

74. TAGUNG

DER VEREINIGUNG
NORDDEUTSCHER AUGENÄRZTE

Kurzfassungen der Vorträge

Freitag, 20. Juni 2025
Samstag, 21. Juni 2025

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



Kurzfassungen der Vorträge – Freitag, 20. Juni 2025

12:00 Uhr

Einführung und Begrüßung

12:00 Uhr - 13:20 Uhr

I. Wissenschaftliche Sitzung

Refraktive & Cataract Chirurgie

01.01 V Christian Ahlers, J. Kretzer, J. Schmitt, L. Roth (Verden)

Wo stehen wir in der Lentikelchirurgie - Vergleich von drei aktuellen Systemen

Ziel: Lentikelextraktionsverfahren zählen heute zu den modernsten refraktiven Verfahren. Patienten schätzen die schnelle Visusrehabilitation und das geringe Nebenwirkungsprofil dieser Methoden. In den letzten Jahren ist mit der Verfügbarkeit neuer Systeme und Techniken Bewegung auf den Markt gekommen. Doch was können diese Techniken, wie gut nutzbar sind sie im chirurgischen Alltag und worin unterscheiden sich die Systeme? Darüber gibt dieser Vortrag einen Überblick.

Methode: Berichtet wird von unseren Erfahrungen mit 3 aktuellen Systemen: Visumax 800 (SmilePro, Zeiss, BRD), Atos (Smart Sight, Schwind, BRD) und Elita (Silk, Johnson and Johnson, USA), die wir seit Herbst 2024 parallel im klinischen Einsatz haben.

Analysiert wurden die unterschiedlichen Dockingprozeduren, klinische Besonderheiten der Systeme, sowie klinische Ergebnisse der jeweils ersten 50 Patienten. Auch die Lernkurven der Chirurgen wurden analysiert. Die Befunde wurden neben den üblichen refraktiven Voruntersuchungen mit MS 39 Messungen (CSO, IT) Messungen dokumentiert und auf die Genauigkeit der refraktiven Prozedur überprüft.

Ergebnis: Die Systeme unterscheiden sich deutlich in Ihrer Art, Verbindung zur Cornea des Patienten aufzunehmen. Während Visumax und Atos die Hornhaut über unterschiedlich große, sogenannte curved Interfaces aufnehmen, ist Elita ein applanierendes System. Elita und Atos erlauben es, deutlich größere Lentikel zu schaffen als der Visumax mit dem S-Glas. Automatisierte Cyclotorsionskontrollen sind im Atos von Beginn an, später auch im Visumax zu finden. Die Präparation der Lentikel erfordert wegen der unterschiedlichen Lentikelgeometrien angepasste chirurgische Techniken. Nach Dosisfindung zeigt sich aber ein klares Bild in Bezug auf Separierbarkeit und postoperative Visuserholung.

Schlussfolgerung: Die moderne Lentikelchirurgie erhält durch die Verfügbarkeit neuer Systeme auf dem Markt einen weiteren Innovationschub. Obwohl die erreichbaren Lentikelgeometrien unterschiedlich sind erreichen alle Systeme exzellente klinische Ergebnisse. Schon bald zeichnet sich auch ein Bild ab, welche Verfahren über welche Vor- und Nachteile verfügen.

01.02 V Jill Kretzer, C. Ahlers (Verden)

Der Einsatz des „ELITA“ Femtosekundenlaser- Systems im Rahmen einer Femto- Lasik - erste Erfahrungen in der klinischen Anwendung

Ziel: Seit der Einführung in unsere klinische Routine im Herbst 2024 setzten wir das Femtosekundenlaser System „ELITA“ (Johnson & Johnson Vision, USA) für Femto-Lasik- und „SILK“- Verfahren (Smooth Incision Lenticule Keratomileusis) im intrastromalen Bereich ein. Das „Elita“- System stellt eine neue Plattform dar, die sich durch eine hohe Geschwindigkeit und geringen Energieeintrag auszeichnet. Dies soll dem Chirurgen eine erleichterte intrastromale Gewebetrennung ermöglichen.

Methoden: Wir bewerteten unsere Ergebnisse bei den ersten 30 Patienten (59 Augen), die im späten Jahr 2024 und frühen 2025 eine Femto-Lasik-Behandlung in einer privaten Praxis im Norden Deutschlands erhielten. Alle Lasik-Behandlungen in dieser Studie wurden von einem klinisch erfahrenen Chirurgen (Christian Ahlers) durchgeführt. In dieser Studie evaluierten wir den menschlichen Anpassungsprozess an dieses neue Verfahren, insbesondere die Applanation während des Docking-Prozesses. Wir beschreiben unsere individuellen Erfahrungen, klinische Befunde sowie unsere Lösungen für Herausforderungen, die während dieser Phase auftraten. Die Flap-Konfiguration, -dicke und -größe wurden mittels Spaltlampenuntersuchung und Fotografie sowie dem MS39 Vorderabschnitts-OCT-System bewertet. Des Weiteren evaluierten wir die Möglichkeit, eine Cyclotorsionskorrektur nach der Flap-Vorbereitung unter Verwendung des 1050RS Amaris-Systems (Schwind Eye Tech Solutions, Kleinostheim, Deutschland) durchzuführen.

Ergebnisse: Die Femto-Lasik-Behandlung konnte bei allen 59 Augen abgeschlossen werden. Zu Beginn, bei der Verwendung der Standardwerkwerkeinstellungen, traten einige Probleme mit dem OBL (Opaque Bubble Layer) auf, was bei 8 Patienten zu Schwierigkeiten mit dem im Amaris-System verwendeten Eye-Tracker führte. Durch die Reduzierung der Spot-Energie konnte dieses Problem behoben werden. Der zusätzliche Einsatz eines Lidsperrers in Verbindung mit dem Patienteninterface führte insbesondere bei Patienten mit begrenztem Orbitalraum oder tief liegenden Augen in den ersten Patientenfällen zu Problemen. Daher änderten wir später den Ablauf zu einem Lidsperrer freien Docking-Verfahren.

Schlussfolgerung: Die mit dem „Elita“-System erstellten Flaps wiesen eine gute Zentrierung auf.

Die Gewebeseperation ist ausgezeichnet und konnte durch niedrigere Energieeinstellungen noch weiter verbessert werden.

Durch die Reduktion des Energieeintrags konnten die anfänglichen Probleme mit OBL gänzlich vermieden werden.

Die Fähigkeit die Flap- Parameter unmittelbar nach dem Docking- Prozess zu ändern und neu zu zentrieren eröffnet neue Möglichkeiten in der Anwendung des Systems und erhöht im Allgemeinen die Sicherheit des Verfahrens.

Die mit dem „Elita“- System erstellten Flaps sind hinsichtlich Größe und Dicke sehr präzise. Auch die Visus- Erholung ist bereits am ersten postoperativen Tag ausgezeichnet.

01.03 V Jakob Schmitt, J. Kretzer, L. Roth, C. Ahlers (Bremen)

Irisfotobasierte Zyklotorsionskontrolle in der Lentikelchirurgie am Visumax 800 von Zeiss

Ziel: Seit Anfang 2025 steht für die etablierte Lentikelextraktionsplattform Visumax 800 (Zeiss, BRD) eine Möglichkeit zur Zyklotorsionskorrektur zur Verfügung.

Die exakte Korrektur von Hornhautverkrümmungen spielt in der refraktiven Chirurgie eine große Rolle, da der beste unkorrigierte Visus nach erfolgter Korrektur stark vom residualen Zylinder reduziert werden kann. Während bei der Femto LASIK Systeme zur Kontrolle der Zyklotorsion in allen moderneren Lasern verfügbar sind, bestand diese Möglichkeit bei der Lentikelchirurgie bisher nur beim Atos System (Schwind, BRD).

Methode: Seit 2025 nutzen wir die Irisfoto-basierte Zyklotorsionskontrolle zusammen mit der Datenmanagement-Software Zeiss Forum (Zeiss, BRD) für SmilePro Lentikelverfahren. Für die dafür erforderlichen Voruntersuchungen nutzten wir das IOLM 700 (Zeiss, BRD).

Wir analysierten die Zuverlässigkeit der Methode und beschreiben ihre Funktion.

Ergebnis: Für eine optimale Achsbestimmung zur Korrektur des Astigmatismus benötigt das LASER-System eine Referenz.

Dazu dienen die mit dem IOL Master 700 aufgenommenen Bilder der Iris. Sie werden über die Zeiss Forum-Software an das Lasersystem übermittelt.

Das LASER-System bringt das Referenzbild mit dem intraoperativen Bild zur Deckung und kann gegebenenfalls Anpassungen an der Achse vornehmen, bevor der Laservorgang startet.

Schlussfolgerung: Eine automatisierte Korrektur der Zyklotorsion ist mit dem neuen System möglich. Das Forum System ermöglicht eine ortsunabhängige Planung, was bei regional verteilten Zentren sinnvoll ist. So ist auch das Bearbeiten von Untersuchungen möglich, die an anderem Orte entstanden sind. Bedacht werden sollte, dass für die Aufnahme der Referenzbilder gewisse Parameter sehr genau eingehalten werden müssen, um gut verwertbares Material zu generieren. Funktioniert die Zyklotorsionskontrolle sind die refraktiven Ergebnisse sehr gut.

01.04 R Andrea Hassenstein (Hamburg)
Speziallinsen, wann und welche?

Durch die Optimierung von Linsenmodellen sind die Ansprüche der Patienten in gleichem Maße gestiegen. Die Prä-IOL-Ära mit Starbrille hat sich bis zur fast brillenunabhängigen Multifokal-IOL weiterentwickelt. Die moderne Möglichkeiten von Speziallinsen müssen der individuellen Situation und Wünschen des Patienten angepasst werden.

Thema der Sonderlinsen werden Modelle zur Sklerafixation, torische IOLs und multifokale Systeme zum Akkommodationsersatz sein. Bei den Sonderlinsen zur Fixation ohne Kapselapparat unterscheidet man dreistückige IOLs für die Yamane Technik oder die Carlevalle IOL. Torische IOLs werden bei einem Astigmatismus ab 1-1,5dpt eingesetzt, bei multifokalen IOLs ab 0,5dpt. Hier muss ein Keratokonus ausgeschlossen werden.

