

Kurzfassungen

31.

Jahrestagung

der Sachsen-Anhaltisch-Thüringischen
Augenärztegesellschaft e.V.



© Till Voigt auf Pixabay

SATh 31

Freitag, 30. August 2024

13:30 Uhr - 17:30 Uhr

Samstag, 31. August 2024

09:00 Uhr - 15:30 Uhr

in **Magdeburg**

Hauptthema:

**„Augenheilkunde regional und
überregional post Corona“**

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

www.SATh-auge.de

Kurzfassungen der Vorträge

I. Wissenschaftliche Sitzung: Makula

01.01 R **Focke Ziemssen** (Leipzig)
Neues zur retinalen Bildanalyse

01.02 R **Michael B. Hoffmann** (Magdeburg)
KI & Co. - Neue Entwicklungen in der Sehbahndiagnostik

Mit magnetresonanztomographischer Bildgebung (MRT) können verschiedenste Aspekte der Struktur und Funktion des menschlichen Sehsystems dargestellt werden. Neueste Entwicklungen eröffnen dabei ein breites Spektrum von Anwendungen in der Sehbahndiagnostik. Im Vordergrund steht dabei die Beurteilung von Hirnkonnektivität, -aktivierung, sowie -anatomie. Am Beispiel von Abnormalitäten des Chiasma opticums wird im aktuellen Beitrag dargestellt, wie (i) Diffusions-MRT, (ii) kortikale funktionelle MRT, und (iii) KI-basierte Analysen anatomischer MRT zu einer genauen Charakterisierung der Sehbahn und seiner Abnormalitäten beitragen.

01.03 R **Lena Zimmermann** (Dessau)
Frühe Kontrolle nach Makulaforamen-Chirurgie

01.04 KV **Ivana Mehlhorn, A. Viestenz, R. Wienrich** (Halle/Saale)
**Pseudoxanthoma elasticum (PXE) -
eine seltene genetische Stoffwechselerkrankung mit Augenbeteiligung**

Hintergrund: Pseudoxanthoma elasticum (PXE), auch Grönblad-Strandberg-Syndrom genannt, ist eine genetische Stoffwechselerkrankung mit autosomal-rezessivem Erbgang, die durch Mutationen im ABCC6-Gen verursacht wird. Das Fehlen eines funktionsfähigen ABCC6-Proteins resultiert in einer ektopischen Mineralisierung, die vor allem in den elastischen Geweben der Haut, der Augen und der Blutgefäße auftritt. Die klinische Prävalenz von PXE wird auf 1/100.000 bis 1/250.000 geschätzt, wobei Frauen leicht überwiegen. Das erste klinische Symptom von PXE manifestiert sich zumeist in Form kleiner gelber Papeln im Nacken und an den Seiten des Halses sowie in den Beugebereichen. Die dystrophische Verkalkung der Bruch'schen Membran führen zu "angioid streaks", sekundär sind chorioretinale Neovaskularisationen (CNV) möglich. Im weiteren Verlauf droht ein dauerhafter Sehverlust.

Methodik: Ein Langzeitverlauf einer 53-jährigen Patientin mit PXE wird vorgestellt.

Ergebnis: Die Patientin stellte sich erstmals im Alter von 18 Jahren mit Verdacht auf Grönblad-Strandberg-Syndrom in unserer Klinik vor. Anamnestisch waren die Hautveränderungen am Nacken seit der Kindheit auffällig. Zu dem Zeitpunkt der Erstvorstellung bestanden subjektiv keine okulären Beschwerden, der Visus lag bei R 0,8, L 1,0. Funduskopisch zeigten sich beidseits „angioid streaks“, was die Verdachtsdiagnose bestätigte. Im weiteren Verlauf entwickelte die Patientin leichte Metamorphopsien an beiden Augen mit weiterhin gutem stabilen Visus. Im Alter von 48 Jahren kam es bei Progression der Netzhautveränderung (Pigmentepithelabhebung, subretinale Flüssigkeit) zur Visusminderung auf 0,5 am linken Auge. Eine CNV konnte ausgeschlossen werden. Drei Jahre später traten am linken Auge intraretinale Blutungen parafoveal auf. Der Visus lag bei 0,2. Eine CNV bestand nicht. Der aktuelle Visus beträgt R 1,0, L 0,3.

Schlussfolgerung: Das klinische Bild der PXE manifestiert sich bei den betroffenen Patienten mit variablen Symptomen. In einigen Fällen zeigt sich die Erkrankung lediglich in einem einzelnen Organ, wie der Haut, den Augen oder den Blutgefäßen. In späteren Erkrankungsstadien können zudem chorioretinale Atrophien sowie sekundäre makuläre Neovaskularisationen auftreten. Eine kausale Therapie ist aktuell noch nicht verfügbar. Bei Auftreten sekundärer Neovaskularisationen stellt die intravitreale Anti-VEGF-Gabe eine Therapieoption dar. Aufgrund der Systemerkrankung wird eine interdisziplinäre Betreuung der Patienten empfohlen.

NOTIZEN

01.05 KV **David D. Muranyi**¹, Hammer U.¹, Habermann A.¹, Lehmann G.¹, Luci E.¹, Buchwald C.¹, Hammer T.^{1,2}
(¹Augenzentrum „Frohe Zukunft“ Halle/Saale, ²Universitätsklinik und Poliklinik für Augenheilkunde Halle/Saale)
IVOM-Therapie von nAMD-Patienten mit Faricimab - Intervallverlängerung möglich?

Hintergrund: Anhand der Real-Life-Daten von 65 Patienten, die aufgrund einer neovaskulären altersbedingten Makuladegeneration (nAMD) eine Anti-VEGF Therapie erhalten, wurde untersucht, welchen Effekt ein Medikamentenwechsel von Ranibizumab (Lucentis®) / Bevacizumab (Avastin®) / Aflibercept (Eylea®) zu Faricimab (Vabysmo®) auf das Injektionsintervall hat.

Methodik: Die Datenerhebung erfolgte in einer Praxis aus dem regulären ambulanten kassenärztlichen Versorgungsbereich. Als Einschlusskriterien wurde definiert: (I) Behandlung nach dem „Treat-and-Extend“-Schema. (II) Mindestens 6 IVOM vor dem Medikamentenwechsel auf Faricimab. (III) Mindestens 3 Injektionen Faricimab. Wenn alle 3 Kriterien erfüllt waren, wurden die Patienten in die retrospektive Untersuchung einbezogen.

Ergebnisse: Die einbezogenen Patienten (n = 65) hatten bereits eine längerandauernde IVOM-Therapie erhalten mit multiplen Injektionen (n = 37), vorangegangene Medikamentenwechsel innerhalb der älteren Wirkstoffgruppen (n = 2) und vor dem Wechsel auf Faricimab ein Injektionsintervall von 44 Tagen. nAMD-Gruppe (n=65; mittleres Alter 78 Jahre [± 62-95]):Vor Faricimab: Anzahl IVOM (n=39); Intervall (44 Tage);Nach Med.-Wechsel auf Faricimab: Anzahl IVOM (n=7); Intervall 47 Tage; Intervallverlängerung mit Faricimab in nAMD-Gruppe +3 Tage.

Schlussfolgerungen: In den bisher erhobenen Daten zeigt sich, dass es nach einem Medikamentenwechsel auf Faricimab zu einer generellen Intervallverlängerung kommt. Weitere Real-Life-Daten eines kontinuierlich wachsenden Patientenpools werden gegenwärtig erhoben. In der aktuell laufenden Auswertung werden zudem Patienten mit einem klinisch signifikanten diabetischen Makulaödem (DMÖ) einbezogen. Ziel ist es, etwaige Unterschiede in der krankheitsspezifischen Wirksamkeit der Präparate anhand der IVOM-Intervalllänge zu detektieren. Perspektivisch könnte es durch Metaanalysen multizentrischer Real-Life-Daten gelingen, Biomarker zu evaluieren, um eine patientenspezifische, frühzeitig „individualisierte“ Anti-VEGF-Therapie zu initiieren. Das Erlangen der größtmöglichen Intervallverlängerung ist in vielerlei Hinsicht erstrebenswert. Für den Patienten bedeutet es einen Zugewinn an Lebensqualität und Risikominimierung bei gleichzeitiger finanzieller sowie personeller Entlastung des Gesundheitssystems.

01.06 R **Jörg Seewald** (Gera)
Therapeutische Optionen bei Makulaforamen

01.07 R **Kai Wildner** (Suhl)
Prä- und postoperative Betreuung bei Netzhautoperationen

01.08 R **Beate Wittkowski** (Dessau)
Sekundäre choroidale Neovaskularisation

01.09 R **Luise Grajewski** (Dessau)
Das choroidale Hämangiom

01.10 V **Nils Heinzinger**, M. Willgerodt, C. Schuart, H. Thieme (Magdeburg)
Das White Dot Syndrom - ein Chamäleon in zwei Fällen

Hintergrund: Unter dem Begriff White Dot Syndrom versteht man eine stark heterogene Gruppe von Chorioretinitiden, welche sich unter anderem durch Sehstörungen, Visusabfall oder Gesichtsfeldeinschränkungen bemerkbar machen. Je nach Erkrankung kann nahezu jede Bevölkerungsgruppe betroffen sein, die Erkrankungen können akut oder chronisch, uni- oder bilateral auftreten, folgenlos abheilen oder mit bleibender Sehminderung vergesellschaftet sein. Oftmals handelt es sich jedoch um Ausschlussdiagnosen: So muss auch an das Vorliegen intraokulärer Infektionen, systemische Autoimmunerkrankungen oder ein Masquerade-Syndrom bei malignem Geschehen gedacht werden.

Methoden: Es erfolgt die Diskussion zweier stationärer Patientenfälle mit unterschiedlich gearteten chorioretinalen Herden, welche durch OCT und FAG-Untersuchungen, eine umfangreiche Uveitisserologie, sowie Probiopsien des Glaskörpers inkl. des IL6/IL10 Quotienten charakterisiert werden.

Schlussfolgerung: Nicht in jedem Fall kann beim White Dot Syndrom eine klare Differentialdiagnose gestellt werden, da die Grenzen der einzelnen Syndrome verschwimmen können. In solchen Fällen muss der klinische Verlauf abgewartet und auf Komplikationen wie das Auftreten chorioretinaler Neovaskularisationen, Atrophien oder intraretinaler Ödeme geachtet werden. Im Zweifel ist jedoch die Indikation zur diagnostischen Vitrektomie großzügig zu stellen.

NOTIZEN

01.11 V **Stephan Behrendt**, M. Wagner, C. Vorwerk (Magdeburg)
Placoides retinale Entzündungsherde - APMPE oder nicht?

Einer posterioren Uveitis können eine Reihe an komplexen Erkrankungen zugrunde liegen. Es gilt daher nicht nur, eine symptombezogene Behandlung der Beschwerden durchzuführen, sondern auch eine umfangreiche Abklärung möglicher Ursachen und systemischer Grunderkrankungen im Blick zu behalten. Dies erfordert mitunter eine interdisziplinäre Zusammenarbeit für die Durchführung der umfangreichen Diagnostik und gemeinsamen Planung einer gezielten Therapie der Erkrankung.

