

*Sehr geehrte Kollegin,
sehr geehrter Kollege,*

Die Juni Ausgabe des Newsletters ist aus aktuellem Anlass der Makulasprechstunde gewidmet.

Das langjährige Team der Makulasprechstunde hat eine Änderung erfahren, über die wir Sie gerne informieren möchten. Auch durch den Umzug haben sich für die Sprechstunde Neuerungen ergeben.

Des Weiteren möchten wir Sie auf einige bevorstehende Veranstaltungen aufmerksam machen, vor allem auf das im Juli stattfindende Alumni-/Sommerfest.



Prof. Bartz-Schmidt für das Team der Augenklinik

06/2017
MAKULASPRECHSTUNDE



MAKULA- SPRECHSTUNDE NEUES TEAM

Die Makulasprechstunde der Augenklinik hat ein neues Team. Im Mai trat Dr. Werner Inhoffen seinen wohlverdienten Ruhestand an. Glücklicherweise bleibt er der Augenklinik in beratender Funktion und mit einer kleinen Sprechstunde erhalten.

Ihm folgt Dr. Laura Kühlewein nach, die bislang die RP-Sprechstunde mit betreute. Die Makulasprechstunde wird nun gemeinsam von Dr. Laura Kühlewein und Dr. Michael Völker geführt.

Dr. Laura Kühlewein, FEBO



6 FRAGEN AN ...

DR. INHOFFEN

1. Ihre Anfänge in Tübingen fallen in die Ära Kreissig/Thiel/Aulhorn. Erinnern Sie sich noch an Ihren ersten Tag in der mittlerweile alten Augenklinik? Wie ging es dann weiter?

Mein erster Eindruck: Ein altes Gebäude auf der Höhe der Zeit? Die Antwort: ja und mehr als das. Der Beginn 1990 war mit einem Projekt mit der damals brandneuen Video- und digitalen Angiografie gekoppelt, hatte ich doch vorher in Aachen und Bonn als Physiker über Durchblutungsmessungen promoviert. Schon am ersten Tag wurde ich daher sofort mit den Techniken der Augenhintergrund-Untersuchungen (auch mit Kontaktglas) in der damaligen Netzhautambulanz auf der zweiten Etage vertraut gemacht, Dank an Herrn Dr. Smitka!

Beeindruckt war ich nachfolgend von der schon damals ungewöhnlich leistungsfähigen Photofilm-Angiographieabteilung (Stichwort Stereoaufnahmen), der sehr gut ausgestatteten Laserabteilung, dem großzügigen Wissenstransfer und den Angiografiebesprechungen der Patienten am gleichen Tag durch Dr. Failer, andere „moderne“ Kliniken waren da nicht so weit! Dank daher auch an meine damalige Chefin Prof. Kreissig. Dr. Failer leitete eine damals noch sehr kleine Makula-Spezialsprechstunde, welche die Angiografien und Laserbehandlungen voraussetzten. Diese Sprechstunde durfte ich nach dem Umbau des Untergeschosses (Wäscherei und Verpflegung wurden ja ausgegliedert) im Jahre 1992 zusammen mit Dr. Kuck fortführen, dank weiterer neuen Techniken und später auch neuen Behandlungsmethoden neu organisieren und zu einer täglichen Makulasprechstunde ausbauen. Zur Makula-Sprechstunde stießen nachher zeitweise auch Prof. Schneider, Prof. Gelissen, danach Dr. Völker und zuletzt Dr. Kühlewein. Der Umbau machte es möglich, Diagnostikgeräte, Untersuchungsräume und Behandlungsräume so nahe anzuordnen, dass Diagnose (u.a. auch durch die sofort auswertbare Angiografiertechnik: digital oder per Video) und Behandlung am gleichen Tag durchgeführt werden konnten.

Dies wurde 2000 durch Prof. Bartz-Schmidt durch die komplette Umstellung von analoger auf digitale Angiografie und Photographie weiter forciert. Dank an Prof. Bartz-Schmidt als neuen Chef seit 2000, der die Weiterentwicklung der Makulasprechstunde tatkräftig gefördert hat und mit der Einführung des Arzt-Information-Systems (AIS) als Sammelplattform aller Befunde die komplexen Abläufe entscheidend vereinfacht hat!

Nach dem Umzug in die neue Augenklinik konnten die Abläufe weiter verbessert werden: Die seit 2005 eingeführten intravitrealen Injektionen können jetzt losgelöst vom Trubel der allgemeinen Ambulanz in großzügigen Räumen ebenfalls am gleichen Tag wie die Untersuchung durchgeführt werden.

2. Was hat Sie an der Einrichtung einer Makula-Sprechstunde so gereizt, dass Sie sich diesem Thema voll und ganz verschrieben haben?