Die monofokale IOL erreicht nur in der Ferne Brillenfreiheit, die EDOF IOL auch im Intermediärbereich und benötigt nur eine Lesebrille. Die multifokalen Systeme erreichen eine überwiegende Brillenunabhängigkeit. Für das Führungsaug sollte zur Vermeidung von Halos eine geringere Nahaddition erhalten. Je mehr multifokal, desto mehr Brillenunabhängigkeit, desto höher das Risiko für Halos und Glare. Bei den multifokalen IOLs gibt es das 2 IOL Modell mit Add-On IOLs multifokal und/oder torisch (Liberty). Die Add On IOL ist sehr rotationsstabil und reversibel. Auch ist eine einseitige Multifokalität möglich (PMV). Postoperative Besonderheiten bei der Messung der mf IOLs werden dargestellt. Wir haben unsere Patienten mit monofokal plus, EDOF und Liberty IOLs ausgewertet bezüglich erreichter Zielrefraktion, Brillenbedarf, Halos und subj. Zufriedenheit.

Es gibt viele besondere Linsenmodelle mit vielen Möglichkeiten für die Patienten. Durch eine genaue Anamnese über die Bedürfnisse des Patienten muss der passende Linsentyp gewählt werden. Wichtig aber ist die kritische Indikationsstellung, um einen hohen Anteil an glücklichen Patienten zu erreichen.

01.05 R Silvia Bopp (Bremen)
YAG-Kapsulotomie und Ablatorisiko neu betrachtet

Mehr als die Hälfte aller Cataract-operierten Patienten benötigt im Verlauf wegen der Nachstarentwicklung eine Nd:YAG Kapsulotomie. Große Studien haben ein 4-fach erhöhtes Risiko für eine Netzhautablösung im Vergleich zu nicht-behandelten Augen aufgezeigt. In neueren Studien wird diese Häufigkeit in Frage gestellt. Da die Cataractoperation der absolut häufigste operative Eingriff ist und in der Folge entsprechend hohe Kapsulotomiezahlen notwendig werden, kommt der Bewertung des Ablatorisikos eine große Bedeutung zu - sowohl aus epidemiologischer Sicht als auch für die Patientenaufklärung.

Während es zahlreiche Untersuchungen zur Häufigkeit und den Risikofaktoren einer Ablatio nach Cataract-Operation gibt, ist der Zusammenhang zwischen Ablatio und Nd:YAG Kapsulotomie weniger gut evaluiert.

Wesentlicher pathogenetischer Faktor für die Entstehung einer pseudophaken Ablatio ist die hintere Glaskörperabhebung (HGA). Der zeitliche Zusammenhang zwischen Cataractchirurgie, einer postoperativ induzierten HGA und konsekutiven Pseudophakieablatio ist gut belegt. Abhängig von weiteren Risikofaktoren (Myopie, Netzhautdegenerationen, Myopie, Alter, Ablatio am 1. Auge ect.) kann die Inzidenz einer Pseudophakieablatio auf 20% und mehr steigen. Die Induktion einer HGA durch Nd:YAG Kapsulotomie wurde bisher nicht nachgewiesen. Die heute angegebene Ablatiohäufigkeit nach Kapsulotomie liegt <1%, und damit in der Größenordnung des natürlichen Risikos (baseline risk) für eine Netzhautablösung.

Es verbleibt die Frage, ob andere Mechanismen für die seltenen Pseudophakiefälle nach Nd:YAG Kapsulotomie verantwortlich sind. In diesem Zusammenhang muss der vordere Glaskörper betrachtet werden. Es bestehen anatomische Beziehungen zwischen vorderer Glaskörpergrenzschicht, Linsenkapsel, GK-Basis und peripherer Retina. Unsere Hypothese ist, dass neue Traktionsvektoren durch die Nd-YAG-induzierte Disruption entstehen können, die bis in die Glaskörperbasis übertragen werden. Bei vorbestehenden vitreoretinalen Adhärenzen könnten diese einen retinalen Defekt mit konsekutiver Ablatio hervorrufen.

Die bisher angenommene Assoziation von Nd-YAG Kapsulotomie und Ablatio sollte neu betrachtet werden. Die erhöhten Ablatioinzidenzen nach Nd-YAG Kapsulotomie stammen aus der ECCE Ära und großen Studien, in denen multivariante Analysen verwendet wurden, um die Signifikanz verschiedener Risikofaktoren zu evaluieren. Der Faktor Nd-YAG Kapsulotomie ist am ehesten ein Konfundierungseffekt: Erstens bleibt der pathogenetische Zusammenhang von Kapsulotomie und Ablatio unberücksichtigt. Zweitens wird in den Studien der Zeitpunkt der Cataract-OP für das Auftreten der Ablatio zugrunde gelegt, anstelle die von der Kapsulotomie und folgenden Netzhautablösung.

Neuere Studien, die spezifisch letzteren Aspekt berücksichtigen, weisen keinen überzeugenden Zusammenhang zwischen Kapsulotomie und Ablatio mehr auf. Die genannten pathophysiologischen Überlegungen lassen vermuten, dass das Pseudophakieablatio-Risiko nicht signifikant erhöht ist, und wenn doch eine Ablatio auftritt, dann trotz und nicht wegen einer Nd-YAG Kapsulotomie.

01.06 R Hans Hoerauf (Göttingen)
Kombinierte Katarakt- und Makulachirurgie - Vor- und Nachteile

Die Indikationsstellung einer kombinierten Vitrektomie und Phakoemulsifikation mit Intraokularlinsen-Implantation im Rahmen einer geplanten Makulachirurgie ist häufig und die Indikation wird auch bei noch geringer Linsentrübung großzügig gestellt, da die Entwicklung einer Katarakt in diesem Alterskollektiv schnell ist, die Komplikationsrate mit heutigen minimal invasiven Techniken gering und den Patienten ein zweiter zeitnahe Eingriff erspart werden soll. Im Vortrag sollen Daten zum Einfluss des einzeitigen gegenüber dem zweizeitigen Vorgehen im Hinblick auf funktionelle und morphologische Ergebnisse sowie auf assoziierte Risiken wie der Entwicklung eines postoperativen CMÖ oder einer Endophthalmitis bewertet werden.

01.07 R Fabian Höhn (Osnabrück)
Vitreous Cortical Remnants (VCR): Ursache und Bedeutung für die Netzhautchirurgie

II. Wissenschaftliche Sitzung Netzhaut

02.01 V **Dorothea S. Laurence** (Göttingen)

Longitudinale Beobachtungsstudie zur Integrität von inneren Netzhautschichten in Retinitis pigmentosa-Patienten zur Optimierung einer Ganglienzell-basierten optogenetischen Therapie zur Visuswiederherstellung

02.02 R **Christian Karl Brinkmann** (Neubrandenburg)

Pipeline oder Rohrkrepierer - wie steht es nun um die Behandlung der geographischen Atrophie?

Als Geographische Atrophie (GA) wird die späte nichtexsudative Manifestation der altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) bezeichnet. Studien weisen auf die hohe Belastung von Patienten und Angehörigen durch die Erkrankung im alltäglichen Leben hin – und verdeutlichen den hohen „unmet need“. Bislang konnte die Erkrankung und ihre Vorstufen nicht medikamentös behandelt werden - und „Altersblindheit“ nicht verhindert werden.

Die Pathomechanismen der AMD/GA stellen ein dysfunktionelles Komplementsystem in den Vordergrund. Die Marktzulassung von Präparaten, die durch Komplementinhibition wirken, ist im nichteuropäischen Ausland erfolgt.

Die neusten und in Entwicklung befindlichen Medikamente modulieren mehrheitlich das Komplementsystem als vielversprechenden Angriffspunkt. Zudem wird aber auch Zellersatz und -Regeneration untersucht. Es werden hierzu der Stand der Forschung, die laufenden Studien und die Zeithorizonte aufgezeigt.

Differentialdiagnosen zur GA, Anforderungen in der Bildgebung und die intensive Aufklärung der Betroffenen und Angehörigen bedürfen Kenntnis und stetiger Schulung. Es besteht ein enormer Aufklärungsbedarf zur korrekten Diagnose, Diagnostik und Verlaufsbeurteilung in der multimodalen Bildgebung – und über möglichen oder fraglichen Benefit durch eine Behandlung.

Der Themenkomplex trockene AMD/GA wird absehbar Einzug in die Behandlungsroutine nehmen - und thematisch zunehmend Raum in zukünftigen Tagungen der VNDA bekommen müssen.

02.03 R **Martin S. Spitzer** (Hamburg)

Bauch weg - Sehen schlecht? Semaglutid, Tirzepatid und Co: Welche Wirkungen haben „Abnehmspritzen“ auf die Netzhaut

02.04 R **Friederike Schaub** (Rostock)

Peeling sekundärer epiretinaler Membranen? Sinnvoll oder überflüssig

Peeling sekundärer epiretinaler Membranen? Sinnvoll oder überflüssig?

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) bekannt. In diesem Beitrag sollen Ergebnisse nach Peeling sekundärer epiretinaler Membranen bei Diabetes und Uveitis diskutiert werden.

Für beide Patientengruppen (Diabetische Retinopathie und Uveitis) wurden retrospektiv Datensätze der Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde der Universitätsmedizin Rostock analysiert aus einem 10 bzw. 20 Jahreszeitraum. Ausgewertet wurden morphologische und funktionelle Outcomeparameter. Zusammengefasst zeigt sich keine funktionelle Verbesserung über beide Patientengruppen, auch unabhängig von weiterer Stadieneinteilung der Grunderkrankung, obwohl die meisten Augen eine morphologische Verbesserung zeigen.

Intra- und postoperative Komplikationen waren gering. Dennoch sollte die Indikation eines Membranpeeling bei sekundärer epiretinaler Membran bei Uveitis oder Diabetischer Retinopathie äußerst kritisch gestellt werden. Sowohl die bisher bekannten Daten aus der Literatur als auch unsere Erfahrung zeigt, dass durch die operative Intervention nicht mit einer klinisch relevanten Verbesserung, insbesondere funktionell, zu rechnen ist.