Wir berichten über den Fall eines 21-jährigen Patienten, der sich im August 2022 erstmalig in unserem Augen-MVZ mit Kopfschmerzen sowie konjunktivalem Reizzustand und Fremdkörpergefühl am rechten Auge vorstellte. Der Visus betrug beidseits 0,63 cc. Im Vorderabschnittsbefund zeigte sich eine Episkleritis am rechten Auge. Funduskopisch fanden sich beidseits teils konfluierende chorioretinale Entzündungsherde. Unter dem initialen Eindruck einer atypischen APMPE mit begleitender Episkleritis leiteten wir eine weiterführende Diagnostik zur Ursachenabklärung ein und begannen nach Ausschluss möglicher Kontraindikationen eine anti-entzündliche Therapie mit Glucocorticoiden. Die atypische Lokalisation der placoiden Herde sowie deren zunehmende Ausbreitung im Krankheitsverlauf ließen uns die ursprüngliche Verdachtsdiagnose konkretisieren. Unter Berücksichtigung angiographischer Befunde (ICG, FAG) sollen im vorliegenden Beispiel differentialdiagnostische Überlegungen dargestellt werden.

01.12 KV **Akram Elborashi**, M. Wagner, C. Vorwerk (Magdeburg)
**„Die Diagnose ist erst der Anfang:
Therapieherausforderungen bei der Birdshot-Chorioretinopathie“**

Klinische Präsentation: Eine 64-jährige Patientin stellte sich mit einer seit über 2 Jahren zunehmenden Sehverschlechterung vor, welche primär in Form von Schwebeteilchen im Gesichtsfeld und einem schwankenden trüben Sehen angegeben wurde. In der Spaltlampenuntersuchung zeigte sich ein reizarmer Vorderabschnitt. Der Glaskörper wies zahlreiche Zellen sowie zum Teil dichte Destruktionen auf. Funduskopisch zeigten sich weißgelbliche Depigmentierungen.

Diagnose: Im Rahmen der diagnostischen Abklärung stellten wir nach Ausschluss einer infektiösen Genese und vor dem Hintergrund eines positiven HLA-A29-Antigen- Tests die Diagnose einer Birdshot- Chorioretinopathie.

Therapeutischer Ansatz: Die systemische Monotherapie mit Corticosteroiden erwies sich im vorliegenden Fall als nicht ausreichend. Nach initialer Befundbesserung zeigte sich eine rezidivierende Zunahme der Entzündungsreaktion und Glaskörpertrübungen bei einer Reduktion der Dosis auf 10 mg täglich. Unter der zusätzlichen Anwendung von Adalimumab 40 mg alle 2 Wochen konnte erneut ein signifikanter Rückgang der intraokularen Entzündung verzeichnet werden. Damit einhergehend zeigte sich eine Rehabilitation der Sehschärfe und eine deutliche Abnahme der subjektiv wahrgenommenen Schwebeteilchen.

Schlussfolgerung: Die Therapie der Birdshot-Retinopathie erweist sich oft als anspruchsvoll und besteht häufig aus einer Kombination verschiedener immunmodulierenden Medikamente. Ein einheitliches Therapieregime, welches bei allen Patienten wirksam angewendet werden kann, existiert nicht. Häufig müssen verschiedene Substanzkombinationen getestet werden, um eine hinreichende Unterdrückung der intraokularen Entzündung zu erreichen.

II. Wissenschaftliche Sitzung: Orbita und Tränenwege

02.01 R **Giulia Renieri**, H.Thieme (Magdeburg)
Interdisziplinäres Vorgehen bei Orbitametastasen

Die orbitale Metastase imponiert bei Grunderkrankung oft mit Diplopie, Exophthalmus, Opticus-Kompression, Sicca und konjunktivaler Schwellung. In seltenen Fällen ist die Orbitabeteiligung Erstsymptom und führt zur Entdeckung des Primärfokus'. Oft stehen Lymphome, Mamma-Carcinome und andere hochmaligne Prozesse im Vordergrund. Am Beispiel einiger Fälle von Orbitametastasen bei Mamma-Carcinom sollen die interdisziplinären Herangehensweisen sowie State-of-the-art-Therapie inklusive neuer OP-Techniken illustriert werden. Das Referat gibt einen Überblick über die aktuelle Literatur zum Thema.

02.02 V **Nadine Arab**, K. Wildner (Suhl)
**Seltene Komplikationen der Retrobulbäranästhesie:
Falldarstellung mit Komplikationsmanagement und Therapieverlauf**

Die Retrobulbäranästhesie ist ein Anästhesieverfahren, welches häufig bei chirurgischen Eingriffen am Auge eingesetzt wird. Die Retrobulbäranästhesie bietet für den Operateur viele Vorteile für die Operation, allerdings ist die Komplikationsrate nicht unerheblich. In diesem Vortrag werden die schweren Komplikationen der Retrobulbäranästhesie mit Komplikationsmanagement sowie Therapieverlauf dargestellt.

NOTIZEN

Primär erworbene Tränenwegsstenosen (Primary Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction = PANDO) bedingen den Großteil der Tränenabflussstörungen. Weitaus seltener, dafür aber herausfordernder, kommen sekundär erworbene Tränenwegsstenosen (Secondary Acquired Lacrimal Duct Obstruction = SALDO) vor. Diese heterogenen Stenosen gehen auf Entzündungen, Infektionen, Traumata oder Tumoren zurück. Eine genaue Zuordnung der zugrundeliegenden Pathogenese ist für die Behandlung wegweisend und erfordert häufig eine interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Das Referat geht auf die wichtigsten Ursachen der sekundären Tränenwegsstenosen ein und benennt die typische Klinik und Behandlungsstrategie je nach betroffenem Abschnitt der ableitenden Tränenwege. Im Bereich der Tränenröhrchen machen postinfektiöse und posttraumatische Stenosen die Mehrheit aus. Aber auch eine chronische Inflammation (z.B. Neurodermitis, Lichen, Pemphigus, Ophthalmika) kommt nicht selten in Betracht. Für Veränderungen des Tränensackes werden Patientenbeispiele mit Sarkoidose, Tumoren (primäre und sekundäre) sowie iatrogenen Verschlüssen nach mehrfacher Vor-Operation diskutiert. Im Bereich des Ductus nasolacrimalis können sich Systemerkrankungen manifestieren (z.B. Granulomatose mit Polyangiitis) oder Traumata (iatrogen, extern) für die Obstruktion verantwortlich sein.

Die genauen Kenntnisse der Anatomie, die Ursachenabklärung (Anamnese!) und Therapieplanung im interdisziplinären Setting, die gezielte Anwendung geeigneter chirurgischer Mittel (Tränenwegsintubation, interne Tamponade der Osteotomie, Behandlung nasaler Pathologien) und eine qualifizierte Nachsorge (medikamentöse Sekundärprophylaxe) sind Schlüsselpunkte für eine erfolgreiche Behandlung dieser anspruchsvollen Krankheitsbilder.

02.04 V **Nikolaos Gkalapis¹**, M. E. Burghardt¹, C. Busse², A. Viestenz¹,
J. Heichel¹ (¹Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde, Universitätsklinikum Halle/Saale,
²Institut für Pathologie Universitätsklinikum Halle/Saale)
**Chronische Dakryozystitis mit erhöhten IgG4-Plasmazellen in einer Patientin mit
Rubinstein-Taybi-Syndrom - eine IgG4-assoziierte Erkrankung?**

Hintergrund: Das Rubinstein-Taybi-Syndrom (RSTS) ist eine seltene angeborene Entwicklungsstörung, die durch charakteristische faziale Dysmorphien, Gliedmaßenanomalien und kognitive Beeinträchtigung definiert ist. Obstruktionen am Ductus nasolacrimalis bei Patienten mit RSTS wurden in der Literatur schon ausführlich beschrieben. Neben angeborenen Tränenabflussstörungen können auch entzündliche Erkrankungen im Bereich der ableitenden Tränenwege eine Stenose bedingen.

Methoden: Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Falldarstellung. Die Anamnese, das klinische Bild, die Therapie, sowie weitere relevante Befunde werden im Rahmen dieser Falldarstellung präsentiert.

Ergebnisse: Eine 40 Jahre alte Patientin mit RSTS stellte sich bei einer chronischen Dakryozystitis am rechten Auge vor. Die Anamnese der Patientin beinhaltete eine seit Jahren bestehende Epiphora am rechten Auge mit rezidivierenden Episoden einer akuten Dakryozystitis. Diese wurde außerhalb unseres Zentrums sowohl konservativ als auch operativ behandelt mittels einer endonasalen Dakryozystorhinostomie. Die Spaltlampenmikroskopie zeigte am rechten Auge einen Porus in Projektion auf das mediale Lidbändchen als Korrelat einer angeborenen Tränensackfistel. Die Tränenröhrchen zeigten sich unten wie oben geschlitzt nach Anwendung einer Tränenwegsintubation. Die Vorderabschnittsuntersuchung zeigte einen reizfreien Befund. Funduskopisch bestand beidseits eine Makropapille. Aufgrund der oben genannten Befunde und der weiterhin bestehenden Beschwerden wurde eine transkutane Dakryozystorhinostomie mit Entfernung der angeborenen Tränensackfistel am rechten Auge indiziert. Intraoperativ zeigte sich ein polypöses Gewebe, das komplikationslos aus dem Tränensack entfernt werden konnte. Die Histologische Untersuchung des Materials deutete auf eine akut erosive, plasmazellreiche, chronisch teils granuliert Entzündungsreaktion hin, die eine deutliche Grenzwertüberschreitung der IgG4-positiven Plasmazellen zeigte. Die Schleimhaut des Tränensackes wies lediglich eine chronisch fibrosierende Entzündung auf. Postoperativ erwies sich die Tränenwegsspülung über das untere Tränenröhrchen als glatt möglich. Die Wundheilung gestaltete sich komplikationslos.

Schlussfolgerungen: Das RSTS ist eine seltene Kongenitale Entwicklungsstörung, die sich oft durch Anomalien im Tränenabflusssystem manifestiert. Diese können wie in diesem Fallbeispiel auch kombiniert vorliegen (Stenose des Ductus nasolacrimalis und Tränensackfistel). Das isolierte Vorliegen einer plasmazellulären Infiltration mit IgG4-positiven Zellen sollte bei Patienten mit RSTS nicht als Manifestation einer IgG4-assoziierten Erkrankung gewertet werden, da diese Patienten gehäuft ein erhöhtes Serum-IgG4 aufweisen.

NOTIZEN

Hintergrund: Monokanalikuläre autostabile Intubationssysteme wie die Monoka- und Mini-Monoka-Intubate haben sich als sichere und effiziente chirurgische Hilfsmittel zur Sicherstellung des postoperativen Erfolgs in der kritischen Phase der Wundheilung nach transkutaner Dakryozystorhinostomie nach Toti (DCR) erwiesen. Sie werden ohne Nahtfixation durch eine stöpselartige Konfiguration des Intubatköpfchens im Tränenpüchchen verankert und liegen der Lidkante im medialen Lidwinkel auf. Wir untersuchten das postoperative Fremdkörpergefühl (FK) bei Patienten mit Zustand nach DCR mit Mini-Monoka und Monoka-Intubaten.

Methodik: Es handelt sich um eine retrospektive, deskriptive, monozentrische, Single-Surgeon Studie, die am Universitätsklinikum Halle (Saale) durchgeführt wurde. Eingeschlossen wurden 130 erwachsene Patienten, die infolge einer DCR eine Tänenwegsintubation erhielten. Gruppe 1 bestand aus 68 Patienten, die eine Mini-Monoka-Intubation erhielten, Gruppe 2 aus 62 Patienten, die eine Monoka-Intubation erhielten. Alle Intubate wurden über das obere Tränenpüchchen eingeführt und verblieben für 3 Monate. Durch eine Fragebogenerhebung wurde das Auftreten eines FK-Gefühls ermittelt, sowie bei positiver Anamnese der Grad der subjektiven Beeinträchtigung auf einer vordefinierten Skala (stark-mäßig, wenig, gar nicht).