Einstieg war anfangs die neue Scanning Laser Ophthalmologie (SLO) Technik (ein SLO war neu angeschafft worden) mit ihren neuen Möglichkeiten der Bildgebung des Augenhintergrundes, sowie die neue digitale Angiografie. Hier war viel zu entdecken. Weiterhin war eine genaue Interpretation und Verknüpfung aller Befunde nötig, was mir als Physiker sehr entgegen kam. Das oft vernachlässigte Gespräch mit den Patienten gibt einerseits weitere Hinweise und kann andererseits helfen, Ängste abzubauen; diese sprechende Medizin halte ich für einen wesentlichen Punkt.

Dabei war und ist es eine Herausforderung, die eigenen klinischen Erfahrungen auf allgemeinverständliche Art und individuell selektiert dem Betroffenen und seinen Angehörigen zu übermitteln.

Die Behandlungsoptionen (bis dahin nur Laserkoagulation) sollten absehbar ebenfalls größer werden (PDT 1999, Avastin 2005). Die später entwickelten OCT Geräte (1997 OCT1 bis zuletzt 2017 Swept-Source OCT) als bahnbrechende Diagnostikgeräte (Schichtdarstellung der Netzhaut) konnte ich aufgrund meiner physikalischen Kenntnisse gut in die Abläufe der Makula-Sprechstunde integrieren.

Aus all diesen Erfahrungen resultierten schon früh Kurse zur Fortbildung von Assistenzärzten und Augenärzten, so z.B. in Tübingen seit 1992 der Angiografie- und OCT Kurs (angestoßen durch Frau Prof. Kreissig und weitergeführt mit Hilfe von Prof. Bartz-Schmidt) sowie in Düsseldorf der jährliche AAD Kurs über die Angiografie (ebenfalls seit 1992). Die aus der Makulsprechstunde entstandenen 5 medizinischen Dissertationen seien hier ebenfalls erwähnt.

3. Die Behandlung von Makulaerkrankungen hat sich im Verlauf der Zeit verändert, aber auch die Diagnostik hat sich stets weiterentwickelt. Was waren Ihrer Meinung nach die wichtigsten Änderungen?

Zur Beurteilung der Vorgänge am Augenhintergrund bei der AMD: SLO Technologie, Mikroperimetrie MAIA seit 2012 (Gesichtsfeldmessung im zentralen Blickfeld), Optische Kohärenztomographie (OCT), OCT-Angiografie, Indozyaninangiographie (ICG), digitale Angiografie. Insbesondere die neue OCT/OCTA Generation wird in den kommenden Jahren nach weiteren technischen Verbesserungen der AMD Diagnose noch einen Schub nach vorne bringen. Nicht absehbar sind die Möglichkeiten verbesserter Plattformen und damit verbunden der Einsatz von Deep Mind und der Cloud. Jedenfalls kann der konsequente Einsatz der jetzt schon vorhandenen Techniken helfen, Fehlinterpretationen zu vermeiden.

4. Seit der Möglichkeit AMD mit intravitrealen Injektionen zu behandeln hat sich für die Betroffenen einiges verändert. Welche Entwicklungen wünschen Sie sich für die Zukunft in der Behandlung von AMD?

1. Längere Wirkungsdauer der Medikamente, damit die Abstände zwischen den Spritzen größer werden. Hier gibt es bereits vielversprechende Ansätze.
2. Verhinderung der Fibrosierung der Läsionen, noch kein Durchbruch.
3. Abschwächung des nachfolgenden Zelltodes der Pigmentzellen nach Erkrankungsbeginn einer feuchten AMD (Atrophie), ein Hauptgrund für die manchmal erst nach Jahren eintretende Sehverschlechterungen unter Therapie, noch kein Durchbruch.

5. Sie bleiben der Augenklinik in reduziertem Umfang die nächsten Jahre erhalten. Wo sehen Sie in dieser Zeit die Schwerpunkte Ihrer Tätigkeit?

1. Spezialsprechstunde bei komplexen Verläufen am Dienstag/ Mittwoch/ Donnerstag.
2. Beratende Tätigkeit in Diagnosetechniken und Interpretationen für meine Nachfolger.