02.05 R **Birthe Stemplewitz** (Hamburg)

Komplikationsmanagement nach Buckelchirurgie

02.06 R **Andreas Schüler** (Bremen)

Makulaforamen, oder die Vergänglichkeit der Evidenz

Die primäre Foramenverschlussrate beim Makulaforamen wurde durch die aktuelle OP-Technik mittels ILM-Peeling um das Foramen auf heute weit über 90% gesteigert. Bei dieser OP-Technik wird die ILM um das Foramen mit potentiell toxischen Farbstoffen angefärbt. Es gilt als weitgehend anerkannt, dass unabhängig vom verwendeten Farbstoff, ein Farbstoffkontakt mit dem Subretinalraum durch das Makulaforamen zu funktionell ungünstigeren Visusverläufen führen kann. Die 2010 erstmals publizierte OP-Variation mit einem angefärbten ILM-flap der über und in das Makulaforamen gelegt wird, wird derzeit von vielen Operateuren insbesondere bei großen Makulaforamen favorisiert und Ergebnisse publiziert. Bei großen Makulaforamen kann so die primäre Verschlussrate verbessert werden. Es muss die Frage gestellt werden, ob dabei nicht Evidenz basiertes Wissen der jüngeren Vergangenheit ignoriert wird. Publizierte OP-Techniken, die die Toxizität der Biofarbstoffe reduzieren können und in Studien ein signifikant besseren Visusverlauf zeigten, können auch mit der ILM-Flap Technik angewandt werden. Es erfolgt eine selbstkritische Auseinandersetzung mit der Implementierung etablierten Wissens in den OP-Alltag sowie die Vorstellung einer Variation der OP-Technik (Makulaforamenschutz vor Anfärbung), die zu einer Reduzierung der bekannten Farbstoff-Toxizität auch bei der ILM-flap OP Technik führen könnte.

III. Wissenschaftliche Sitzung

Pädiatrische Ophthalmologie & Orbita

03.01 R **Andreas Stahl** (Greifswald) *Update ROP: Aktuelle Entwicklungen und europäische Daten im Vergleich*

Die Frühgeborenenretinopathie (Retinopathy of Prematurity, ROP) bleibt trotz medizinischer Fortschritte eine bedeutende Ursache für vermeidbare Erblindung im Kindesalter. In den letzten Jahren haben sich Diagnostik, Behandlung und Nachsorge dieser komplexen Erkrankung erfreulicherweise stark weiterentwickelt. Besonders die Anwendung intravitrealer Anti-VEGF-Therapien hat das therapeutische Spektrum erweitert und zu einer Neubeurteilung etablierter Behandlungsstandards geführt. Gleichzeitig entstehen dadurch aber auch neue Fragen und Herausforderungen. Im europäischen Vergleich zeigen sich unterschiedliche Herangehensweisen, wie diese Fragen beantwortet werden. Dadurch ergeben sich deutliche Unterschiede in der Wahl der Behandlungsmuster. Aber auch die Ausgangsbefunde der ROP differieren deutlich zwischen den verschiedenen Ländern. Dieser Beitrag gibt ein aktuelles Update zum Stand der ROP-Therapie und stellt aktuelle europäische Daten gegenüber. Ein langfristiges Ziel ist es, Unterschiede im klinischen Management zu identifizieren, daraus Erkenntnisse für eine verbesserte Versorgung abzuleiten und Perspektiven für eine stärkere Harmonisierung europäischer Standards aufzuzeigen.

03.02 V **Robert Bendau**, M. Schargus (Hamburg) *Ophthalmologische Spätfolgen bei Frühgeburtlichkeit*

Sich stetig verbessernde Therapiemöglichkeiten der Frühgeborenenretinopathie (ROP) begünstigen die Prognose ehemaliger Frühgeborener. Aufgrund von Langzeitbeobachtungen ehemaliger Frühgeborener sowie von Patienten mit reduziertem Geburtsgewicht entwickeln wir zunehmend ein Verständnis für mögliche Pathologien der Augen im weiteren Verlauf des Lebens. Der Beitrag gibt einen Überblick über systematische Arbeiten wie auch einzelne Case Reports, bei denen sich Hinweise auf ophthalmologische Spätfolgen der Frühgeburtlichkeit zeigen, nicht nur bei Vorliegen einer ROP. Es zeigt sich, dass auch nach Ausschluss einer ROP anatomische, teils auch visusbeschränkende Veränderungen der Augen vorliegen können (z.B. foveale Hypoplasie, avaskuläre Zonen der retinalen Peripherie). Zudem zeigen sich auch erhöhte Assoziationen mit altersbedingten Erkrankungen, z.B. dem Auftreten der nicht-exsudativen Makuladegeneration. Das Abfragen der Frühgeburtlichkeit oder eines reduzierten Geburtsgewichts gehört in die augenärztliche Anamnese. In den kommenden Jahren werden mehr Erkenntnisse über Risikofaktoren dieser Patientengruppen beleuchtet und möglicherweise Screeningempfehlungen angepasst werden müssen.

03.03 R **Michael P. Schittkowski** (Göttingen) *Das Niedersachsen-Kindertagesstätten-Amblyopieerkennung-Projekt (NiKiTa), Konzept und erste Ergebnisse einer prospektiven Längsschnittstudie*

03.04 R **Tobias Brockmann** (Rostock) *Indikationen und Alternativen zur Orbitotomie*

03.05 V **Lara Hentsch**¹, M. Schittkowski¹, N. Weiss², R. Müller-Welt³, D. Besch⁴ (¹Göttingen, ²Institut für künstliche Augen, Kassel, ³Ruth Müller-Welt GmbH - Institut für künstliche Augen, Stuttgart, ⁴Tübingen) *Prothesenbehandlung bei sehfähigem Mikrophthalmus: Einfluss transparenter Prothesen auf Sehleistung und Symmetrie*

Hintergrund: Während die Prothesenversorgung bei Anophthalmus und funktionslosem Mikrophthalmus fest etabliert ist, gibt es keine Daten zur Prothesenanpassung bei Patienten mit erhaltenem Sehvermögen. Es gilt teilweise als umstritten, ob überhaupt eine Prothesenbehandlung erfolgen sollte. Ziel der Studie war es, das Sehvermögen sowie die Effekte einer prothetischen Versorgung bei Kindern mit sehfähigem Mikrophthalmus zu untersuchen.

Methodik: Die Patienten mit sehfähigem Mikrophthalmus wurden aus dem eigenen Patientengut identifiziert. Es wurden demografische Daten der Kinder und strukturelle Parameter wie Lidspaltenmaße, Hornhautstruktur und Bulbusmotilität dokumentiert sowie Tests zur Sehfähigkeit (Lichtwahrnehmung, Orientierung, Farbsehen) durchgeführt. Zudem wurden Prothetikdaten (Material, Maße, Tragedauer) erfasst und die subjektive Wahrnehmung der Sehleistung, Prothesenverträglichkeit, Ästhetik sowie den Vor- und Nachteilen der prothetischen Versorgung mittels Fragebogen erhoben.

Ergebnisse: In diese Studie konnten 14 Patienten (Alter: 5,5 – 192,5 Monate) mit insgesamt 18 Studienaugen eingeschlossen werden. Das Tragen einer transparenten Spezialprothese vergrößerte in allen Fällen die Lidspaltenhöhe. Damit einhergehend berichteten 13 von 14 Patienten (bzw. deren Eltern) über eine erleichterte Lichtwahrnehmung beim Tragen der Prothese, welche bei der Orientierung im Alltag unterstützte. Die Bedeutung der Prothese für die Entwicklung der Gesichtssymmetrie und deren psychosozialen Einfluss wurde von allen Patienten bzw. Eltern hervorgehoben. Fünf Patienten wurden mit PMMA- und neun mit Glasprothesen versorgt. Eine vermehrte Sekretbildung wurde ausschließlich bei Trägern von Glasprothesen festgestellt. Ein kausaler Zusammenhang konnte jedoch nicht belegt werden. 13 von 14 Patienten gaben an, die Prothese gut zu vertragen. Die gesamte Tragedauer einschließlich regelmäßiger Neuanpassungen betrug zwischen drei Wochen und 147,5 Monaten (Median 41,25).

Schlussfolgerung: Diese prospektive Studie zeigte erstmals die positiven Effekte der prothetischen Versorgung bei sehfähigem Mikrophthalmus. Neben der funktionellen Verbesserung der Lichtwahrnehmung trägt eine frühe Prothesenanpassung zur Förderung der Gesichtssymmetrie und der psychosozialen Entwicklung bei. Die gute Verträglichkeit spricht gegen eine Gefahr für die Hornhaut und unterstreicht die therapeutische Relevanz über rein ästhetische Aspekte hinaus.

03.06 R **Ulrich Schaudig** (Hamburg) *Indikation & Technik der Orbitadekompression: Wer, wann, wie - die Situation in Norddeutschland*

Kurzfassungen der Vorträge – Samstag, 21. Juni 2025

08:30 Uhr - 09:50 Uhr

IV. Wissenschaftliche Sitzung

Tumore

04.01 V Vitus A. Knecht, S. Sleiman, F. Rosanski, L. zur Bonsen, J.-E. Schmidt, O. Zeitz, A.M. Joussem, L. Freisberg (Berlin)
Retrospektive Analyse der photodynamischen Therapie beim Aderhauthämangiom - Funktionelle und morphologische Ergebnisse

Hintergrund: Das Aderhauthämangiom ist ein seltener, gutartiger Tumor, bei dem die photodynamische Therapie (PDT) als augenschonende Behandlungsoption zunehmend an Bedeutung gewinnt. Ziel der Studie war es, sowohl funktionelle (Visus) als auch morphologische (Tumordicke) Veränderungen nach PDT zu evaluieren.

Methoden: Retrospektiv wurden Patienten, die zwischen 2019 und 2024 an der Charité mittels PDT behandelt wurden, untersucht. Erfasst wurden demographische Daten, Linsenstatus, Begleiterkrankungen sowie vorangegangene Therapien. Zudem erfolgte eine Dokumentation der Tumorlokalisierung und exsudativer Befunde. Die morphologischen Parameter (Tumordicke mit und ohne Sklera) sowie der funktionelle Status (Visus in logMAR) wurden zu drei Zeitpunkten erhoben: Baseline, erste Kontrolle und letzte Kontrolle. Zusätzlich wurde der Bedarf einer Re-Therapie erfasst.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 35 Patienten (24 männlich, 11 weiblich) retrospektiv untersucht. Das mittlere Alter betrug $51,37 \pm 10,46$ (53) Jahre. Bei 22 Augen lag keine Vorbehandlung vor, während einzelne Patienten bereits PDT (n = 3), IVOM-Therapie (n = 4), lokale Augentropfen (n = 4) oder Protonentherapie (n = 1) erhalten hatten. Die Läsionen waren überwiegend makulär (24 Augen) / foveal (22 Augen) lokalisiert. Zu Baseline wurden die Exsudationen in 20 Fällen als moderat, in 9 Fällen als schwer und in 1 Fall als sehr schwer eingestuft.