Ergebnisse: 22,1% der Patienten mit Mini-Monoka und 40,3% der Patienten mit Monoka gaben ein FK-Gefühl an. Hierbei ergab sich keine statistische Signifikanz. In der Qualitätsanalyse des FK-Gefühls ergab sich jedoch mit einem p-Wert von 0,024 eine Signifikanz im Vergleich der beiden Gruppen. Hierbei gaben 14 Patienten in der Monoka-Gruppe eine mäßig-starke Beeinträchtigung durch das FK-Gefühl an, jedoch nur 6 Patienten aus der Mini-Monoka-Gruppe. Wenig beeinträchtigt fühlten sich 4 Patienten aus Gruppe 1, und kein Patient aus Gruppe 2. Keine Beeinträchtigung durch das FK-Gefühl gaben 3 Patienten aus Gruppe 1 und 8 Patienten aus Gruppe 2 an.

Schlussfolgerung: Wir konnten zeigen, dass beide monokanalikuläre Intubationssysteme bei einem Drittel bis einem Viertel der Patienten zu einem postoperativen FK-Gefühl führen. Hierbei gab es keine statistische Relevanz zwischen den beiden verglichenen Systemen. Es zeigte sich jedoch eine klare Tendenz, dass das größere Monoka-Intubat zu einer stärkeren subjektiv empfundenen Beeinträchtigung führen kann. Wir schlussfolgern daraus, dass, um die Lebensqualität der Patienten zu verbessern, eine monokanalikuläre Intubation mit Mini-Monoka zu bevorzugen ist, sofern die anatomischen und funktionellen Voraussetzungen für die Verwendung eines solchen gegeben sind. Grundsätzlich sind Patienten bei anstehender TNW-Intubation über mögliche Symptome eines Fremdkörpergefühls aufzuklären.

Hintergrund: Arteriovenöse Shunts zum Sinus cavernosus mit venöser Hypertension können zu ophthalmologischen Symptomen führen. Neben einem epibulbären Caput medusae stellen Exophthalmus, Diplopie und sekundärer Anstieg des Intraokulardruckes die wichtigsten Manifestationsformen dar.

Methodik: Der Fall eines 35 Jahre alten Mannes mit akut aufgetretener o.g. Trias wird dargestellt. Auf die klinischen Zeichen sowie den komplexen Behandlungsverlauf wird eingegangen. Pathogenetische Hintergründe werden zudem diskutiert.

Ergebnisse: Ein 35-Jähriger Patient berichtete über etwa zwei Monate lang bestehende Kopfschmerzen, die spontan sistierten. Sechs Monate später präsentierte sich der Patient mit einem zunehmenden Exophthalmus des rechten Auges, einer deutlichen Injektion und Tortuositas der konjunktivalen, episkleralen, uvealen als auch retinalen Gefäße und einem pulssynchronen Pochen hinter dem Auge. Zudem imponierte eine Druckdekompensation mit einem Augeninnendruckanstieg auf 40 mmHg, die sich unter maximaler konservativer Therapie nur auf Werte um 25 mmHg einstellen ließ. Weiterhin zeigte sich ein Exophthalmus von 5 mm im Seitenvergleich. Der Visus lag seitengleich bei 1,0 und es bestand keine Motilitätsstörung.

Vor dem Verdacht einer indirekten Carotis-Sinus-cavernosus-Fistel mit orbitaler venöser Kongestion wurde eine digitale Subtraktionsangiographie (DSA) durchgeführt. In dieser wurde eine Arterialisierung des Sinus cavernosus mit Beteiligung und retrograder Füllung der rechten Vena ophthalmica superior et inferior festgestellt. Es ließen sich deutliche Zuflüsse aus Ästen der extraduralen Arteria carotis interna rechts nachweisen, welche interventionell durch den Einsatz von drei antithrombogen-beschichteten Flow-Diverter-Stents verschlossen werden konnten. Bei nur kurzfristiger Besserung und dann erneuter Aggravation der Symptomatik wurde erneut eine DSA durchgeführt. Diese ließ nun weitere neue Shunts, ausgehend von Ästen der kontralateralen Arteria carotis interna und der ipsilateralen Arteria carotis externa, erkennen. In zwei weiteren neuroradiologischen Interventionen wurde ein technisch aufwendiger, den Sinus cavernosus schonender, Fistelverschluss durch Einsetzen eines antithrombogen beschichteten Flow-Diverter-Stents in die rechte Arteria carotis interna im intrakraniellen Abschnitt gemeinsam mit mehreren Flüssigembolisationen durchgeführt. Dieses besondere Vorgehen wurde gewählt, da die Standardprozedur - der Coilverschluss des arterialisierten Sinus cavernosus - mit einem relevanten Risiko für irreversible direkte Schädigungen der durch den Sinus cavernosus verlaufenden, für die Okulomotorik essentiellen, Hirnnerven behaftet ist und der Patient als beruflicher Baumkletterer auf sein hochfunktionales Binokularsehen angewiesen bleibt. Im Weiteren ließ sich nun ein Rückgang des Exophthalmus auf 2 mm und eine Senkung des Augeninnendruckanstieges auf 16 mmHg verzeichnen.

Schlussfolgerung: Orbital drainierende Carotis-Sinus-cavernosus-Fisteln erfordern eine exakte bildgebende Diagnostik und ein interdisziplinäres Management. Mitunter sind mehrere neuroradiologische Interventionen erforderlich, um das pathologische Flussverhalten zu kontrollieren. Die ophthalmologische Mitbetreuung dient der Augendruckregulierung und dem Therapiemonitoring in Hinblick auf die morphologischen (Gefäßstau, Exophthalmus) und funktionellen (Visus, Tensio, Motilität) Veränderungen. Der Fistelverschluss ist das Mittel der Wahl für eine dauerhafte Regulierung des Augeninnendruckes.

02.07 KV **Altynai Abitova¹**, Burghardt M.E.¹, Viestenz A.¹, Struck H.G.¹, Heichel J.¹ (¹ Universitätsklinikum Halle (Saale), Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde)
Dakryozystorhinostomie unter erschwerten anatomischen Verhältnissen - wie die Modifikation nach Sachsenweger helfen kann

Hintergrund: Die transkutane Dakryozystorhinostomie nach Toti ist ein standardisiertes operatives Verfahren bei Tränenwegstenosen und wurde vielfach modifiziert. Zum Teil muss die Operation auch nach mehreren Voroperationen oder in komplexen anatomischen Situationen durchgeführt werden. Die modifizierte transkutane Dakryozystorhinostomie nach Sachsenweger (DCR-SA) besteht darin, dass in das Osteotomiegebiet zwischen Tränensack und Nase eine Gummifingerlingstamponade eingelegt wird.

Methodik: Es handelt sich um eine Darstellung von zwei Fällen mit einer chronischen Dakryozystitis, welche durch eine DCR-SA behandelt wurden. Es werden das klinische Bild, Befunde und Therapieprinzip dargestellt.

Ergebnisse: Die 1. Kasuistik handelt von einer 64-jährigen Patientin, die sich bei einem Sturz im Februar 2022 eine komplexe Mittelgesichtsfraktur zuzog. Dabei wurde der Canalis nasolacrimalis zertrümmert. Klinisch bestanden Zeichen einer Tränenabflussstörung (Exprimat und stehender Tränensee). Bei sekundär erworbener absoluter mechanischer postsakkaler TNW-Stenose traumatischer Genese mit chronischer Dakryozystitis erfolgte die Rekonstruktion der ableitenden Tränenwege durch eine DCR-SA. Intraoperativ zeigten sich sehr enge Platzverhältnisse, massive Vernarbungen im Bereich der Tränensackgrube sowie Knochenfragmente.

Die 2. Kasuistik beschreibt einen 69-jährigen Patienten, der innerhalb von vier Jahren drei transkutane Dakryozystorhinostomien, zuletzt als DCR-SA, erhalten hatte. Anamnestisch bestanden chronisch-rezidivierende mukopurulente Sekretionen sowie eine ausgeprägte Druckschmerzhaftigkeit des Tränensacks. Dieser Patient litt an einer stark überschießenden generalisierten Narbenreaktion. Die Tamponaden wurden jeweils nach 6-10 Tagen entfernt. Die postoperativen Tränenwegsspülungen waren bei diesen Patienten nach drei Monaten regelrecht. In beiden Fällen konnte durch die DCR-SA eine Sanierung der ableitenden Tränenwege mit intakter Funktion erreicht werden.

Schlussfolgerung: Die DCR-SA eignet sich besonders für Patienten mit einem erhöhten Risiko für Vernarbungen im Bereich der sakkonasalen Schleimhautanastomose, z.B. nach mehrfachen TNW-Operationen oder Mittelgesichtsfrakturen und bei engen anatomischen Verhältnissen in der Nasenhöhle. Durch das mechanische Offenhalten wird die unmittelbare postoperative Vernarbung reduziert und damit langfristige Erfolgschancen erhöht.

02.08 KV **Celestina Schober¹**, T.Wünsche¹, M.Burghardt¹, J.Wittlinger², A.Viestenz¹, J.Heichel¹ (¹Universitäts- und Poliklinik für Augenheilkunde Halle/Saale, ²Universitäts- und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde Halle/Saale)
Konntale Dakryostenose bei Waardenburg-Syndrom

Hintergrund: Komplexe Anlagestörungen in allen Bereichen der Tränenwege sind möglich und häufig mit anderen Fehlbildungen im Gesichtsbereich assoziiert wie beim Waardenburg-Syndrom, Goldenhar-Syndrom, oder Kraniosynostosen.

Methoden: Es handelt sich um eine Darstellung von zwei Fällen mit einem Waardenburg-Syndrom. Es werden das typische klinische Bild, relevante Befunde und Therapieoptionen geschildert.

Ergebnisse: Ein Geschwisterpaar (4 Jahre, weiblich bzw. 5 Jahre, männlich) stellte sich aufgrund einer seit Geburt bestehenden Epiphora beidseits vor. Klinisch bestanden bilateral Zeichen einer postsakkalen Tränenabflussstörung (stehender Tränenmeniskus, Exprimat bei digitaler Kompression der Tränensackregion, verzögerter Spontanabfluss). Aufgrund der auffälligen Facies (hypoplastisches Mittelgesicht, breiter Nasenrücken, großer Brauenabstand, Dystopia canthorum) wurde bei Verdacht auf eine syndromale Assoziation eine humangenetische Untersuchung eingeleitet. Es erfolgte eine diagnostische Tränenwegsendoskopie, unter der sich bei beiden Geschwistern eine knöcherne Atresie des Canalis nasolacrimalis zeigte. Die Indikation zur transkutanen Dakryozystorhinostomie (DCR) wurde gestellt. Postoperativ zeigten sich die ableitenden Tränenwege glatt spülbar. Die molekulargenetische Untersuchung erbrachte eine heterozygote Mutation im PAX3-Gen, die mit dem autosomal-dominant vererbten Waardenburg-Syndrom Typ 1 assoziiert ist.

Schlussfolgerungen: Konntale Dakryostenosen weisen eine beträchtliche Heterogenität hinsichtlich ihrer Ursache auf. Bei klinischen Zeichen einer Tränenabflussstörung in Verbindung mit Strukturanomalien des Mittelgesichtes sollte an eine syndromale Fehlbildung der ableitenden Tränenwege gedacht und eine humangenetische Untersuchung durchgeführt werden. Bestätigt sich diese, ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Abklärung assoziierter Symptome obligat. Das selten auftretende autosomal-dominant vererbte Waardenburg-Syndrom zeigt eine Assoziation zur knöchernen Atresie des Canalis nasolacrimalis. Nach sorgfältiger Risiko-Nutzen-Abwägung kann zur Beseitigung der Beschwerden und Verhinderung von Komplikationen (Dakryophlegmone) eine DCR indiziert sein, welche eine Erfolgsrate von 90% vorweist.