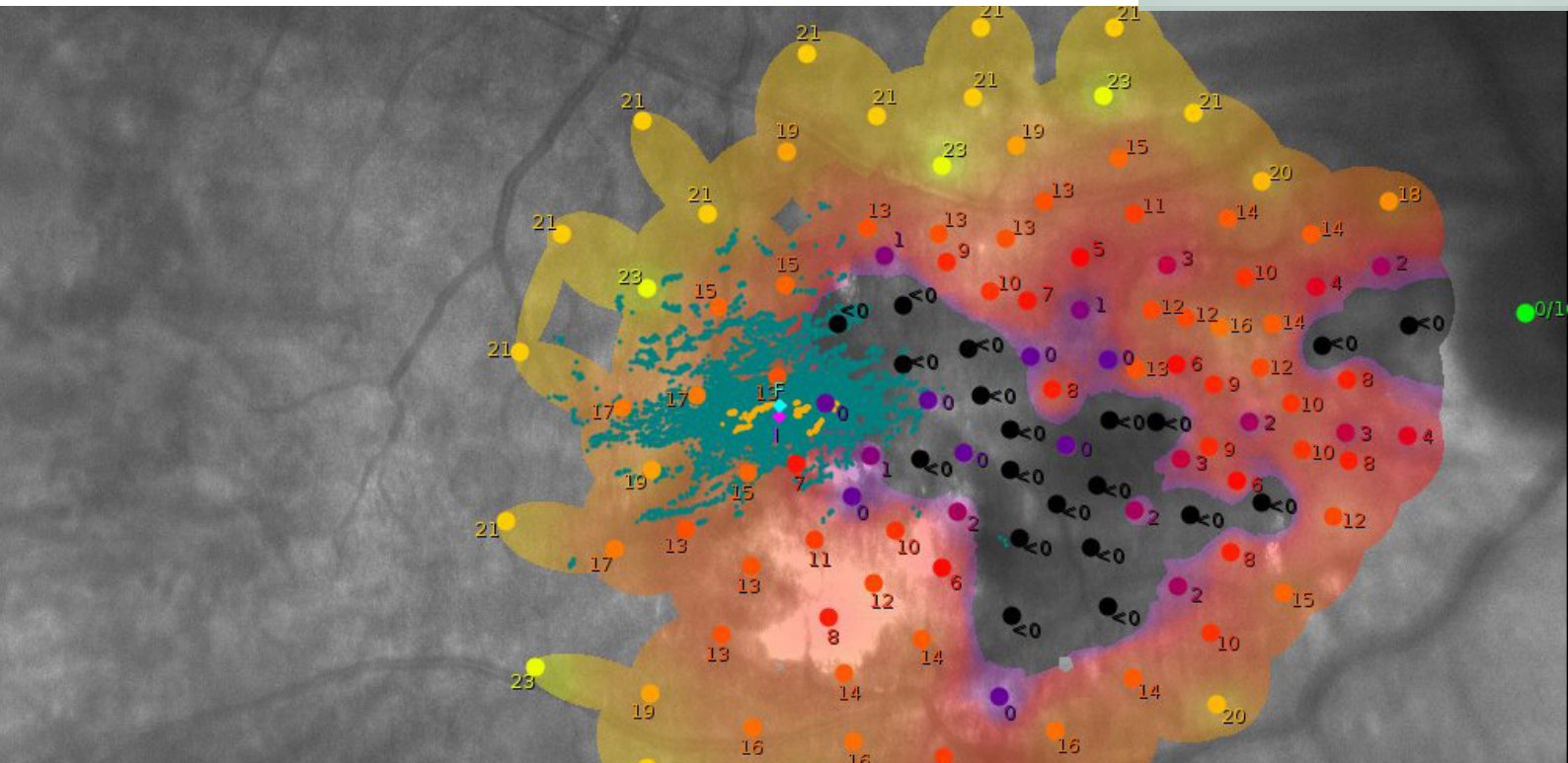
6. Die gewonnene Freizeit schafft Spielraum für neue Pläne, auf was freuen Sie sich am meisten?

In dieser Reihenfolge: Mehr Zeit für die Familie, Reisen, Ausprobieren ausgefallener Kochrezepte, Fingerpicking-Gitarre, und mehr Zeit zur Programmierung von Befundauswertungen (u.a.).



MULTIMODALE DIAGNOSTIK

Dr. Werner Inhoffen



Die Makulasprechstunde ist eine Spezialsprechstunde für Makuladegeneration, Komplikationen bei Kurzsichtigkeit, Retinitis Centralis Serosa, Diabetische Makulopathie. Auf diesen Gebieten bestehen langjährige Erfahrungen durch: über Jahre konstantes Oberarztteam, neueste Gerätegenerationen (zuletzt Swept-Source OCTA, FD-OCTA, NAVILAS Laser, Optos Weitwinkel Photo), AIS-Plattform, Bildverarbeitungsmöglichkeiten zur Diagnostikverfeinerung, langjährige Erfahrungen in der OCT-Interpretation und jetzt auch in der OCTA-Interpretation, PDT-Möglichkeit (bei RCS, Hämangiom), Studiendurchführung internationaler Studien (u.a. mit Lucentis und Eylea noch vor der Zulassung).