Die erste Kontrolle fand nach $12,95 \pm 17,50$ (7) Wochen statt. Hier verbesserte sich die Sehschärfe signifikant von $0,50 \pm 0,50$ (0,30) logMAR auf $0,40 \pm 0,50$ (0,20) logMAR ($p < 0,0001$). Gleichzeitig nahm die Tumordicke signifikant ab:

- Mit Sklera: von $3,15 \pm 0,76$ (3,08) mm auf $2,71 \pm 0,81$ (2,75) mm ($p=0,0004$)

- Ohne Sklera: von $2,12 \pm 0,66$ (1,94) mm auf $1,63 \pm 0,55$ (1,70) mm ($p=0,0041$).

Die exsudativen Veränderungen zeigten bei der ersten Kontrolle in 2 Fällen eine Zunahme, in 12 Fällen eine Stabilisierung, in 9 Fällen eine Abnahme und in 9 Fällen eine vollständige Trockenheit; bei 3 Fällen lagen keine Daten vor. Bei der letzten Kontrolle $67,93 \pm 57,14$ (2,36) Wochen nach Therapie waren Tumordicke und Visus stabil. Eine Re-Therapie wurde bei 11 Patienten durchgeführt. Diese Fälle wiesen mit $3,68 \pm 0,80$ (3,93) eine überdurchschnittlich hohe Tumordicke auf.

Schlussfolgerungen: Die PDT führt zu einer signifikanten Verbesserung des Visus und einer deutlichen Reduktion der Tumordicke beim Aderhauthämangiom. Unsere Ergebnisse bestätigen den Nutzen der PDT als effektive und risikoarme Therapieoption.

04.02 V Felix Rosanski, V.A. Knecht, L. zur Bonsen, L. Freisberg, J. Heufelder, J. Gollrad, O. Zeitz, A.M. Joussem (Berlin)
Optimierung des Outcomes nach Bestrahlung von Aderhautmelanomen: Strategien der konservativen Augenheilkunde

Ziel: Das maligne Aderhautmelanom ist der häufigste primär intraokulare Tumor. In den meisten Fällen kann das Auge durch eine Strahlentherapie erhalten werden. Die Wahl der Bestrahlungsmethode richtet sich nach Lage und Größe des Tumors: Periphere und weniger prominente Tumoren werden bevorzugt mit Brachytherapie behandelt, während zentrale oder sehr prominente Tumoren eine Protonenbestrahlung erfordern. Eine konsequente Nachsorge ist entscheidend für das Gesamt-Outcome, insbesondere für den langfristigen Augenerhalt mit bestmöglicher Funktion. Ziel dieser Arbeit ist die Evaluation konservativer Nachsorgemaßnahmen zur Optimierung des funktionellen Outcomes nach Strahlentherapie.

Methode: Analyse von Daten aus eigenen und externen Studien zur konservativen Behandlung nach Bulbusbestrahlung.

Ergebnis: Die Untersuchung identifizierte vier zentrale Bereiche für die konservative Augenheilkunde:

1. Intensive Pflege der Hornhaut und Augenoberfläche.
2. Behandlung entzündlicher Reaktionen auf avitales Tumorgewebe nach der Bestrahlung.
3. Stabilisierung der Netzhautgefäßversorgung, vergleichbar mit Ansätzen bei venösen Gefäßverschlüssen oder diabetischer Retinopathie.
4. Regulierung des intraokularen Drucks.

Durch eine fachgerechte Nachsorge konnte in nahezu allen Fällen ein langfristiger Erhalt des Auges erreicht werden.

Schlussfolgerung: Konservative Nachsorgemaßnahmen spielen eine entscheidende Rolle bei der Optimierung des Behandlungsergebnisses nach Bestrahlung von Aderhautmelanomen. In bestimmten Situationen kann eine zusätzliche operative Intervention erforderlich sein, wobei eine enge Zusammenarbeit mit erfahrenen netzhautchirurgischen Zentren empfohlen wird.

04.03 V Ha-Vy Verbeek¹, C. Czapla¹, H. Vogel², G. Hildebrandt², R. Guthoff², T.A. Fuchsluger¹, C. Brockmann¹ (¹Rostock, ²Klinik für Strahlentherapie, Universitätsmedizin Rostock)
Langzeitverlauf der Ruthenium-Brachytherapie bei uvealen Melanomen an der Universitätsmedizin Rostock: Vergleichende Analyse über drei Jahrzehnte

Ziel: Die Ruthenium-Brachytherapie ist eine etablierte Behandlungsmethode für uveale Melanome. Ziel dieser retrospektiven Längsschnittstudie war es, die Langzeitergebnisse der Ruthenium-Brachytherapie sowie die Effektivität der Sandwichtherapie (adjuvante transpupilläre Thermotherapie) über einen Zeitraum von drei Jahrzehnten zu untersuchen.

Methoden: In dieser retrospektiven Kohortenstudie wurden alle Augen mit Erstdiagnose eines uvealen Melanoms, die von 1994 bis 2020 an der Universitätsmedizin Rostock behandelt wurden, analysiert. Die Ergebnisse wurden hinsichtlich des Geschlechts, des Alters bei Erstdiagnose, der Tumorprominenz, Sehschärfe, den Begleittherapien (transpupilläre Thermotherapie/Sandwichtherapie), der Strahlendosen und Nebenwirkungen verglichen. Statistische Analysen wurden durchgeführt, um die Gruppen der jeweiligen Dekade (1 = 1994-2000; 2 = 2001-2010; 2011-2020) untereinander zu vergleichen. Ausgeschlossen wurden Patienten mit unzureichender Datenlage.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 298 Augen eingeschlossen werden (1=33; 2=164; 3=101 Augen). Das Durchschnittsalter lag bei $59,1 \pm 12,5$ (1), $63,3 \pm 13,0$ (2) und $66,5 \pm 13,2$ Jahren (3; $p = 0,012$). Die Geschlechterverteilung zwischen den drei Gruppen war vergleichbar ($p = 0,547$). Die Ausgangsprominenz der Tumoren zeigte keine signifikanten Unterschiede (1= $4,87 \pm 2,28$; 2= $3,97 \pm 2,08$; 3= $4,0 \pm 1,82$ mm; $p = 0,059$). In allen Gruppen kam es zu einer signifikanten Visusreduktion, welche in Abhängigkeit der Tumoralage variierte. Unterschiede zwischen den Gruppen wurden nicht beobachtet. Der Anteil von Augen mit adjuvanten transpupillären Thermotherapie (Sandwichtherapie) nahm über die drei Jahrzehnte signifikant zu (1=51,5%; 2=54,9%; 3=71,3%; $p=0,017$). Die Spitzendosen war in der Gruppe 2 am höchsten (1= $135 \pm 25,9$; 2= $165,1 \pm 62,1$; 3= $132,5 \pm 56,4$ Gy; $p = 0,001$); die Sklerakontaktdosis nahm tendenziell ab, jedoch ohne Signifikanz (1= $911,0 \pm 364,2$; 2= $835,6 \pm 332,9$; 3= $777,5 \pm 301,4$ Gy; $p=0,099$). In den Jahren 2001 bis 2010 traten mit 76,2% am häufigsten Strahlennebenwirkungen auf. Bezüglich der Lokalrezidiv- und Eukleationsrate konnte zwischen den drei Dekaden keinen Unterschied festgestellt werden ($p=0,396$ und $p= 0,715$). Die Metastasierungsrate war in den Gruppen signifikant unterschiedlich, mit dem höchsten Anteil in Gruppe 1 (1=30,3%; 2=9,1%; 3=11,9%; $p=0,004$).

Schlussfolgerung: Die Ruthenium-Brachytherapie wird an der Universitätsmedizin Rostock seit mehr als drei Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt. In der letzten Dekade war die Spitzendosis am geringsten, bei häufiger durchgeführter Sandwichtherapie. Bei vergleichbaren Raten bezüglich der lokalen Tumorkontrolle und des Bulbuserhalts zwischen den Jahrzehnten, konnte gezeigt werden, dass die Ruthenium-Brachytherapie über die Jahre hinweg eine sichere und wirksame Behandlung von uvealen Melanomen darstellt.

04.04 R Steffi Knappe (Rostock)
Ausgedehntes Basalzellkarzinom - unsere erste Therapieerfahrung mit einem Hedgehog-Inhibitor

04.05 R Salvatore Grisanti (Lübeck)
Radiotherapie beim uvealen Melanom - Mythen und Fakten

04.06 R Claudia Brockmann (Rostock)
Ruthenium-Applikatoren bei benignen Aderhautläsionen

04.07 R Johann Roider (Kiel)
Ophthalmologische Nebenwirkungen am Auge moderner Onkologika

10:30 Uhr - 11:30 Uhr

V. Wissenschaftliche Sitzung Hornhaut

05.01 R Tina Dietrich-Ntoukas (Berlin)
Hochrisikokeratoplastik

05.02 V Dirk Bahlmann, M. Jacobi, C. van Oterendorp (Göttingen)
Frühe postoperative Komplikationen nach Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty (DMEK)

Ziel und Methode: Zur Erfassung früher postoperativer Komplikationen nach einer DMEK wurden von 2016-2019 331 konsekutive Fälle bei 242 Patienten in den ersten drei postoperativen Monaten retrospektiv untersucht. Die Re-Bubbling-Rate wurde von 2022-2024 nach einem Wechsel der Vorderkammertamponade von Luft auf SF6 10% erneut ermittelt.

Ergebnis: Von 2016-2019 erfolgte bei 16,6% der Operationen ein Re-Bubbling, bei 9,7% wurde postoperativ Luft aus der Vorderkammer abgelassen, ein Makulaödem fand sich bei 4,8%, eine Immunreaktion bei 2,1%, ein primäres Transplantatversagen bei 0,9%.

Ein höheres Patientenalter, Voroperationen und eine geringe Luftfüllung am ersten postoperativen Tag waren signifikante Risikofaktoren für postoperative Lufteingaben in die Vorderkammer.

Ein postoperatives Luftablassen aus der Vorderkammer bei erhöhtem Vorderkammerdruck ging dagegen mit einer Tendenz zu signifikant weniger Re-Bubbings einher.