03.01 R **Pamela Emmerling** (Falkensee)
Perspektivenwechsel - Goldstandard, nicht nur für die Augenheilkunde

Ob im Gespräch mit den FachkollegInnen oder den PatientInnen: wer die Perspektive wechseln kann, verdoppelt die Chance zu verstehen und verstanden zu werden. Dieser Impuls reicht noch über die Medizin hinaus bis ins Zusammenleben der Menschen.

03.02 KV **Theresa Theilig** (Jena)
Ergebnisse der offenen Bindehautrevision nach XEN-Gel-Stent und Preserflo Microshunt

IV. Wissenschaftliche Sitzung: Glaukom und Katarakt

04.01 R **Hagen Thieme**, C. Schuart (Magdeburg)
10 Jahre Kinder-Glaukom-Zentrum Magdeburg - wo stehen wir jetzt?

Vor 10 Jahren wurde das Kinder-Glaukom-Zentrum Magdeburg ins Leben gerufen und wies seitdem einen größer werdenden Zuspruch auf. Aus der Idee, sich gezielt um Kinder mit kongenitalem, juvenilem oder sekundärem Glaukom zu kümmern, entstanden Abläufe und Know How, die es ermöglichen, diese Kinder professionell zu versorgen. Im Folgenden soll gezeigt werden, wie sich die Anzahl an versorgten Kindern in diesen 10 Jahren entwickelt hat, welche Anreisewege die Eltern zum Teil in Kauf nehmen und welches

04.02 KV **Julian Reckels**, L. Choritz (Magdeburg)
Vergleich des Goldmanntonometerprismas mit Einwegalternativen

Die Applanationstonometrie nach Goldmann gehört nach wie vor zu den augenärztlichen Standarduntersuchungen. Aus hygienischen und praktischen Erwägungen wurde in vielen Kliniken, auch im Zuge der Coronarpandemie, das klassische Mehrweg-Tonometerköpfchen aus Glas nach Goldmann durch Einweg-Alternativen aus Kunststoff ersetzt. Im folgenden Vortrag werden das originale Tonometerköpfchen nach Goldmann (Haag-Streit) mit den Einwegalternativen Tonosafe (Haag-Streit), EasyTon Plus (Easyopht), tonUp (CSOitalia) hinsichtlich der optischen Qualität, des Gewichtes und der Streuung der Messerte verglichen. Basierend auf Daten des Papers von Ajtony C, Elkarmouty A, Barton K, Kotecha A: „Applanation tonometry: interobserver and prism agreement using the reusable Goldmann applanation prism and the Tonosafe disposable prism“ sowie weiteren Arbeiten ergab sich eine notwendige Stichprobengröße von 200 Augen. Zur Erfassung der Schwankungen der Messwerte mit demselben Tonometerköpfchen waren zudem Mehrfachmessungen notwendig. Aus diesem Grunde erfolgten mit dem zufällig ausgewählten ersten Messkopf zwei aufeinander folgende Messungen sowie eine dritte nach den Messungen mittels der übrigen Tonometerköpfchen. Hieraus ergaben sich 6 Messungen pro Proband. Pro Messkopf ergaben sich bei der geplanten Stichprobengröße 50 Datensätze mit Mehrfachmessungen. Die Reihenfolge der verwendeten Tonometerköpfchen wurde randomisiert. Im Ergebnis zeigten sich zwischen den Tonometerköpfchen Unterschiede sowohl in der optischen Abbildungsqualität als auch in der Streuung der Messwerte. Dies sollte neben hygienischen und wirtschaftlichen Überlegungen bei der Wahl des verwendeten Tonometerköpfchens berücksichtigt werden.

04.03 V **Rosalie Beyer**¹, K.O. Al-Nosairy¹, C.W. Freitag², H. Stolle Francie¹, M. Behrens², G.T. Prabhakaran¹, H. Thieme¹, L. Schega², M. B. Hoffmann^{1,3} (¹Universitätsaugenklinik, Otto-von-Guericke University Magdeburg, ²Lehrstuhl Gesundheit und Körperliche Aktivität, Institut III, Sportwissenschaft, Otto von Guericke University Magdeburg, ³Center for Behavioral Brain Sciences Magdeburg)
**Gehen und Sehen bei Glaukom -
 Psychophysische Untersuchungen der visuellen Wahrnehmung bei Eigenbewegung**

Fragestellung: Ältere Menschen weisen ein erhöhtes Sturzrisiko auf, was durch eine zusätzliche Beeinträchtigung des Sehens verstärkt werden kann. In dieser Studie wurde der Einfluss des Glaukoms auf die visuelle Wahrnehmung während des Gehens auf einem Laufband (GehenLB) untersucht.

Methodik: Teilnehmer:innen der Studie waren 30 gesunde Kontrollpersonen (mittleres Alter \pm Standardabweichung: 71 \pm 5 Jahre) und 18 Glaukompatient:innen (71 \pm 5 Jahre). Drei verschiedene Sehfunktionen wurden binokular getestet: (i) bestkorrigierte Sehschärfe ([logMAR]) mit und ohne Crowding-Effekt, (ii) Kontrastempfindlichkeit ([logCS]) und (iii) Gesichtsfeldempfindlichkeit (mittlere Abweichung [dB]). Zur Untersuchung des Effekts des GehenLB wurden diese bei drei Geschwindigkeitsbedingungen getestet: (i) statisch, (ii) zügiges Gehen mit einer selbstgewählten Geschwindigkeit und (iii) bei einer festgelegten Geschwindigkeit von 3,5 km/h. Die statistische Analyse der Auswirkungen des GehenLB auf die Sehfunktionen wurde mittels ANOVAs mit Messwiederholung durchgeführt. Dabei wurden die Faktoren Gruppe, Geschwindigkeit und Wiederholung berücksichtigt.

Ergebnisse: Ein Effekt des GehenLB wurde für beide Typen der Sehschärfe [$F(2,92) = 31,681$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,408$] und für die Gesichtsfeldempfindlichkeit [$F(2,90) = 106,286$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,703$], nicht aber für die Kontrastempfindlichkeit nachgewiesen. Die Gruppen unterschieden sich dabei nicht voneinander (Glaukom vs Kontrolle). Einen Unterschied zwischen den beiden Geschwindigkeiten gab es nicht.

Schlussfolgerungen: Die bestkorrigierte Sehschärfe und das Gesichtsfeld verschlechterten sich durch das GehenLB, wobei die Sehfunktionen bei den Proband:innen mit Glaukom nicht stärker beeinträchtigt waren als bei den Kontrollpersonen. Das in dieser Studie entwickelte Testverfahren bietet großes Potenzial zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen visuellen Funktionen und Sturzrisiko, insbesondere bei Teilnehmer:innen mit fortgeschrittenem Glaukom.

04.04 R **Menelaos Papadimitriou** (Jena)
Vor- und Nachsorge bei Bleb forming Transplantaten

Einführung: Der Preserflo-Microshunt hat sich als gutes drucksenkendes OP-Verfahren etabliert. Die intraoperative off-label-Anwendung von Mitomycin C (MMC) wird auch von der EGS empfohlen, jedoch gibt es kein Consensus über die optimale MMC-Konzentration. In der Literatur sind bereits bessere Langzeit-Ergebnisse mit höherer MMC-Konzentration beschrieben. Jedoch könnte diese auch kurzfristig mit einem erhöhten Nebenwirkungsprofil einhergehen. Ziel der Studie ist der Vergleich kurzfristiger Komplikationen und Ergebnisse nach Preserflo mit unterschiedlicher MMC-Konzentration.

Methodik: Retrospektiv wurden mittels Preserflo versorgte Augen mit intraoperativer Anwendung von 0,02% und 0,04% MMC eingeschlossen. Es wurden Augeninnendruck (IOD) und Anzahl der drucksenkenden Medikamente (AdM) präoperativ zur Indikationsstellung und postoperativ nach 1 und 3 Monaten, sowie Komplikationen und erneute Interventionen dokumentiert. Ein Erfolg wurde abgestuft nach postoperativer IOD-Lage bei ≤ 18 (E18) oder 15mmHg (E15) bemessen, jeweils ohne die Notwendigkeit einer erneuten drucksenkenden OP und ohne zusätzliche Medikation gegenüber präoperativ.

Ergebnisse: Es wurden 220 Augen eingeschlossen, 162 mit niedriger und 58 mit hoher Konzentration (nMMC vs. hMMC), 2 der hMMC mit intraluminalen Fäden. Präoperativ waren IOD ($26,1 \pm 9,3$ vs. $26,3 \pm 9,7$ mmHg), AdM ($3,1 \pm 1,3$ vs. $2,9 \pm 1,4$) sowie Alter, Geschlecht und Glaukomdiagnose vergleichbar ($p > 0,05$ für alle). Postoperativ zeigte sich ein signifikant höherer IOD der nMMC- gegenüber der hMMC-Gruppe nach 1 ($12,2 \pm 7,2$ vs. $9,4 \pm 3,9$ mmHg, $p = 0,007$) und 3 Monaten ($13,4 \pm 6,3$ vs. $9,6 \pm 3,0$ mmHg, $p = 0,001$) bei vergleichbarer AdM. Nach 3 Monaten zeigte sich ein vergleichbarer E18 (73,2% vs. 82,4%, $p = 0,19$), jedoch ein höherer E15 der hMMC-Gruppe (65,4% vs. 82,4%, $p = 0,04$). Das Auftreten einer numerischen Hypotonie (≤ 5 mmHg) war vergleichbar (40,1% vs. 43,6%, $p = 0,38$), jedoch traten persistierende Hypotonien (> 30 Tage) bei hMMC häufiger auf (1,8% vs. 8,6%, $p = 0,03$), wovon in der hMMC-Gruppe 40% ($n = 2$) operativ revidiert werden mussten, in der nMMC-Gruppe waren alle spontan regredient. Aderhautamotionen traten ebenfalls häufiger in der hMMC-Gruppe auf (15,4% vs. 38,9%, $p < 0,001$). Übrige Komplikationen wie Seidel, Hyphäma oder malignes Glaukom waren vergleichbar.

Schlussfolgerungen: Eine höhere MMC-Konzentration könnte langfristig höhere Erfolgsraten ermöglichen, geht aber kurzfristig mit einem erhöhten Nebenwirkungsprofil einher, sodass postoperativ engmaschigere Kontrollen und ggf. Interventionen oder intraoperative Vorsichtsmaßnahmen wie temporäre intraluminale Obstruktion mittels Fadeneinlage erwogen werden sollten.

Fragestellung: Der PRESERFLO-MicroShunt (Preserflo) bietet eine effektive Alternative zur Drucksenkung bei Glaukompatienten. Das Sickerkissen-Versagen bleibt jedoch ein wichtiges Thema. Die Möglichkeit ein späteres Versagen des Sickerkissens bereits in den ersten Wochen vorherzusagen könnte von Vorteil sein, da hier prophylaktische Maßnahmen ergriffen werden können. Mithilfe der Vorderaugenabschnitts-OCT (VA-OCT) sollten verschiedene Parameter der Sickerkissen-Morphologie in der frühen post-op Phase und deren Vorhersagbarkeit für den chirurgischen Erfolg untersucht werden.

