) Tagen benötigt. Nach Injektion eines Dexamethason-Implantats nahm die zentrale Netzhautdicke von $\Phi 492,86$ (sd $\pm 77,46$) μm auf $\Phi 313,71$ (sd $\pm 100,41$) μm um $\Phi 179,14$ (sd $\pm 117,44$) μm statistisch signifikant ab ($p=0,004$). Der Visus stieg von $\Phi 67,1$ (sd $\pm 9,6$) auf $\Phi 70,7$ (sd $\pm 10,8$) um $\Phi 3,6$ (sd $\pm 3,5$) ETDRS-BS signifikant an ($p=0,02$).

Schlussfolgerung: Das Dexamethason-Implantat zeigt sich hinsichtlich Visusentwicklung, Reduktion der zentralen Netzhautdicke und Anzahl an Injektionen beim CMÖ Bevacizumab überlegen. Dennoch zeigt Bevacizumab einen Effekt, und ist somit bei Kontraindikation für Steroidgabe zu einer Therapiealternative im off-label-use. Eine weiterführende Untersuchung mit größerer Fallzahl ist geplant.