Der Linsenstatus, eine kombinierte Katarakt-Operation, eine Glaukom-Erkrankung, der präoperative Visus und IOD, intraoperative Komplikationen und Transplantatfaktoren wie das Spenderalter, die Lagerungsdauer, die Endothelzelldichte, die Transplantatgröße, die Hornhautbank und sonstige Transplantatauffälligkeiten hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Re-Bubbling-Rate.

Von 2022-2024 wurde dann SF6 10% anstatt Luft als Vorderkammer-Tamponade bei einer DMEK verwendet. Dadurch konnte keine Senkung der Re-Bubblingrate erreicht werden (20,3% Re-Bubbling).

Schlussfolgerung: Eine größere Luft-Tamponade in der Vorderkammer kann die Re-Bubbling-Rate reduzieren.

Ein höheres Patientenalter, Voroperationen (Z.n. ppV, perforierender Keratoplastik, Aphakie) gehen mit einem erhöhten Risiko einher.

SF6 10% anstatt Luft als Vorderkammer-Tamponade konnte bei uns keine Senkung der Re-Bubbling-Rate erzielen.

05.03 R Marcus Walckling (Rostock)
Manuelle superfizielle Keratektomie - Indikationen und Ergebnisse

05.04 V Joel Lüthy, M. Schargus (Hamburg)
Endothelersatz aus dem Regal - die Kunst der künstlichen Hornhaut

Die von Gerrit Melles 2006 entwickelte DMEK (Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty) war ein Gamechanger und ist mittlerweile die in Deutschland am häufigsten durchgeführte Keratoplastikform.

Die künstliche Endothelprothese EndoArt® der Firma EyeYon Medical ist eine neuartige Behandlungsmöglichkeit für Patienten mit chronischem Ödem aufgrund einer Endotheldekompensation und limitierter Prognose einer posterioren lamellären Keratoplastik. Vorteile der Endothelprothese sind keine immunologische Abstoßung, kein Bedarf an Spendergewebe und keine Wartezeit.

Arbeiten von Auffahrt et al., Fontana et al. und Bachmann et al. zeigen, dass es ein effektives und sicheres Verfahren ist und sich der Visus und die zentrale Hornhautdicke signifikant verbessern. Es existieren fünf Jahres follow-up Daten.

Gezeigt werden eigene Erfahrungen anhand von eigenen EndoArt®-Patienten, zu denen Spaltlampenfotos, Scheimpflugaufnahmen, Vorderabschnitts-OCT Bilder und OP-Videos präsentiert werden.

Wir konnten ebenfalls eine deutliche Reduktion der zentralen Hornhautdicke, sowie ein Aufklaren der Hornhaut beobachten. Bisher war kein Re-bubbling erforderlich.

EndoArt® ist eine effektive und sichere Therapie und eröffnet neue Behandlungsmöglichkeiten für ein Patientenspektrum, das sonst keiner operativen Therapie zugeführt werden würde.

05.05 R Oliver Stachs (Rostock)
Mosaiking des subbasalen Hornhautnervenplexus - auf zu unendlichen Weiten?

11:30 Uhr - 12:00 Uhr

VI. Wissenschaftliche Sitzung Baltic Lecture

06.01 Anna Machalińska (Stettin/PL)
Herpetic keratitis-the challenges in diagnostics and treatment

VII. Wissenschaftliche Sitzung

Glaukom

07.01 R **Swaantje Grisanti** (Lübeck) *Paradigmenwechsel in der Glaukomchirurgie - Der Trend zur frühen Intervention*

Die klassische Therapie des Glaukoms basierte über viele Jahrzehnte primär auf medikamentöser Lokalthherapie. Erst bei weit fortgeschrittenen Befunden wurden filtrierende oder zyklodestruktive Eingriffe indiziert. Die Probleme dieser Herangehensweise umfassen jedoch Mal-Compliance, Unverträglichkeitsreaktionen, reduzierte Lebensqualität (QoL) etc., sowie das OP-Risiko im Fall einer grösseren traditionellen Glaukom-Operation.

Mit der Evolution der Mikroinvasiven Verfahren in der Glaukomchirurgie (MIGS) änderte sich dieses Vorgehen allmählich. Mittlerweile stehen zahlreiche minimalinvasive Verfahren zur Verfügung: Die MIGS im trabekulären Raum, die MIGS im supraziliären Raum, die MIBS (Microinvasive Bleb Surgery) im subkonjunktivalen Raum sowie intraokulare Medikamententräger.

Die Auswahl des für den Patienten bestmöglichen Eingriffs sollte dabei Faktoren wie Ausgangs- und Ziel-Druck, Papillensituation, Tropfen-Unverträglichkeiten, Vor-Operationen, Beschaffenheit des Kammerwinkels, Allgemeinzustand des Patienten, ophthalmologische und systemische Begleiterkrankungen etc. berücksichtigen.

Durch das hohe Sicherheitsprofil der neuen Verfahren, ist es sinnvoll, diese schon frühzeitig im Krankheitsverlauf anzuwenden. Es wurde gezeigt, dass nach interventioneller Therapie weniger tageszeitliche IOD-Schwankungen auftreten als unter medikamentöser Therapie. Weniger tageszeitliche Schwankungen bedeuten geringere Progressionsrate, wie die AGIS-Studie gezeigt hat.

Vergleicht man das subjektive Outcome nach alleiniger Cataract-OP mit kombinierter Phako-MIGS OP bei Glaukompatienten, dann berichten kombinierte operierte Patienten von einer besseren QoL. Sie geben eine verbesserte Sehleistung, weniger Augenschmerzen, eine bessere allgemeine Gesundheit und eine Erleichterung beim Autofahren an. Studien zeigen auch, dass viele Patienten nach kombinierter Phako-MIGS OP medikationsfrei sind, was ebenfalls eine Verbesserung der QoL bedeuten kann.

Eine sorgfältige Diagnostik und ggf. Risikofaktoranalyse sowie regelmässige Kontrolluntersuchungen sind prä- und post-operativ angezeigt. Dann kann durch frühe, individualisierte MIGS die Lebensqualität der Patienten verbessert werden, das Problem der Compliance reduziert, tageszeitliche IOD-Schwankungen verringert und die Progressionsrate gesenkt werden.

07.02 V **Max Lange** (Schwerin) *Excimer Laser Trabekulotomie - ELT*

Elios ist eine neue und zuverlässige Methode im Bereich der MIGS-Verfahren, das ähnlich wie die SLT (Selektive-Laser-Trabekuloplastik) auf das Trabekelmaschenwerk zielt, hierbei jedoch 10 dauerhafte Mikrokanäle schafft. Die Operation erfolgt ab interno, wobei eine Lasersonde direkt an das Trabekelmaschenwerk geführt wird und dort eine gezielte Gewebeerddampfung ermöglicht. Es kann kombiniert bei der Cataract-Operation oder auch als stand-alone Prozedur durchgeführt werden. In diesem Beitrag stellen wir das Verfahren vor, geben einen Blick über die Studienlage zur Wirksamkeit und präsentieren unsere ersten eigenen Ergebnisse.

07.03 R **Marc Schargus** (Hamburg) *Filterkissen-Management bei MIBS*

07.04 V **Wladislaw Rusch**, M. Steirat, T. Brockmann, T. Fuchsluger, M. Walckling (Rostock) *OCT-Morphologische Evaluation Des Sickerkissens Nach Preserflo® Microshunt-Implantation*

Einleitung: Ziel war die OCT-morphologische Beurteilung des Sickerkissens (SiKi) nach Implantation des Shunts insbesondere unter Berücksichtigung morphologischer Aspekte, welche klinisch gut bzw. schlecht filtrierende SiKi unterschieden und mit einem günstigen Verlauf assoziiert waren.

Methoden: Insgesamt wurden 38 Augen von 34 Patienten im Rahmen einer Promotionsarbeit in diese prospektive, mono-zentrische Studie eingeschlossen. Bei der Implantation des Preserflo® MicroShunts wurde zur Fibroseprophylaxe Mitomycin C 0,03% verwendet und 3 Tage sowie eine Woche postoperativ 5-Fluorouracil- und Avastin subkonjunktival injiziert. Verlaufskontrollen inkl. Vorderabschnitts-OCT erfolgten an Tag 1 sowie Monat 3 und 6.

Ausgewertet wurden die äusseren Maße des Sickerkissens, die des episkleralen Sees, Austrittswinkel des Shunts aus dem Skleratunnel sowie die Dimensionen am Shunt-Ende.

Ergebnisse: Der mittlere IOD konnte von $24,96 \pm 11,57$ mmHg unter $3,32 \pm 1,14$ Wirkstoffen auf $13,21 \pm 5,14$ mmHg unter $0,39 \pm 1,01$ Wirkstoffen in Monat 6 gesenkt werden. 23 Augen hatten eine IOD-Senkung von mind. 20,00 % ohne Notwendigkeit der Tropfapplikation, weitere 4 Augen konnten den Zieldruck (ZD) trotz geringerer Reduktion ohne Tropfen erreichen. 11 Augen wurden als Misserfolg definiert, da der ZD nicht erreicht wurde, Tropfen appliziert werden oder Revisionen erfolgen mussten.

Zwischen der Gruppe der Erfolge (A) und Misserfolge (B) lag bei allen Visiten ein signifikanter Unterschied in der horizontalen SiKi-Ausdehnung vor (Tag 1 $p=0,002$). Im weiteren Verlauf änderte sich die horizontale Ausdehnung nicht signifikant innerhalb der Gruppen. Aufgrund der 95%-Konfidenzintervalle wurde ein Trennwert zwischen den Gruppen von $10000,00 \mu\text{m}$ festgelegt. Der episklerale See zeigte in der horizontalen keine solche Signifikanz. Die maximale Gesamthöhe des SiKi verfehlte zwischen Gruppe A und B knapp das Signifikanzniveau ($p=0,053$), stieg aber zu Monat sechs signifikant in Gruppe A ($p<0,001$) während dies in Gruppe B nicht der Fall war ($p=0,447$). Die Höhe des episkleralen Sees unterschied sich signifikant ($p=0,044$) am ersten Tag. Auch wuchs sie zu hoch signifikant ($p<0,001$) in Gruppe A, in Gruppe B jedoch nicht ($p=0,213$). Ein Trennwert von $250,00 \mu\text{m}$ wurde gewählt. Basierend auf den o.g. Trennwerten wurde eine binäre logistische Regression durchgeführt: Sie zeigte, dass eine horizontale Gesamtdimension des SiKi über $10000,00 \mu\text{m}$ am ersten Tag die Wahrscheinlichkeit, einen vollen Therapieerfolg zu haben, um den Faktor 9,9 erhöht ($p=0,013$). Der Einfluss der Höhe des episkleralen Sees war nicht signifikant ($p=0,202$).