Methodik: Eingeschlossen wurden retrospektiv Augen mit primärem Offenwinkelglaukom, PEX-glaukom, die einen Preserflo erhielten und mindestens 6 Monate danach kontrolliert wurden. Die durchgeführten Aufnahmen der Sickerkissen miCels VA-OCT (Anterior, Heidelberg Engineering, Heidelberg, Deutschland) in den ersten 4 Wochen (± 2 Wochen) wurden ausgewertet. Folgende Parameter wurden notiert: das Vorhandensein eines episkleralen Sees bzw. von konjunktivalen Zysten, die maximale Höhe (MBH), Breite (MBW) und Länge (MBL) des Sickerkissens sowie die maximale Höhe (MLH), Breite (MLW) und Länge (MLL) des episkleralen Sees. Der Abstand zum Limbus und die Dicke der Sickerkissenwand wurden ausgemessen. Der chirurgische Erfolg 6 Monate nach der Operation (definiert als $IOD \leq 18$ mmHg ohne Medikation + 20% Drucksenkung zum Ausgangsdruck + keine weiteren drucksenkenden OPs) wurde berechnet. Logistisch Regressionsmodelle wurden eingesetzt und Parameter mit einer Signifikanz von $\leq 0,05$ wurden in ein multiples logistisches Regressionsmodell untersucht.

Ergebnisse: 54 Augen von 49 Patienten (19 männlich, 30 weiblich) wurden eingeschlossen. Das durchschnittliche Alter betrug $72,8 \pm 7,4$ Jahre. 6 Monate post-op konnte der Augeninnendruck von $22,5 \pm 8,8$ mmHg prä-op auf $14,6 \pm 4,7$ mmHg und die Anzahl der Medikamente von $3,1 \pm 1,2$ auf $0,46 \pm 1,0$ gesenkt werden ($p < 0,001$ für beide). Der chirurgische Erfolg betrug 6 Monaten post-op 52%. In der binären logistischen Regression waren das Vorhandensein eines episkleralen Sees ($p < 0,001$), die MLW ($p = 0,02$) und die MLL ($p = 0,02$) signifikant. Ein multiples logistisches Regressionsmodell mit den 3 Variablen könnte den Erfolg 6 Monate post-op in 85,7% der Fälle vorhersagen ($p = 0,006$).

Schlussfolgerung: Die Untersuchung der Sickerkissen-Morphologie miCels VAOCT in den ersten postoperativen Wochen könnte wichtige Informationen über den chirurgischen Erfolg nach 6 Monaten vorhersagen

Das OMNI® Surgical System ist ein chirurgisches System, welches zu den neuen minimalinvasiven Glaukomoperationen (MIGS) gehört. Dabei handelt es sich um ein ab-interno Verfahren einer 360° Viskokanaloplastik mit der Kombinationsmöglichkeit einer 180° bzw. 360° Trabekulotomie. Das Verfahren ist sowohl als stand alone Procedure oder in Kombination mit der Katarakt-Operation durchführbar. In unserer Datenanalyse der Augenklinik des SRH Zentralklinikum Suhl stellen wir die Ergebnisse sowie den postoperativen Verlauf dieser neuartigen Methode vor.

04.08 KV **Paul Vorwerk, M. Wagner, Chr. Vorwerk (Magdeburg)**
**Drucksenkung nach Excimer-Lasertrabekuloplastik -
langfristig effektiv? Erfahrungsberichte aus der Praxis**

In der Behandlung des Offenwinkelglaukoms gewinnen laserbasierte Verfahren zunehmend an Bedeutung. Mit der Excimer-Lasertrabekuloplastik (ELT) hat sich eine zusätzliche Therapieoption etabliert. Bei der punktuellen Verdampfung des Trabekelmaschenwerkes mittels Excimerlaser wird eine direkte Shunt-Verbindung zwischen Vorderkammer und Schlemm'schen Kanal hergestellt, ohne eine Vernarbungsreaktion im Zielbereich hervorzurufen.

Im Zeitraum März 2023 bis Juni 2024 wurde bei 23 Patienten an insgesamt 30 pseudophaken Augen eine Excimer-Lasertrabekuloplastik durchgeführt. Dargestellt werden die bisherigen Ergebnisse der Behandlung über einen Beobachtungszeitraum von bis zu 6 Monaten.

04.09 D **Charlotte Kroeker, C. Schuart, H. Thieme (UAK Magdeburg)**
Blebitis nicht immer eine frühe Komplikation

Anamnese: Ein 62 Jahre alter Patient hatte Anfang 2019 bei ungenügender Tensionseinstellung am rechten Auge einen Xen-Gelstent mit Mitomycin C subconjunctival erhalten. Bereits ein halbes Jahr vorher hatte der Patient aufgrund des primären Offenwinkelglaukoms einen Xen-Stent auf dem linken Auge erhalten. Postoperativ zeigte sich ein bestkorrigierter Visus von 1,0 rechts und 0,8 links. Es wurde rechts ein intraokulärer Druck von 6 mmHg und links von 13 mmHg gemessen.

Im März 2023 stellte sich die dieser Patient notfallmäßig aufgrund starker Schmerzen am rechten Auge vor. Anamnestisch gab er an, bei einer anhaltenden Entzündung des rechten Auges bereits seit 2 Wochen mit antibiotischen und steroidalen Augentropfen behandelt worden zu sein.

Klinischer Befund: Der Patient hatte bei der Vorstellung einen Visus von 0,05. Es konnte eine stark injizierte Bindehaut mit dünnwandigem Sickerkissen festgestellt werden. Die Bindehaut zeigte eine Perforation über eine Länge von einem Millimeter im Bereich des Glaukomstents. Außerdem bestand ein ausgeprägter Vorderkammerreiz mit Fibrinplatte im Bereich des Stents in der Vorderkammer und Hypopyon von 0,5 mm. An der Hornhaut ließ sich eine beginnende Dekompensation feststellen. Der Fundus war nicht einsehbar.

Therapie: Es erfolgte die notfallmäßige stationäre Aufnahme zur systemischen und lokalen Antibiotikagabe und operativen Sanierung. Es erfolgte eine Vorderkammerspülung mit Probengewinnung. Bei fulminanter Endophthalmitis wurde außerdem eine Linsenabsaugung, Pars-Plana-Vitrektomie mit Antibiotikaeingabe und die Entfernung des Xen-Gelstents vorgenommen. In der mikrobiologischen Untersuchung wurde ein Streptococcus pneumoniae nachgewiesen. Der Augendruck zeigte im Verlauf einen Anstieg auf über 40 mmHg. Die Druckentgleisung wurde medikamentös und mit einer Cyclophotokoagulation behandelt. Der Visus des Patienten lag zuletzt bei Handbewegungen. Ein weiterer Visusanstieg ist nicht zu erwarten.

Diskussion: Die Blebitis ist eine seltene schwerwiegende Komplikation nach filtrierenden glaukomchirurgischen Eingriffen, die bis zum Verlust des Auges führen können. Sie kann auch nach einigen Jahren auftreten, wie in diesem Fall 48 Monate nach Implantation. Eine schnelle Diagnose und Behandlung sind ausschlaggebend für die Prognose. Das Sickerkissen sollte bei vermeintlichen Konjunktividen ausgiebig inspiziert werden. Bei Kontrolluntersuchungen sollten Sickerkissen regelmäßig einem Seideltest unterzogen werden.

04.10 KV **Tim Zenner, A. Huth, A. Viestenz, J. Heichel, R. Wienrich, M. Stein, A. Viestenz (Halle/Saale)**
Zykloplexie bei Bulbushypotonie - eine Fallserie

Hintergrund: Die okuläre Hypotonie nach Zyklodialyse kann über verschiedene Komplikationen wie Makulasternfalten, Papillenschwellung e vacuo, Aderhautamotio oder Descemetfalten visus- oder durch eine Atrophia bulbi organbedrohend sein.

Methodik: Es wird über 13 Augen von 13 Patienten (6 - 81 Jahre) mit Zyklodialyse und operativer Versorgung durch direkte Zykloplexie nach Naumann oder modifiziert transskleral berichtet. Verglichen werden Visus und Tensio (IOD) prä- und postoperativ am betroffenen Auge. Zudem wird die präoperative Lokalthherapie untersucht. Postoperativ erhielten alle Patienten eine lokale Therapie mit Steroiden und Zykloplegia sowie systemische Karboanhydrasehemmer.

Ergebnisse: Die häufigste Genese der Zyklodialyse war posttraumatisch - zumeist nach Contusio bulbi (n=7). Zwei Zyklodialysen entstanden iatrogen nach Vitrektomie. Der Dialysespalt wurde gonioskopisch oder mittels Ultraschallbiomikroskopie gesichert und erstreckte sich durchschnittlich über 3 Uhrzeiten. Der präoperative IOD betrug im Mittel 5,6 mmHg (SD +/- 4,0mmHg) am betroffenen Auge. Zwei Augen hatten eine normotone Ausgangslage. Zur Entlassung wiesen nur zwei der operierten Augen hypotone Werte auf, die durchschnittliche Tensio betrug 13,6mmHg (SD +/-3,9mmHg). Eine durchschnittliche Tensio von 12mmHg (SD +/-4,5mmHg) mit zwei hypotonen Augen verblieb bei der letzten Visite. Während der Visus präoperativ und zur Entlassung im Durchschnitt 1,2 logMAR betrug und im Wesentlichen stabil verlief, zeigte sich bis zur letzten Visite ein Visusanstieg in der Mehrheit der Augen (n=8) auf im Mittel 0,74 logMAR.

Vier Augen hatten präoperativ eine medikamentöse Zykloplegie ohne Therapieerfolg erhalten.

Schlussfolgerung: Sowohl die direkte Zykloplexie nach Naumann als auch deren Modifikation stellen eine gute Möglichkeit zur Behebung zykloplegieresistenter bzw. größerer Zyklodialysen über 2 Uhrzeiten dar. Die postoperative Tensio des betroffenen Auges normalisierte sich im Verlauf zumeist. Da diese am operierten Auge unmittelbar postoperativ deutlich ansteigen kann, ist eine vorübergehende Therapie mit systemischen Karboanhydrasehemmern sinnvoll. Obwohl die Visusprognose durch multiple Begleiterkrankungen in häufig traumatisch belasteten Augen limitiert ist, konnte zumeist ein Visusanstieg beobachtet werden.

04.11 R **Marcus Blum (Erfurt)**
Komplexe Kataraktchirurgie

04.12 D **Christina Goll**, A. Große, C. Vorwerk (Magdeburg)
Linsentrübung nach ICL-Implantation vor 15 Jahren - und nun?

In unserer refraktiven Sprechstunde stellte sich ein 37-jähriger Patient mit einer seit mehreren Wochen bestehenden einseitigen Sehverschlechterung am rechten Auge auf c.c. 0,63 vor. Im Jahr 2009 war beidseits eine ICL (implantierbare Collamer-Linse) der 1. Generation ohne Aquaport implantiert worden. Während der Untersuchung zeigten sich die Intraokularlinsen beidseits in loco. Am rechten Auge imponierte eine vordere Rindentrübung. Bei der Planung des weiteren Vorgehens musste eine chronische Keratokonjunktivitis sicca berücksichtigt werden. Da der Patient weiterhin eine Brillenunabhängigkeit anstrebte und Kontaktlinsen aufgrund der Hornhautsituation kontraindiziert sind, entschieden wir uns für die ICL-Explantation mit anschließender Phakoemulsifikation der Linse und Implantation einer Intraokularlinse mit erweiterter Tiefenschärfe (EDOF). Im vorliegenden Fall konnte ein gutes postoperatives visuelles Ergebnis erzielt werden. Der Verlauf nach refraktivchirurgischen Interventionen, im vorliegenden Fall einer Implantation von phaken Intraokularlinsen, kann uns vor Herausforderungen stellen und sollte mit dem Patienten vor dem Ersteingriff genau abgewogen werden.