Schlussfolgerung: Der MicroShunt ist gut geeignet zur Reduktion von IOD und Wirkstoffen. Die horizontalen Maße sowohl des SiKi als auch des episkleralen Sees ändern sich nach bereits 24 h postoperativ nicht mehr signifikant - wo Kontakt der Tenon mit der Sklera besteht, verheilen beide Strukturen. Daher kommt es im Verlauf durch Aufnahme der Filtration zu einem Anstieg der Höhe des SiKi und des Sees - bei gut filtrierenden SiKi signifikant stärker. Ein über $10,00$ mm in der Breite angelegtes SiKi erhöht die Chancen auf einen Therapieerfolg signifikant. Im Gegensatz zur Höhe, kann dieser Wert iatrogen beeinflusst werden: Die o.g. Daten implizieren, dass eine weitläufige Präparation der Bindehauttasche den Erfolg des SiKi erhöht.

07.05 R Erik Chankiewitz (Braunschweig)
Mein Glaukom-Konzept im Jahr 2025: SLT-ELIOS-XEN-TET-Ahmed-Klappe

Die Möglichkeiten der operativen intraokularen Drucksenkung sind bis zum Jahr 2025 vielfältiger als jemals zuvor. Entscheidend für das individuelle Angebot an den Glaukompatienten ist ein Konzept, welches eine eskalierende Staffelung ermöglicht. Vorgestellt werden die Glaukomverfahren, welche am Städtischen Klinikum Braunschweig angewandt werden. Besondere Berücksichtigung finden Aspekte, wie Erfahrung in der Indikationsstellung, ökonomische Gesichtspunkte, Besonderheiten bei stationärer oder ambulanter Versorgung und die entsprechende Vor- und Nachsorge.

Selektive Laser Trabekuloplastik (SLT) ist als gleichwertig zur antiglaukomatösen Augentropfentherapie auf der ersten Stufe der Glaukombehandlung anzuwenden. Die Anwendung ist in den meisten Fällen einmalig und ambulant. Die gute senkende Wirkung in unserem Kollektiv um 3,5 mmHg wird oft nicht über 3 bis 5 Jahre gehalten. Ernste Komplikationen sind selten und Endotheldekompensationen oder Einblutungen nur passager.

Elios-Excimer Laser ist ein neueres minimalinvasives Verfahren, bei dem ab interno zehn Perforationen in das trabekuläre Maschenwerk gegenüber der Kollektorgefäße nasal inferior eingebrannt werden. Im stationären Setting ist es nur in Kombination mit einer Phakoemulsifikation abrechenbar. Ambulant sind zwar die Sonden im Praxisbedarf verrechenbar, jedoch der operative Aufwand nicht im Verhältnis zur Vergütung. Das Wirkprofil ist bei richtiger Indikationsstellung sehr gut und die Komplikationsrate gering.

XEN-Implantate stellen den minimalinvasiven Übergang zu den filtrierenden Verfahren dar. Mit der Verwendung des neueren XEN63 haben wir die Möglichkeit einer effektiven Drucksenkung unter Umgehung der Abflusswiderstände im Schlemm'schen Kanal und aufwärts. Die Drucksenkung ist bei guten Ausgangsverhältnissen der Bindehaut gut, jedoch benötigen ungefähr 1/3 aller Patienten eine einmalige offene Revision. Dauerhafte schwerwiegende Komplikationen, wie Hypertonien sind sehr selten.

Trabekulektomien (TET) gehören mit Modifikationen zu den ältesten Glaukomverfahren. Das Erreichen eines niedrigen Zieldrucks (<12 mmHg) ohne lokale antiglaukomatöse Therapie anzuwenden ist das Kriterium für die Indikationsstellung. Entsprechend aufwändig sind Vor- und Nachsorge mit teilweise schwerem Komplikationsrisiko, aber auch vielfältigen Manipulationsmöglichkeiten.

Ahmed-Klappen kommen dann zum Einsatz, wenn ein sehr niedriger Zieldruck erreicht werden muss und/oder die Bindehaut eine hohe Vernarbungstendenz aufweist. Damit stehen Klappensysteme auf der höchsten Eskalationsstufe. Die Drucksenkung ist oft über Jahre sehr gut, jedoch sind frühe Komplikationen wie Bulbushypotonie und Einblutungen aber auch späte Probleme mit Abkapselung, Schlauchdurchwanderungen und Endotheliopathien keine Seltenheit.

Anhand der einzelnen Verfahren wird im Vortrag auf ein Entscheidungsschema eingegangen, welches verdeutlicht, dass für jeden betroffenen Patienten eine nachvollziehbare therapeutische Möglichkeit existiert. Bei frühem oder spätem Therapieversagen, Komplikationen oder Progredienz der Glaukomerkrankung kann entsprechend diesen Schemas weiter eskaliert werden.

07.06 V Kusai Haj Yahya, F. Höhn (Osnabrück)
Postoperative uveale Effusionsrate nach filtrierenden Eingriffen – Fokus auf XEN-Implantation

In unserer Untersuchung haben wir die postoperative uveale Effusionsrate nach Implantation eines XEN-Gel-Stents analysiert. Besonderes Augenmerk lag dabei auf einem Vergleich zwischen dem herkömmlichen 45 µm-Stent und der neueren Variante mit einem 63 µm Lumen.

Ziel war es, mögliche Unterschiede in der Komplikationsrate – insbesondere im Hinblick auf uveale Effusionen – zwischen den beiden Implantatgrößen zu identifizieren.

Im Folgenden stellen wir Ihnen unsere Ergebnisse vor.

07.07 R Florian Rüfer, D. Holland (Kiel)
Goldstandard Trabekulektomie (TET): Wird sie durch minimal invasive Sickerkissenchirurgie (MIBS) ersetzt?

Anhand der aktuellen Literatur und eigener Erfahrungen wird die TET mit Mitomycin C mit den subkonjunktival filtrierenden Stentverfahren verglichen. Seit über 50 Jahren gilt die TET als Goldstandard in der Glaukomchirurgie. Sie ermöglicht eine langanhaltende Senkung des IOD auf im Mittel 12-13 mmHg. Die TET wird uneinheitlich mit verschiedenen konjunktivalen Zugangswegen und unterschiedlicher Gestaltung von Skleradeckel, Bulbuseröffnung und Nahttechnik gehandhabt. Aufgrund von auftretenden Bulbushypotonien und wegen eingeschränkter Vorhersagbarkeit des resultierenden IODs wird nach einem stärker standardisierten Ansatz gesucht.

Preserflo Microshunt und dem XEN-Gelstent ermöglichen eine standardisiertere fistulierende Operationstechnik. Durch Länge und Durchmesser der Stents ist der Durchfluss strömungsmechanisch begrenzt, sodass seltener Hypotonien auftreten. Der XEN-Gelstent wird weniger invasiv von der Vorderkammer in Richtung Subkonjunktivalraum implantiert, der Preserflo Microshunt nach Eröffnung der Konjunktiva in Richtung Vorderkammer. Im Durchschnitt scheint die IOD-Senkung um etwa 2 mmHg geringer auszufallen als bei einer TET. Das Sicherheitsprofil beim Preserflo scheint ähnlich wie bei einer TET zu sein, während die Anzahl der benötigten Korrekturingriffe geringer ist. Beim XEN ist das Sicherheitsprofil günstiger als bei der TET. Dafür sind häufiger Revisionen in der Konjunktiva erforderlich. Bisher wurden überwiegend XEN-Implantate mit einem Lumen von 45 µm implantiert. Die neueste Version hat ein Lumen von 63 µm, die zu einer etwas tieferen IOD-Senkung führt.

Da es bisher überwiegend Metaanalysen und aber kaum vergleichende Langzeitstudien gibt, kann eine Überlegenheit eines der Verfahren noch nicht bewiesen werden. Während die TET gute Langzeitergebnisse aufweist, ist der Grad der Evidenz für die MIBS-Verfahren begrenzt. Die Präparation von Konjunktiva und Tenon muss nach eigener Erfahrung optimal erfolgen, um kein frühes Therapieversagen zu provozieren. Hierdurch kann die Zahl der Revisionseingriffe vermindert werden. Es muss prospektiv geklärt werden, ob die neueren Verfahren trotz geringerer IOD-Senkung in gleicher Weise geeignet sind, eine glaukomatöse Optikusschädigung aufzuhalten. Es muss gesichert werden, dass es nicht zu Spätkomplikationen durch die Stents mit Endothelproblemen oder Durchwanderungen mit Infektionen kommt.

15:30 Uhr - 17:00 Uhr

VIII. Wissenschaftliche Sitzung
Innovationen & Imaging

08.01 V Adrian Luyken¹, J. Barranco^{2,4}, T. Fuchsluger¹, P. Stachs⁵, S. Langner³, O. Stachs¹, B. Franceschiello^{2,4,6}, M. Bach Cuadra^{2,4} (¹Rostock, ²Department of Radiology, Lausanne University Hospital and University of Lausanne/CH, ³Department of Diagnostic Radiology and Neuroradiology, University of Greifswald, ⁴CIBM Center for Biomedical Imaging, Lausanne/CH, ⁵Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Karlsruhe, ⁶The Sense Innovation and Research Center, Lausanne and Sion/CH)
A-Eye: Ergebnisse einer Deep-Learning-basierten MRT-Segmentierungsmethode im klinischen Kontext

Zielsetzung: Mit dem Fortschritt Künstlicher Intelligenz gewinnen automatisierte Segmentierungsverfahren in der MRT-Bildgebung zunehmend an Relevanz für die medizinische Diagnostik. Insbesondere im Bereich der Orbita erlauben sie eine hochauflösende Darstellung komplexer anatomischer Strukturen und präzise quantitative Analysen - eine entscheidende Voraussetzungen für die Beurteilung und Therapie orbitaler Erkrankungen. Ziel dieser Studie war es, die Anwendbarkeit eines zuvor an gesunden Probanden trainierten Segmentierungsmodells (nnU-Net) auf MRT-Aufnahmen von Patienten mit endokriner Orbitopathie (EO) zu untersuchen, die mit unterschiedlichen MRT-Scannern aufgenommen wurden.

Methodik: Retrospektiv konnten MRT-Datensätze von 85 PatientInnen mit aktiver und inaktiver endokriner Orbitopathie für die weitere Analyse eingeschlossen werden. Die Segmentierung erfolgte sowohl manuell als auch automatisiert mithilfe des A-Eye-Modells, das mit nativen T1-gewichteten

Sequenzen trainiert wurde und zuverlässig orbitale Strukturen wie Linse, Bulbus, Sehnerv, Fettgewebe und Augenmuskeln differenzieren kann. Es wurden T1-gewichtete FSE- und LAVA-Sequenzen mit 3 mm isotroper Auflösung verwendet, aufgenommen an 1,5T- (n=36) und 3T-Scannern (n=49). Die Übereinstimmung zwischen manueller und automatischer Segmentierung wurde mittels volumetrischer Differenzen, Dice Similarity Coefficient (DSC) sowie der Hausdorff-Distanz bewertet. Zudem erfolgte ein Vergleich mit normativen Referenzdaten aus der SHIP-Studie.

Ergebnisse: Von den insgesamt 85 Augen konnten letztendlich nur 10 Augen (11,7%) erfolgreich segmentiert werden. In diesen Fällen ermöglichte die automatische Segmentierung eine zuverlässige Detektion zentraler ophthalmologischer Parameter. Für die Linse und den Bulbus lagen die mittleren DSC-Werte bei 0,53 bzw. 0,71 und damit unter den Vergleichswerten gesunder Kontrollgruppen (0,73 bzw. 0,91). Für den Sehnerv, die Muskulatur sowie intra- und extrakonales Fettgewebe konnte die Modellleistung aus der Validierung an gesunden Probanden nicht reproduziert werden.

Schlussfolgerung: Deep-Learning-basierte Methoden zeigen grundsätzlich ein gutes Potenzial zur automatisierten Segmentierung orbitaler Strukturen auch in der klinischen Anwendung. Die Ergebnisse verdeutlichen jedoch die Herausforderungen durch sogenannte Domain Shifts – etwa durch Unterschiede in der Scannertechnik, Sequenzwahl oder eine pathologisch veränderte Anatomie. Für eine robuste Anwendung bei pathologischen Befunden, insbesondere in LAVA-Sequenzen, sind weiterentwickelte Modelle erforderlich, die gegenüber solchen Variationen resilient sind.

08.02 V Christian Wolfram^{1,2,3}, A. Suntharalingam¹ (¹Hamburg, ²Cottbus, ³Institut für Versorgung in der Ophthalmologie (IVO), Hamburg) *Erfolgen OP-Entscheidungen in der Augenheilkunde auf Augenhöhe mit Patienten?*

Ziel: Das Konzept der partizipativen Entscheidungsfindung (PEF) ist in anderen medizinischen Fachbereichen wie psychologischen Fächern oder der Onkologie weit verbreitet. Es wird hinterfragt, inwiefern Operationsentscheidungen in der Augenheilkunde von Patienten oder den behandelnden Augenärzten ausgehen und wie zufrieden die Patienten mit ihrer Entscheidung sind.

Methode: Interview anhand eines standardisierten Fragebogens unter stationären Patienten im Rahmen einer Augenoperation, eingeschlossen wurden 109 Patientinnen und Patienten.

Ergebnis: Etwa drei Viertel der Patienten gaben an ein hohes oder sehr hohes Bedürfnis nach einer gemeinsamen Entscheidung mit dem behandelnden Arzt zu haben. Es zeigt sich eine Tendenz zu einer eher arzt dominierten Entscheidung, insbesondere für Glaukom- und Netzhautoperationen. Eine große Mehrheit sieht sich gut informiert über den bevorstehenden Eingriff, nur etwa ein Achtel eher nicht. Dennoch ist eine hohe Zufriedenheit bei über 95% der befragten Patienten feststellbar.

Schlussfolgerungen: Das Verhältnis von Patienten und Augenärzten ist gekennzeichnet von einer leichten Asymmetrie bei Operationsentscheidungen zugunsten des ärztlichen Urteils, ohne jedoch dass dies zu einer Verringerung der Zufriedenheit führen würde.

08.03 V Marcus-Matthias Gellrich (Kellinghusen) *Die Glaukom-Spaltlampe*

Ziel: Die Spaltlampe liefert bereits zahlreiche Untersuchungsbefunde, die für die Betreuung von Glaukompatienten wichtig sind: Augendruckmessung, Gonioskopie, Abschätzung der C/D Ratio sowie Erkennung von z.B. Pigmentdispersion oder PEX. Können wir auch (quantitative) Informationen über weitere Risikofaktoren und die Befundprogression erhalten?

Methode: Wir haben eigene videografische Methoden an der Spaltlampe entwickelt, um die Hornhautdicke und Größe der Papille zu bestimmen sowie Veränderungen in der Morphologie des Sehnervenkopfes sichtbar zu machen. Sie beruhen auf Erfahrungen des Autors, der in den Jahren 1997-2024 mit einer Videospaltlampe 45.970 Patienten untersucht hat, von denen 764 von einem Glaukom betroffen waren.

Ergebnis:

- Pachymetrie: Legt man einen 45 ° optischen Schnitt mit der Spaltlampe durch das Hornhautzentrum, kann man dessen sichtbare Breite mit 1.71 multiplizieren, um auf die zentrale Hornhautdicke zu schließen. (Diesen Proportionalitätsfaktor haben wir durch lineare Regression zu externen Pachymetriemessungen an 103 Augen ermittelt, R²=0.70.)

- Papillenfläche: Die biomikroskopischen Dimensionen des horizontalen (h) und vertikalen (v) Durchmessers eines Sehnervenkopfes erscheinen bei uns mit 70 facher Vergrößerung (+90 D Funduslupe, Spaltlampenvergrößerung 32x) auf einem Monitor. Die Papillenfläche (A) kann angenähert werden durch die Formel für eine Ellipse $A = \pi v h / 4$.

- Morphologie des Sehnervenkopfes: Veränderungen des Verlaufs von Papillengefäßen geben Aufschluss über Verlust neuronalen Gewebes. Diese Veränderungen sind als Scheinbewegung beim Flickern zwischen Spaltlampenvideografien der Papille sichtbar. Dazu werden zu unterschiedlichen Zeitpunkten erstellte Bilder auf Powerpointfolien in ihrer Position adaptiert. Anwendungen des Flickertests werden im Verlauf über 20 Jahre demonstriert.

In 28 Jahren wurden 586 Papillenrandblutungen dokumentiert. Betroffen von wenigstens einer Papillenrandblutung waren: 332 von allen 45.970 Patienten (0.7 %), 67 von insgesamt 3061 Diabetikern (2.2 %), 99 von insgesamt 764 Glaukompatienten (13.0 %) und 22 von 49 Patienten mit Normaldruckglaukom (44.9 %).

Schlussfolgerung: Über die bereits bekannten Anwendungen bei Glaukompatienten hinaus lassen sich mit der Spaltlampe weitere Risikofaktoren für ein Glaukom wie reduzierte Hornhautdicke oder kleine Papille identifizieren. Auch geringe Veränderungen in der Morphologie des Sehnervenkopfes können mit Hilfe des Flickertests erkannt werden. Die hier vorgestellten videografischen Methoden sind kostengünstig und im Verlauf robust gegenüber Neuentwicklungen der Computertechnik. Sie ermöglichen eine umfassende und kostengünstige Langzeitbetreuung von Glaukompatienten. Eine diagnostische Sonderstellung nimmt die biomikroskopisch auch in Miosis erkennbare Papillenrandblutung ein, die verlässlicher mit der Spaltlampe als mit Geräten wie HRT und OCT erkannt wird.

08.04 V Emi Koyama, P. Dörschmann, J. Wilke, J. Roider, A.Klettner (Kiel) *Einfluss von Kulturparametern auf Polarisation und Barrierefunktion des porcinen retinalen Pigmentepitheliums*

Die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) ist einer der häufigsten Gründe für Blindheit in westlichen Ländern. Um Erkrankungen wie die AMD zu erforschen und Alternativen für Tierversuche zu etablieren, können Zellkulturen aus Schweineaugen, die als Schlachtabfälle zur Verfügung stehen, verwendet werden. Ziel dieser Arbeit ist die Etablierung eines Best-Practice-Protokolls für polare porcine Einzelaugen-Zellkulturen des retinalen Pigmentepithels (RPE) auf Transwell-Inserts. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Untersuchung des Einflusses von Beschichtungen und Serumgehalt auf Kulturerfolg, Zellzahl, Konfluenz, Morphologie, Morphometrie und Barrierefunktion.

Die Experimente wurden im polaren Modell mittels 12-Well-Platten mit Transwell Inserts durchgeführt. In der ersten Versuchsreihe wurden verschiedene Insert-Beschichtungen (Poly-D-Lysin, Laminin, Fibronectin und Collagen IV) miteinander verglichen. In der zweiten Versuchsreihe wurde die Möglichkeit der Reduzierung des Serumgehaltes im Medium (von 10% auf-, 5% oder 1%) mit Laminin-beschichteten und unbeschichteten Transwells überprüft. Konfluenz, Kulturerfolg, Zellzahl und Morphologie wurden mittels Zellzahlbestimmung (Trypan-Blau-Exklusionsassay) und Mikroskopie (Licht und Fluoreszenzmikroskopie) bewertet. Die Barrierefunktion wurde mittels Messung des transepithelialen elektrischen Widerstandes (TEER) bestimmt. Die Zellmorphometrie wurde mittels Immunfärbung von (Zonula Occludens 1 (ZO-1) und Zellkerne) und der Software CellProfiler bestimmt. Eine Beschichtung mit Laminin im polaren Modell zeigte den höchsten Anteil an epithelialen Zellen sowie die effektivste Konfluenz. RPE auf Fibronectin zeigten das größte Zellzahlwachstum und erzielte zusammen mit Laminin den höchsten Kulturerfolg. Außerdem zeigte sich, dass mit steigendem Serumanteil sich Zellzahl und Konfluenz erhöhten. Dagegen ist eine Reduzierung des Serumgehaltes positiv für Morphologie und Barriere. Eine Lamininbeschichtung und 5% Serum zeigten den besten Kulturerfolg und die besten Barriereigenschaften.