04.13 KV **Thomas Hammer**¹, D. Muranyi² (¹Augenzentrum „Frohe Zukunft“ Halle/Saale, ²Univesitätsklinik und Poliklinik für Augenheilkunde der Martin-Luther-Universität Halle/Saale)
Untersuchung des intraokularen Druckes nach ICL-Implantation

Hintergrund: Die Implantation von ICL der Fa. Staar hat sich in den letzten Jahren zu einem Standardverfahren zur Korrektur hoher Ametropien, insbesondere Myopien etabliert. Mittlerweile wurden weltweit über drei Millionen ICL implantiert. Während früher bei Verwendung der Version V4c noch die Anlage von zwei YAG-Iridotomien notwendig war, so ist dies mit dem Modell V5 nicht mehr nötig. Durch die Implantation in den Sulcus ciliaris taucht immer wieder die Frage nach möglichen Anstiegen des intraokularen Druckes auf.

Methoden: Es wurden die prä- und postoperativen Daten von 37 myopen Patienten, welche im Zeitraum 2021-2023 am Augenzentrum „Frohe Zukunft“ Halle (Saale) operiert wurden, ausgewertet. Dabei wurden sowohl die Tensionswerte, als auch das refraktive Ergebnis untersucht.

Ergebnisse: Der intraokulare Druck wurde durch die Operation nicht signifikant beeinflusst. Die Druckwerte betragen im Mittel präoperativ 15,73 mmHg +3,42, am 1. postoperativen Tag 15,47 mmHg +5,12; 1 Woche postoperativ 17,43 mmHg +4,12 und bei der letzten Kontrolle 15,78 mmHg +3,53. Kein Patient erhielt eine drucksenkende Therapie. Bei einer Patientin kam es im Rahmen einer Vitrektomie zu einem Tensionsanstieg. Die zu korrigierende Refraktion betrug präoperativ im Mittel (SE) -9,615 D +3,51 und konnte auf postoperativ im Mittel (SE) -0,035 D +0,65 reduziert werden. Die unkorrigierte Sehschärfe betrug postoperativ im Mittel 0,92 +0,16 bei einer präoperativ bestkorrigierten Sehschärfe von 0,83 +0,17.

Schlussfolgerungen: Die ICL-Implantation stellt eine gut geeignete Möglichkeit zur Korrektur hoher Myopien dar. In unserem Patientengut kam es langfristig zu keinem signifikanten Anstieg des intraokularen Druckes. Der Anstieg nach 1 Woche postoperativ ist am ehesten auf die Gabe von lokalen Steroiden zurückzuführen. Der in der Linse eingebaute Aquaport ist in der Lage, eine ausreichende Zirkulation des Kammerwassers aus der hinteren in die vordere Augenkammer zu ermöglichen. Im Falle einer weiteren Operation z.B. Vitrektomie ist es vor dem Eingriff zwingend ratsam, zwei ausreichend große Iridotomien anzulegen, da bei erhöhtem intraokularem Reizzustand und damit einhergehender Viskositätsveränderung des Kammerwassers die Durchflussrate durch den Aquaport nicht mehr ausreicht. Insgesamt verhält sich die Implantation von ICL aber druckneutral und stellt kein Risiko eines chronischen Druckanstieges dar.

V. Wissenschaftliche Sitzung: Hornhaut

05.01 R **Arne Viestenz** (Halle/Saale)
Keratoplastik - Indikation, Therapie und Modifikation

05.02 R **Daniel Meller** (Jena)
Update: Stammzellen der Hornhaut

NOTIZEN

05.03 V **Claudia Grünauer-Kloevekorn¹**, M. Chiriloiu², A. Leubner², P. Vilavichencio-Lorini³
(¹Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle/Saale, ²PraxisKlinik Augenärzte am Markt,
³MVZ FAZ Pädiatrie und Humangenetik, Martin-Luther-Universität Halle/Saale)
Hornhautdystrophien von der genetischen Diagnostik zur Therapie

Einleitung: Die molekulargenetische Diagnostik gilt zunehmend als Schlüssel in der Diagnostik seltener hereditärer Erkrankungen. Im Bereich des vorderen Augenabschnitts sind die Hornhautdystrophien mit bis zu 7% Prävalenz klinisch gut diagnostizierbar und können molekulargenetisch optimal in ihre Subtypen unterteilt werden. Wir berichten über die therapeutischen Möglichkeiten und Ergebnisse in Abhängigkeit vom Genotyp.

Patienten und Methoden: Wir untersuchten retrospektiv die Langzeitergebnisse von 361 Patienten mit einer klinisch diagnostizierten Hornhautdystrophie, wovon 213 Patienten eine Genvariante aufwiesen. In der molekulargenetischen Diagnostik zeigte sich bei 11 Patienten eine Variante im TGFBI-Gen, bei 195 Patienten eine Variante im TCF4-Gen und bei 7 Patienten Varianten in anderen Genen (ZEB1, KRT12, UBIAD1, COL17A1, CHST6).

Ergebnisse: Es wurden 333 Augen von 218 Patienten operativ behandelt, wobei lediglich bei 78 Augen keine molekulargenetische Variante zur Diagnosefindung detektiert werden konnte. Davon wurde bei 245 Augen von 156 Patienten mit einer Variante im TCF4 Gen und bei 78 Augen von 56 Patienten ohne bestätigte Mutation eine Descemet's membrane endothelialkeratoplasty (DMEK), bei 7 Augen von 4 Patienten mit einer Variante im TGFBI-Gen entweder eine perforierende oder eine Limbokeratoplastik und bei 3 Augen von 2 Patienten mit Varianten in anderen Genen entweder eine perforierende Keratoplastik oder eine Hornhautabrasio durchgeführt. In allen übrigen Fällen erfolgte kein chirurgischer Eingriff. Alle Operationen wurden entsprechend der vorliegenden molekulargenetischen Diagnose geplant, um sowohl eine Übertherapie (DMEK ohne progrediente Endotheldystrophie), als auch eine Rezidivminimierung insbesondere bei Varianten im TGFBI-Gen zu vermeiden.

Diskussion: Die molekulargenetische Diagnostik als Basis einer Therapieplanung bei Patienten mit hereditären Hornhautdystrophien erscheint essenziell zur optimalen chirurgischen Versorgung und Vermeidung von Übertherapie und erhöhter Komplikationsrate. Eine zusätzliche Beratung Betroffener bei diesen hereditären Erkrankungen hinsichtlich des Verlaufs und der familiären Häufung ist dringend zu empfehlen.

05.04 D **Katrin Hein**, M. Wagner, A. Große, C. Vorwerk (Magdeburg)
Gutes visuelles Ergebnis nach chronischem Hornhautulkus Dank Sklerallinse - Es muss nicht immer der operative Weg sein

Im September 2021 stellte sich ein 68-jähriger Patient mit einem seit mehreren Wochen persistierenden zentralen Hornhautulkus auf dem linken Auge vor. Aufgrund einer rhegmatogenen Ablatio retinae auf dem betroffenen Auge war im Juni 2021 eine 23-G-Pars-plana-Vitrektomie mit Phakoemulsifikation + Hinterkammerlinsenimplantation erfolgt. Nachfolgend entwickelte er ein therapie-refraktäres Hornhautulkus. Der Visus lag zum Zeitpunkt der Erstvorstellung bei s.c. 0,06 Metervisus (Gl.b.n.). Mittels einer Amnionmembrandeckung konnte eine Epithelialisierung des Defektes erreicht werden. Die persistierende Stromaauddünnung führte zu anhaltenden Oberflächenbeschwerden und visuellen Beeinträchtigungen. Vor dem Hintergrund der unklaren Visusprognose bei Zustand nach Ablatio retinae wurden die Möglichkeiten der operativen Hornhautintervention (PTK, DALK, perforierende Keratoplastik) kritisch diskutiert. Zunächst erfolgte die Anpassung einer formstabilen Skleralkontaktlinse, wodurch eine Verbesserung der Sehschärfe auf 0,8 sowie eine deutliche Linderung der Oberflächenbeschwerden verzeichnet werden konnten. Am vorliegenden Beispiel soll die Bedeutung der modernen Kontaktologie bei der Versorgung von Hornhautpathologien hervorgehoben werden. Dabei bietet die formstabile Sklerallinse eine besondere Linsengeometrie. Diese liegt auf der Bindehaut auf und überdeckt die irreguläre Hornhautoberfläche. Somit kann eine optimale Unterspülung der Kontaktlinse gewährleistet werden. Tragekomfort und Sitzverhalten der Kontaktlinse werden deutlich gesteigert und das Simultangefühl verbessert, wodurch eine hornhautchirurgische Intervention vermieden werden konnte.

05.05 D **Maryna Huzhova**, J. Müller, C. Vorwerk (Magdeburg)
Akzidentielle Hornhautverletzung durch unbeabsichtigtes Auslösen einer Wühlmausschussfalle

Hintergrund: Zu den effektivsten Methoden der Totschlagfallen in der Wühlmausbekämpfung zählen Schussfallen, bei denen durch Bewegung oder Berührung der Falle eine Gasexplosion ausgelöst und ein tödlicher Bolzenschuss entladen wird. Nicht selten kann es zu einer unbeabsichtigten Auslösung durch den Benutzer kommen und schwerwiegende Verletzungen der Hand sowie im Gesichtsbereich verursachen.

Patient/Methoden: Notfallmäßig stellte sich eine Patientin nach spontaner Auslösung einer Wühlmausschussfalle vor. Im Rahmen der Erstvorstellung beklagte sie ein Fremdkörpergefühl, Epiphora und Verschwommensehen. Der bestkorrigierte Visus auf dem betroffenen rechten Auge betrug 0,63, links 1,0. Es ließen sich multiple, runde Hornhauterosionen am rechten und linken Auge feststellen, einhergehend mit einer runden endothelialen Veränderung durch das Aufpralltrauma. Im SD-OCT des vorderen Augenabschnitts zeigte sich ein fokales Stromaödem. Penetrierende Fremdkörper fanden sich sowohl in der Hornhaut als auch im Bereich der Bindehaut nicht. Das Vorliegen intraokularer Fremdkörper konnte ebenfalls ausgeschlossen werden. Maßgeblich dafür kann das Tragen von weichen Kontaktlinsen zum Unfallzeitpunkt sein. Andererseits spielen auch die Entfernung und der Winkel des Auges zur Falle und das dadurch veränderte Flugverhalten der Projektile eine entscheidende Rolle.

Ergebnis: Unter einer kombinierten Lokaltherapie mittels antibiotischer, antientzündlicher und abschwellender Augentropfen konnte nach 6 Tagen eine Visuserholung auf 1,25 auf dem rechten Auge erreicht werden. Die Erosionen waren beidseits geschlossen und die Endotheltrübungen rückläufig.

Schlussfolgerung: Nicht immer verlaufen Verletzungsmuster dieser Art glimpflich. In der Literatur werden penetrierende Fremdkörperereignisse durch Wühlmausschussfallen im vorderen Augenabschnitt sowohl in der Horn- und Bindehaut als auch in das tiefer liegende Tenongewebe beschrieben. Dabei ist die Eindringtiefe der Fremdkörper vom Abstand zur Schussfalle ausschlaggebend. Trotz des erheblichen Aufpralltraumas wurden bisher keine intraokularen Fremdkörper beschrieben. Therapeutisch ist die Fremdkörperentfernung an der Spaltlampe bei tiefliegenden Partikeln oft nicht ausreichend, sondern erfordert eine Entfernung unter subkonjunktivaler Anästhesie mit anschließender Eröffnung der Bindehaut. Zum Schutz vor einer penetrierenden Verletzung empfiehlt sich beim Umgang mit den explosionsartig auslösenden Schusswaffen das Tragen einer Schutzbrille sowie das Einhalten eines möglichst großen Abstandes zur Falle. In seltenen Fällen kann zum alleinigen Schutz vor intrastromalen Hornhautfremdkörpern auch das Tragen von weichen Kontaktlinsen von Vorteil sein.