Für das polare RPE-Einzelaugenkulturmodell auf Transwell-Inserts wird eine Beschichtung mit Laminin und eine Senkung des Serumgehaltes auf 5% empfohlen. Es konnte ein Grundlagenprotokoll mit optimierten Parametern für die Präparation von porcinen Einzelaugenkulturen im polarem Kulturmodell mit Fragestellung hinsichtlich Zellbarriere erstellt werden.

08.05 V Kazim Hilmi Or (Hamburg)
The Internet of Medical Things (IoMT) in Augenheilkunde

Hintergrund: Das Internet of Medical Things (IoMT) revolutioniert die Augenheilkunde durch die Vernetzung medizinischer Geräte, Sensoren und Softwareplattformen zur Verbesserung der Diagnose, Überwachung und Behandlung ophthalmologischer Erkrankungen. Die Integration von IoMT ermöglicht fortschrittliche Teleophthalmologie, KI-gestützte Diagnostik und personalisierte Therapieansätze. Insbesondere in Zeiten begrenzter medizinischer Ressourcen und wachsender Patientenzahlen bietet IoMT eine effiziente Lösung für die Früherkennung und kontinuierliche Überwachung von Augenerkrankungen.

Methoden: Diese Übersichtsarbeit analysiert aktuelle IoMT-Technologien in der Augenheilkunde, darunter tragbare Sensoren, KI-gestützte Bildverarbeitungssysteme und vernetzte Diagnoseplattformen. Zudem werden Anwendungsbereiche wie mobile Augenuntersuchungen, automatisierte Fundusbildanalyse und Fernüberwachung mittels intelligenter Algorithmen untersucht. Besondere Berücksichtigung finden die Herausforderungen der Interoperabilität, Datensicherheit und regulatorischen Rahmenbedingungen.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen, dass IoMT-basierte Systeme eine hohe Genauigkeit bei der Früherkennung von Augenerkrankungen wie diabetischer Retinopathie, Glaukom und Makuladegeneration aufweisen. Vernetzte Geräte wie Smartphone-Adapter und tragbare Kameras ermöglichen hochauflösende Bildgebung und eine effiziente Fernbewertung ophthalmologischer Befunde. Die Implementierung von Edge-KI-Technologien verbessert die Echtzeit-Datenverarbeitung und reduziert die Abhängigkeit von zentralisierten Cloud-Lösungen. Trotz dieser Fortschritte bestehen weiterhin Herausforderungen hinsichtlich Datenschutz, technischer Standardisierung und klinischer Implementierung.

Schlussfolgerung: IoMT bietet ein enormes Potenzial zur Transformation der Augenheilkunde durch die Verbesserung der diagnostischen Genauigkeit, die Optimierung der Patientenversorgung und die Förderung innovativer Therapieansätze. Die zukünftige Forschung sollte sich auf die Entwicklung sicherer, skalierbarer und interoperabler IoMT-Systeme konzentrieren, um eine nahtlose Integration in bestehende Gesundheitsinfrastrukturen zu gewährleisten. Die Kombination aus IoMT, KI und dezentraler Datenverarbeitung wird eine Schlüsselrolle in der nächsten Generation der digitalen Ophthalmologie spielen.

08.06 V Andreas Götz, N. Grabow, R. Guthoff (Rostock)
Keratokonius Frühdiagnostik durch Smartphone basierte Hornhauttopografie – Ein neues Konzept für "Low and Middle-Income Settings"

Einleitung: Die Prävalenz des Keratokonius wird für einige Regionen der Welt bis etwa 5% angegeben. Diese Regionen weisen oft einen niedrigen sozioökonomischen Entwicklungsstand auf, hochtechnisierte Diagnostik ist dort nur eingeschränkt zugänglich. Die Entwicklung kostengünstiger Technologien für einfache Schnelldiagnosen ist daher zweckdienlich.

Methode: Mobile Geräte können im Rahmen von Screening-Maßnahmen in entlegenen Gebieten eingesetzt werden, um Verdachtsdiagnosen mit geringem technischem Aufwand zu erlauben. Das Smartphone dient der Erfassung, Verarbeitung und Speicherung von Daten und schafft die Voraussetzungen zur Kommunikation per Telemedizin.

Ergebnisse: Das technische Konzept verwendet kostengünstige Komponenten, die weltweit verfügbar sind. Die Projektion von definierten Mustern (z.B. Placido Ringe) auf das Auge wird mit der Kamerafunktion kombiniert. Das System befindet sich noch im Entwicklungsstadium.

Zusammenfassung: Der vorgestellte Demonstrator lässt erwarten, dass ein mobiler Einsatz des Instruments eine nahezu kostenfreie Frühdiagnostik erlaubt und so eine Frühbehandlung durch korneale Quervernetzung vorbereitet werden kann.

08.07 V Susanna M. Antal¹, W. Elsässer², K.D.M Resch³, S.A. Mennel¹ (¹Feldkirch/A, ²Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Landeskrankenhaus Feldkirch/A, ³Departamento de Neurociencias Clinicas, Nuevo Hospital Civil „Dr. Juan I. Menchaca“, Universidad de Guadalajara/MEX)
Suspekte Oberlidenschwellung, Knochenprominenz und Sehstörung: Falldarstellung

Ziel: Interdisziplinäre Fortbildung.

Hintergrund: Schädelbasis-Tumoren können im Neurokranium wie auch im Viszerokranium auftreten, und somit auch die Orbita betreffen. Lid-schwellung und Knochenprotrusion können auch auf einen Schädelbasistumor hinweisen und fordern auf engstem Raum mehrere Fachrichtungen zur interdisziplinären Diagnostik und Therapie.

In dem hier präsentierten Fall nahm die fachübergreifende Zusammenarbeit ihren Anfang in der Augenheilkunde.

Methode: Bei einer 35-jährigen Patientin mit persistierender Oberlidenschwellung links zeigten sich palpatorisch eine druckschmerzhafte Raumforderung der superomedialen Orbitakante mit Stirnprominenz und Bulbusverdrängung nach inferiotemporal links. Im 30°-GF fanden sich am OS ein superonasales Skotom; in den CT- und MRT-Bildern eine expansive Struktur der li. Stirnhöhle, der vorderen Schädelgrube, der Orbita und der Siebbeinzellen. Vier Monate später traten Verschwommensehen, Epiphora und periorbitales Druckgefühl auf.

Weitere Befunde: Rotentsättigung, neue GF-Ausfälle und erstmalige Papillenprominenz, sowie peri- und makulopapilläre Netzhaut-Falten links; linksseitiger Bulbustieferstand bei der Konvergenzprüfung und beidseitige Trigeminus-Funktionsstörung.

Ergebnisse: Innerhalb von 6 Tagen erfolgte eine transfrontale Tumor-Komplettresektion in der HNO-Abteilung. Die Stirnhöhlenwand li. wurde mit Resten von tumorfreiem Knochen und einem Titanmesh rekonstruiert, die freiliegende Hirnhaut mit Lyoplast und periumbilikalem Bauchfett abgedeckt. Postoperativ wurden links wieder scharfes Sehen; ein retrobulbäres FK-Gefühl für 3 Tage, aber kein Bulbus-Druckgefühl und keine Rotentsättigung mehr angegeben.

Das 30°-GF wurde unauffällig. Papillenprominenz und peripapilläre wie papillomakuläre Netzhaut-Falten sind langsam rückläufig. Die Stirn ist wieder symmetrisch gewölbt. Auch im Verlauf traten keine Komplikationen auf.

Schlussfolgerungen: Eine zunächst harmlos erscheinende, aber persistierende Lid-schwellung führte durch interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Darstellung eines - sich über drei Räume ausdehnenden - Knochentumors der Schädelbasis: nach intrakraniell, in die Orbita und in die Nasennebenhöhle.

Erst nach Auftreten von ophthalmologischen Beschwerden und Befunden wurde die - mittlerweile dringende - operative Intervention von der Patientin akzeptiert, um eine bleibende Sehnervenschädigung zu vermeiden.

Komplexe pathomorphologische Befunde an der Schädelbasis können mit orbitalen Symptomen auf eine beginnende Optikusgefährdung aufmerksam machen.

Pathophysiologische Prozesse können erst nach längerem Zeitraum mit manifesten Symptomen in Erscheinung treten.

Für die großzügige Unterstützung in der Vorbereitung und Durchführung der 74. Tagung der Vereinigung Norddeutscher Augenärzte in Rostock dürfen wir uns bei folgenden Firmen herzlich bedanken:



BergApotheke
www.ba-unternehmensgruppe.de
Sponsoringsumme: €3325,-



Amgen GmbH
www.amgen.de
Sponsoringsumme: €2975,-



Haag-Streit Deutschland GmbH
www.haag-streit.de
Sponsoringsumme: €2375,-



OCULUS Optikgeräte GmbH
www.oculus.de
Summe: € 2.575,-



SUN PHARMACEUTICALS Germany GmbH
<https://sunpharma.com/germany/>
Sponsoringsumme: €2250,-



ebiga-VISION GmbH
www.ebiga-vision.com
Sponsoringsumme: €2125,-



D.O.R.C. Deutschland GmbH
www.dorcglobal.com
Sponsoringsumme: €2050,-



bon Optic Vertriebsgesellschaft mbH
www.bon.de
Sponsoringsumme: €1800,-



OmniVision GmbH
www.omnivision.de
Sponsoringsumme: €1800,-



HumanOptics Holding AG
www.humanoptics.com
Sponsoringsumme: €1600,-



Outlook Therapeutics, Inc.
www.outlooktherapeutics.com
Sponsoringsumme: €1550,-



Sight Sciences GmbH
www.sightsciences.com
Sponsoringsumme: €1550,-



Ursapharm Arzneimittel GmbH
www.ursapharm.de
Sponsoringsumme: €1550,-



SCHWIND eye-tech-solutions GmbH
www.eye-tech-solutions.com/de
Sponsoringsumme: €1350,-



Ziemer Ophthalmology (Deutschland) GmbH
www.ziemerophthalmology.de
Sponsoringsumme: €750,-

OD-OS



OD-OS GmbH
www.od-os.com
Sponsoringsumme: €500,-

Die **75. Tagung der Vereinigung Norddeutscher Augenärzte** wird am **Freitag, 5. & Samstag, 6. Juni 2026** in **Hamburg** stattfinden. Bereits heute lädt Sie Herr **Priv.-Doz. Dr. Ulrich Schaudig** (Hamburg) herzlich ein.