05.06 V **Marlene Stein, A. Abitova, A. Viestenz, M. E. Burghardt, A. Viestenz (Halle/ Saale)**
Sublamelläre Fremdkörper nach LASIK

Hintergrund: Laserrefraktivchirurgische Verfahren zählen zu den häufigen interventionellen Eingriffen in der Ophthalmochirurgie (jährlich mehr als 10.000 Eingriffe in der BRD).

Methoden: Es wird der Fall eines intrastromalen sublamellären Fremdkörper 20 Jahre nach durchgeführter LASIK bei einem 71-jährigen Patienten präsentiert. Der initiale Befund und Verlauf werden mit Visus, klinischen Bildern und Vorderabschnitts-OCT sowie einem Video der Fremdkörperentfernung illustriert.

Ergebnisse: Der Patient präsentierte sich mit einem Fremdkörpergefühl und subjektiver Visusminderung am rechten Auge nach getaner Waldarbeit am Vortag in unserer Klinik. Anamnestisch war vor 20 Jahren bei mittlerer Myopie ein refraktiver Eingriff an beiden Augen durchgeführt worden. Der initiale Visus betrug 0,63. Der Fremdkörper stellt sich klinisch und in der Vorderabschnitts-OCT intrastromal dar. Nach kornealer Abrasion konnte der Hornhautflap im Ganzen angehoben und der darunter liegende organische Fremdkörper entfernt werden. Eine Iod-Spülung und intrastromale Medikamenteneingabe wurden durchgeführt, die Hornhaut-Lamelle an den Rändern mittels 10-0 fixiert. In den postoperativen Kontrollen stabilisierte sich der Visus, die Lamelle war stromal defektfrei readaptiert. Postoperativ kam es zu keiner kornealen Infektion, der Visus blieb stabil bei 0,63.

Schlussfolgerung: Die im Rahmen laserrefraktiver Verfahren entstehende Hornhautlamelle kann auch Jahrzehnte später noch Eintrittspforte für Fremdkörper und Mikroorganismen nach Bagateltrauma sein. Eine eingehende Aufklärung des Patienten sowie das umgehende antiinfektive und chirurgische Handeln sind unerlässlich, um eine Flapinfektion oder intrastromale Epithelinvasion zu verhindern.

05.07 R **Mostafa Aghi (Jena)**
DMEK: die Grenzen und die Herausforderungen

Die Behandlung der fuchs'schen Endotheldystrophie hat sich drastisch entwickelt, als Melles et al. in 2006 DMEK vorgestellten. Die anatomischen und funktionellen Ergebnisse waren denen nach der perforierenden Keratoplastie überlegen, und die Rehabilitation war in signifikant kürzerer Zeit möglich. Die neue Technik hat aber ihre Grenzen, und für viele Indikationen galt die DMEK als unmöglich oder mindestens als eine Herausforderung. In diesem Vortrag werden Situationen vorgestellt, die die DMEK-Chirurgie erschweren können, aber auch neue Ansätze, wie man mit solchen Hürden umgehen, und damit die therapeutische Spektrum der DMEK erweitern kann.

05.08 KV **Hosam Dandachli, M. Agh, D. Meller (Jena)**
Ein atypischer Keratokonus?

Fallvorstellung: Ein 52-jähriger Patient mit einer leichten Sehverschlechterung seit mehreren Monaten stellte sich bei seinem Optiker zur Brillenanpassung vor. Bei auffälliger, keratokonustypischer Topographie wurde eine Vorstellung in unserer Klinik empfohlen. Die bei uns durchgeführte Tomographie zeigte an beiden Augen keratokonustypische Veränderungen in der anterioren Hornhautkurvatur, jedoch ohne entsprechende Veränderungen der Pachymetrie oder auffällige posteriore Elevation, was eher gegen Keratokonus spricht. Die klinische Untersuchung an der Spaltlampe zeigte beidseits ausgeprägte Guttae mit inferior lokalisiertem Stromaödem. Die Endothelzellzahl war an beiden Augen stark reduziert <500/mm². Es handelte sich um eine Fuchs- Endotheldystrophie mit atypischem, inferior lokalisiertem Ödem, was keratokonusähnliche Veränderungen in der vorderen Hornhautkurvatur verursacht hatte. Zum sicheren Ausschluss eines Keratokonus muss eine DMEK mit postoperativer Verlaufskontrolle der Hornhauttomographie durchgeführt werden.

05.09 V **Joana Heinzelmann¹, S. Stoica¹, A.R. Vogt¹, S. Hecht¹, A. Viestenz¹, P. Kaatzsch², A. Viestenz¹**
(¹Universitätsklinik und Poliklinik für Augenheilkunde Halle, ²Universität Halle Saale)
Epithelinvasion nach traumatischer oder operativer Hornhautverletzung - Bewertung der klinischen Symptome und der OCT-Analyse als diagnostisches bildgebendes Instrument

Hintergrund: Die intraokulare Epithelinvasion ist eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation bei Augenoperationen oder Traumata. Eine frühzeitige Diagnose ist für die Behandlung entscheidend, aber aufgrund unspezifischer klinischer Symptome sehr schwierig. Bildgebende Verfahren wie die Vorderabschnitts-OCT könnten hilfreich sein. Die gesicherte Diagnose kann derzeit nur durch histopathologische Analysen der Operationsproben erfolgen. Ziel dieser Studie war es, klinische Daten einer potentiellen intraokularen Epithelinvasion mit den histopathologischen Daten der chirurgischen Proben zu korrelieren. Darüber hinaus wurde die Validität der Vorderabschnitts-OCT als diagnostisches bildgebendes Instrument der intraokularen Epithelinvasion evaluiert.

Methoden: Im Zeitraum von 2017 bis 2021 wurden klinische Daten von 51 Patienten mit einer potentiellen Epithelinvasion erhoben und insgesamt 83 Gewebeproben histopathologisch untersucht, um die Diagnose zu sichern (HE-, PAS-, CK19-Färbung). Der eingewanderte Epithelzelltyp wurde durch immunhistochemische Analyse von CK3 (korneale Epithelzellen) und CK13 (konjunktivale Epithelzellen) untersucht. Darüber hinaus lagen zum Entnahmezeitpunkt bei 32 Gewebeproben auch aktuelle Vorderabschnitts-OCT - Daten vor, die doppelblind ausgewertet wurden.

Ergebnisse: Bei 16 Patienten (31%) wurde eine Epithelinvasion histologisch bestätigt. Der häufigste Typ war die zystische Form (82%). Bei 25% der Patienten war eine Enukleation erforderlich, hauptsächlich aufgrund einer diffusen Epithelinvasion. Die Immunhistochemie ergab bei 82% der infiltrierten Zellen einen konjunktivalen Ursprung. Die Vorderabschnitts-OCT zeigte eine Sensitivität von 78% und eine Spezifität von 26% bei der Detektion hyperreflektiver Strukturen, die mit einer epithelialen Invasion assoziiert sind.

Schlussfolgerungen: Diese Studie unterstreicht die unterschiedliche Ausprägung der Epithelinvasion und die daraus resultierende Notwendigkeit verbesserter diagnostischer Techniken. Die Vorderabschnitts-OCT liefert erste Hinweise auf eine intraokuläre Epithelinvasion durch die Identifizierung hyperreflektiver retro/intrakornealer Strukturen. Eine Keratitis aufgrund von Pilz- oder Virusinfektionen sowie vorangegangenen Hornhautoperationen sollten als Differentialdiagnose berücksichtigt werden. Weitere diagnostisierende Untersuchungen sind daher erforderlich, um Fehldiagnosen zu vermeiden.

05.10 KV **Tony Ishaq, M. Aghi, D. Meller (Jena)**
Progression nach Crosslinking?

Es handelt sich in diesem Fall um einen jungen Patienten, der sich in unserem Hause mit der Frage nach Crosslinking (CXL) bei progressiven Keratoconus vorstellte. Die Diagnose eines Keratoconus konnte keratometrisch und topographisch gesichert werden, eine Progression wurde bei einer Verlaufskontrolle auch festgestellt, sodass die Indikation zu einer CXL beidseits gestellt wurde. Die CXL ist beidseits erfolgt und in den Verlaufskontrollen zeigten sich am linken Auge stabile Werte der Keratometrie, am rechten Auge kam es zu einer progredienten Abnahme der Hornhaut-Dicke, die allerdings mit einer Abnahme des Kmax-Werts einherging, was gegen eine Progression spricht.

Diese Veränderungen der Keratometrie-Werte waren auf die Abflachung und Haze-Bildung in der Hornhaut zurückzuführen. Dieser Fall zeigt uns, dass die CXL, die weiterhin als Goldstandard der Therapie eines progressiven Keratoconus gilt, Nebenwirkungen und Veränderungen der Hornhaut verursachen kann, die in einigen Fällen Jahre nach der Behandlung progredient sein können.

05.11 KV **Amira Kalmar, G. Renieri, H. Thieme (Magdeburg)**
Muraine-Nähte bei Patienten mit akutem Hydrops corneae

Hintergrund: Der Keratokonus ist eine typischerweise asymmetrisch auftretende, progrediente Hornhautvorwölbung, die eine parazentrale Ausdünnung verursacht. In 0,2 bis 2,8% der Patienten kommt es zum sog. Hydrops corneae. Hierbei handelt es sich um ein plötzlich auftretendes korneales Ödem aufgrund einer Überdehnung und somit einer Ruptur in der Descemetmembran. Hierdurch kommt es zum Eindringen von Kammerwasser in das Hornhaut-Stroma.

Symptome umfassen akute Sehverschlechterung, Schmerzen und Lichtempfindlichkeit. Zu den prädisponierenden Faktoren gehören z.B. Atopien, Augenreiben, erhöhter intraokularer Druck und Down-Syndrom.

Methoden: Wir präsentieren eine Fallserie aus drei Patienten, die sich in unserer Klinik mit Hydrops corneae bei Keratokonus vorgestellt haben. Sie berichteten über plötzliche Sehverschlechterung, Lichtempfindlichkeit und Epiphora. Der Visus betrug Handbewegung bis Metervisus am betroffenen Auge. Der Bulbus zeigte sich palpatorisch normoton und ohne positives Seidel-Zeichen. Splatlampenmikroskopisch und im Vorderabschnitts-OCT zeigte sich eine Ruptur der Descemetmembran und ein begleitendes Hornhautödem.

Alle drei Patienten wurden mittels Muraine-Nähten operativ versorgt. Die Patienten wurden nach fünf Wochen zur Kontrolle einbestellt. Hier zeigte sich ein regredienter Befund mit Abnahme der Hornhautdicke und Rückgang des Hornhautödems. Es erfolgte dann bei gutem postoperativem Befund die Fadenentfernung.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Bei Patienten mit akutem Hydrops corneae sind die Muraine-Nähte eine sichere und effektive Methode zur schnellen Reduktion des Hornhautödems mit besserer Prognose als eine rein konservative Behandlung. Bei zentralen Narben kann nach Abheilung eine perforierende Keratoplastik in Erwägung gezogen werden.

VI. Wissenschaftliche Sitzung: Uveitis, Tumor und Varia

06.01 R **Lothar Krause (Dessau)**
Therapie des malignen Melanoms der Aderhaut

06.02 R **Markus Wagner (Magdeburg)**
Zielgerichtete Diagnostik bei Uveitis - ein Leitfaden für die Praxis

Im Rahmen intraokularer Entzündungen kommt es zu einer Extravasation von mononukleären Zellen und Proteinen in die Strukturen der Uvea, die Vorderkammer und des Glaskörpers. Die Ursachen für das Auftreten einer Uveitis sind vielfältig. Nicht immer lässt sich die zugrundeliegende Genese anhand eines typischen ophthalmologischen Bildes und der Anamnese zweifelsfrei feststellen und bedarf weiterführender, zum Teil kostenintensiver Untersuchungen. Dies stellt die Behandelnden vor eine diagnostische sowie gesundheitsökonomische Herausforderung. In diesem Beitrag werden die aktuellen Empfehlungen der Diagnostik bei Uveitis veranschaulicht, um das zielgerichtete Vorgehen in der Ursachenabklärung zu erleichtern.

NOTIZEN

Hintergrund: Im „Dschungel“ der Differenzialdiagnosen im Gebiet der entzündlichen Augenerkrankungen ist die okuläre Sarkoidose eine bedeutende Krankheitsentität. Neben dem vielseitigen klinischen Erscheinungsbild, der sich sowohl im vorderen als auch im hinteren Augenabschnitt manifestieren kann, ist für die Diagnosefindung Interdisziplinarität gefragt.

Methoden: anhand zwei klinischer Fälle soll die Varietät des Krankheitsverlaufes geschildert werden. Es handelt sich hier einmal um einen Patienten mit einer einseitigen akuten Sarkoidose (Wahrscheinlichkeitsgrad „wahrscheinlich“). Beim zweiten Fall handelt es sich um einen Patienten mit beidseitigen Makulaödem und peripherer Periphlebitis mit Ischiämiearealen und Makulaödem, der in der Zusammenschau der Befunde den Wahrscheinlichkeitsgrad einer „vermuteten okulären Sarkoidose“ erfüllt. Beide Patienten befinden sich in domo noch in laufender Therapie.

Ergebnisse: Im ersten Fall wurde zuerst mit einer sechsmonatigen systemischen Therapie mit Prednisolon und lokalen Corticosteroiden begonnen. Nach dem Ausschleichen kam es zu einem erneuten Rezidiv des Entzündungszustandes sowie einer Tensionsentgleisung als Sekundärkomplikation, die in domo operativ mittels Trabekulotomie behandelt wurde.

Im zweiten Fall wurde ein bestehendes Makulaödem bis zum Ausschluss infektiologischer Ursachen mittels Acetazolamid erfolgreich behandelt. Im weiteren Verlauf zeigte sich in der Fluoreszenzangiografie eine beidseitige Periphlebitis mit konsekutiven Ischiämiearealen, die eine systemische Prednisolontherapie über mehrere Monate notwendig machte. Des Weiteren wurden die Ischiämieareale in diesem Intervall mittels peripherer Photokoagulation versorgt. Nach Ausschleichen der Cortisontherapie zeigte sich auch hier ein Rezidiv der Periphlebitis, weshalb wir eine systemische Therapie mit Ciclosporin A planen.

Schlussfolgerung: Bildgebende Verfahren sowie labormedizinische Parameter sind notwendig, um einen möglichen Verdacht auf okuläre Sarkoidose zu erhärten. Histopathologische Proben, die die Diagnose zweifelsfrei sichern können, sind hingegen oft nur sehr selten und mit einem erhöhten Risiko für den Patienten zu gewinnen. Daher haben sich im klinischen Alltag Stufen an Wahrscheinlichkeitsgraden für das Vorliegen einer okulären Sarkoidose etabliert. Dieser Vortrag soll diese Einstufungen näher beleuchten.

Hintergrund: Die häufigste ophthalmologische Manifestation einer Multiplen Sklerose ist eine Neuritis nervi optici. Jedoch können auch weitere okuläre Strukturen wie die Netzhaut, muskuläre Innervation oder Glaskörperraum von entzündlichen Veränderungen betroffen sein, so dass sich das Erscheinungsbild vielseitig und komplex gestaltet.

Methodik: Fallbericht zweier Patienten mit intraokulärer Erstmanifestation einer Multiplen Sklerose.

Ergebnisse: Der erste Fall handelt von einer 50-jährigen Patientin mit neu aufgetretenen Glaskörpertrübungen nach stattgehabter Katarakt-Operation am linken Auge. Rechts bestanden hintere Synechien und Fibrinreste, beidseitig ausgeprägte Glaskörpertrübungen und ein sekundäres cMÖ bei Uveitis intermedia. Mittels Fluoreszenzangiographie ließen sich Zeichen einer peripheren Vaskulitis darstellen. In der durchgeführten Labor konnte eine infektiöse Genese ausgeschlossen werden. Bei auffälligen cMRT erfolgte eine Liquorpunktion und die Diagnose einer Multiple Sklerose konnte gesichert werden. Eine Systemmedikation mit Glatirameracetat wurde etabliert. Der zweite Fall handelt von einem 36-jährigen Patienten, bei dem seit 2013 eine beidseitige Uveitis intermedia mit sekundärem cMÖ vorlag. Initial fanden sich in der Labordiagnostik, cMRT und dem Röntgen-Thorax keine grundlegende Systemerkrankung. Der Patient erhielt wiederholt Ozurdex-Injektionen, die eine Besserung des cMÖ mit Visusanstieg auf zwischenzeitlich bis zu 1,0 erbrachten, jedoch wiederholt zu schlecht regulierbaren IOD-Anstiegen führten. Weitere Therapieversuche mittels Mikropuls-Laserung und Acetazolamid systemisch sowie MTX zur Rezidivprophylaxe verliefen frustant. Der Visus fiel rechts auf 0,63 und links auf 0,4 ab. In einer erneuten Ursachenabklärung gelang 2024 der Nachweis einer Multiplen Sklerose, was eine Umstellung der Systemmedikation von MTX auf Teriflunomid zur Folge hatte. Darunter stabilisierte sich der Befund.

Schlussfolgerung: Das ophthalmologische Erscheinungsbild der multiplen Sklerose ist vielseitig und komplex, sodass diese bei verschiedenen entzündlichen Prozessen als Differenzialdiagnose bedacht werden sollte. Der Nachweis der Multiplen Sklerose gelingt manchmal nur zeitverzögert, was die Diagnosestellung zusätzlich erschwert und zum Teil einer wiederholten Abklärung bedarf. Eine systemische Therapie der Multiplen Sklerose kann auch zum Management ophthalmologischer Komplikationen beitragen, wodurch sich teils nebenwirkungsreiche ophthalmologische Maßnahmen vermeiden lassen.

Hintergrund: Im deutschen Gesundheitssektor werden KI-Technologien zunehmend eingesetzt, wobei die Ophthalmologie als Vorreiter gilt. Dank langjähriger, standardisierter Erfassung von multimodalen Daten können Deep-Learning-Algorithmen effektiv eingesetzt werden, um genauere Erkenntnisse zu gewinnen, Muster zu erkennen und Vorhersagen zu treffen.

Methoden: Es erfolgte eine umfassende Literatur- und Internetrecherche zur Erfassung der aktuellen Anwendungen von KI und Maschinellem Lernen in der Augenheilkunde. Hierbei wurde der Fokus auf den deutschsprachigen Raum gesetzt. Es soll ein Überblick über die bereits jetzt im klinischen Alltag implementierten Technologien gegeben werden und dargestellt werden welche zeitnahen Erweiterungen erwartet werden.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen, dass KI (Deep-Learning)-Algorithmen in der Lage sind, Augenkrankheiten mit hoher Genauigkeit zu diagnostizieren und zu überwachen. In Deutschland werden insbesondere Deep-Learning-Modelle, die auf großen Datensätzen von Fundusfotografien und optischen Kohärenztomographie (OCT)-Bildern trainiert wurden, erfolgreich zur Erkennung von Erkrankungen wie diabetischer Retinopathie, Glaukom und altersbedingter Makuladegeneration eingesetzt.

Schlussfolgerungen: Die Anwendung von Künstlicher Intelligenz in der Augenheilkunde im deutschsprachigen Raum bietet bedeutende Vorteile für die Diagnostik und Behandlung von Augenkrankheiten. Durch die Automatisierung und Verbesserung der Diagnoseprozesse können Augenärzte entlastet und die Qualität der Patientenversorgung erhöht werden. Trotz der vielversprechenden Ergebnisse besteht weiterhin Forschungsbedarf, um die Integration dieser Technologien in den klinischen Alltag zu optimieren und die Entwicklung neuer, noch leistungsfähigerer Algorithmen voranzutreiben. Es ist entscheidend, dass zukünftige Entwicklungen auch ethische und datenschutzrechtliche Aspekte berücksichtigen, um das Vertrauen aller Stakeholder in diese neuen Technologien zu gewährleisten.

Für die großzügige Unterstützung in der Vorbereitung und Durchführung der SATh 31 in Magdeburg bedanken wir uns bei folgenden Firmen:



Bayer Vital GmbH
Geb. K56, 51366 Leverkusen
www.gesundheit.bayer.de
Sponsoring: 5.750,- €



Astellas Pharma GmbH
Ridlerstrasse 57, 80339 München
<https://www.astellas.com/en/innovation/primary-focus-blindness-regeneration>
Sponsoring: 3.000,- €



Roche Pharma AG
Emil-Barell-Str. 1, 79630 Grenzach-Wyhlen
www.roche.de
Sponsoring: 2.875,- €



OCULUS Optikgeräte GmbH
Münchholzhäuser Straße 29, 35582 Wetzlar
www.oculus.de
Sponsoring: 2.575,- €



Novartis Pharma GmbH
Roonstraße 25, 90429 Nürnberg
www.novartis.de
Sponsoring: 2.550,- €



AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG - EyeCare
Mainzer Straße 81, 65189 Wiesbaden
www.abbvie.com
Sponsoring: 2.350,- €



Alcon Deutschland GmbH
Heinrich-von-Stephan-Straße 17, 79100 Freiburg i. Br.
www.de.alcon.com
Sponsoring: 2.325,- €



Théa Pharma GmbH
Schillerstraße 3, 10625 Berlin
www.theapharma.de
Sponsoring: 2.325,- €



ebiga-VISION GmbH
Brandteichstr. 20, 17489 Greifswald
www.ebiga-vision.com
Sponsoring: 2.125,- €



HOYA Surgical Optics GmbH
De-Saint-Exupéry-Straße 10, 60549 Frankfurt/Main
www.hoyasurgicaloptics.com
Sponsoring: 1.950,- €



Firma Franz Kuschel, Inh. Tobias Kuschel
Hauptstraße 104, 09603 Großschirma
www.franz-kuschel.de
Sponsoring: 1.600,- €



Heidelberg Engineering GmbH
Max-Jarecki-Straße 8, 69115 Heidelberg
www.HeidelbergEngineering.de
Sponsoring: 1.550,- €



HumanOptics Holding AG
Spardorferstraße 150, 91054 Erlangen
www.humanoptics.com
Sponsoring: 1.550,- €



iRIS EYE GmbH
Use-Meitner-Straße 21, 52511 Geilenkirchen
www.iriseye.de
Sponsoring: 1.550,- €



SCHWIND eye-tech-solutions GmbH
Mainparkstraße 6-10, 63801 Kleinostheim
www.eye-tech-solutions.com/de
Sponsoring: 500,- €