Nach dem Umzug in die neue Augenklinik ließ sich endlich eine deutlich bessere Verzahnung von Makula-, Katarakt-, Laser-Sprechstunde, Photolabor und Ambulanten OP (dort u.a. Intravitrale Injektionen) erreichen. Dies ist sichtbar in der räumlichen Nähe dieser Bereiche auf dem gleichen Flur, sowie der gemeinsamen Nutzung aller Geräte in wenigen, nahe beieinander liegenden, großen Räumen:

Diagnostikraum (u.a. OCT, OCT-Angiographie), Photolabor (u.a. neue Weitwinkel-Angiographie/Photographie), Laserbereich (PDT-Laser, NAVILAS-Laser, Argon/Dioden-Laser) sowie die Möglichkeit, die Mikropertimetrie (Gesichtsfeldmessung) nahe dem Bereich des schärfsten

Sehens, MAIA Gerät) ohne akustische Störungen durchführen zu können. Diese Bereiche werden übrigens auch für Studien benutzt.

Die Verzahnung auch im personellen Bereich hat dazu geführt, dass viele Untersuchungen jetzt auch von nicht-ärztlichen Personal durchgeführt werden. Nicht zuletzt dadurch resultiert eine Ablaufoptimierung „alles an einem Tag“ und zwar in dieser Reihenfolge:

- Voruntersuchung (Anamnese, Sehschärfenbestimmung, Weitstellung der Pupillen),
- Untersuchungen mittels der Diagnostikgeräte (z.B. OCT oder Angiographie),
- Untersuchung des Augenhintergrundes an der Spaltlampe durch Oberarzt, dort auch zusammenfassende Darstellung aller (!) Untersuchungsergebnisse an großen Monitoren ausgehend von der eigenen AIS Plattform. Anhand dessen kann die individuelle Situation dargestellt und allgemeinverständlich erklärt (!) werden.
- Anschließend werden mit dem Patienten die möglichen Therapiemöglichkeiten besprochen und festgelegt. Es folgen – je nach Situation – Behandlungen (PDT, Injektion, Laser) oder lediglich variable Kontrolltermine.

ANGIOGRAPHIE

Dr. Laura Kühlewein

An der Universitäts-Augenklinik Tübingen werden verschiedene Geräte* mit OCT Angiographie-Technologie (OCTA) sowohl in der klinischen Routine als auch im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten eingesetzt.

Die OCT Angiographie ermöglicht die nicht-invasive Darstellung kleinster Blutgefäße innerhalb von einigen Sekunden. Durch Segmentierungsalgorithmen können die Kapillarnetze in ihren unterschiedlichen Ebenen (zum Beispiel oberflächlicher und tiefer Gefäßplexus der inneren Netzhaut und Choriokapillaris) detailliert dargestellt werden. Die höchste Auflösung liefern kleine Volumenscans mit einem Durchmesser von $3 \times 3 \text{ mm}$ (PLEX Elite) oder $10 \times 10^\circ$ (Spectralis), die typischerweise am hinteren Pol aufgenommen werden. So gelingt es, ischämische Areale zum Beispiel nach venösem Gefäßverschluss mit zentraler Beteiligung oder im Rahmen einer diabetischen Makulopathie darzustellen, ebenso chorioidale Neovaskularisationen (CNV), wie sie im Rahmen einer exsudativen altersbedingten Makuladegeneration auftreten. Voraussetzungen für eine gute Bildqualität sind zum einen die Fixationsfähigkeit des Patienten, abhängig von der zentralen Sehschärfe, zum anderen die Struktur und damit verbunden das Signal der umgebenden Netzhaut, das einen Einfluss auf die Qualität der Segmentierung hat.

Die deutlich höhere Auflösung der OCT Angiographie im Vergleich zur konventionellen Fluoreszeinangiographie hat den Vorteil, dass Details und kleine Veränderungen von Neovaskularisationen auch im kurzfristigen Verlauf visualisiert werden können, was insbesondere zur Beurteilung des Ansprechens auf therapeutische Maßnahmen (hier intravitreale Injektionen) hilfreich sein kann. Von Nachteil ist, dass es mittels OCT Angiographie noch nicht möglich ist, Leckage (sehr langsames Austreten von Flüssigkeit) in das umgebende Gewebe darzustellen.

Derzeit arbeiten Hersteller daran, die Darstellung größerer Netzhautareale zu ermöglichen, was insbesondere für Patienten mit flächigen Netzhauterkrankungen wie diabetischer Retinopathie und Gefäßverschlüssen von Bedeutung ist, mit dem Ziel, mikrovaskuläre Veränderungen der gesamten Netzhaut zu visualisieren.

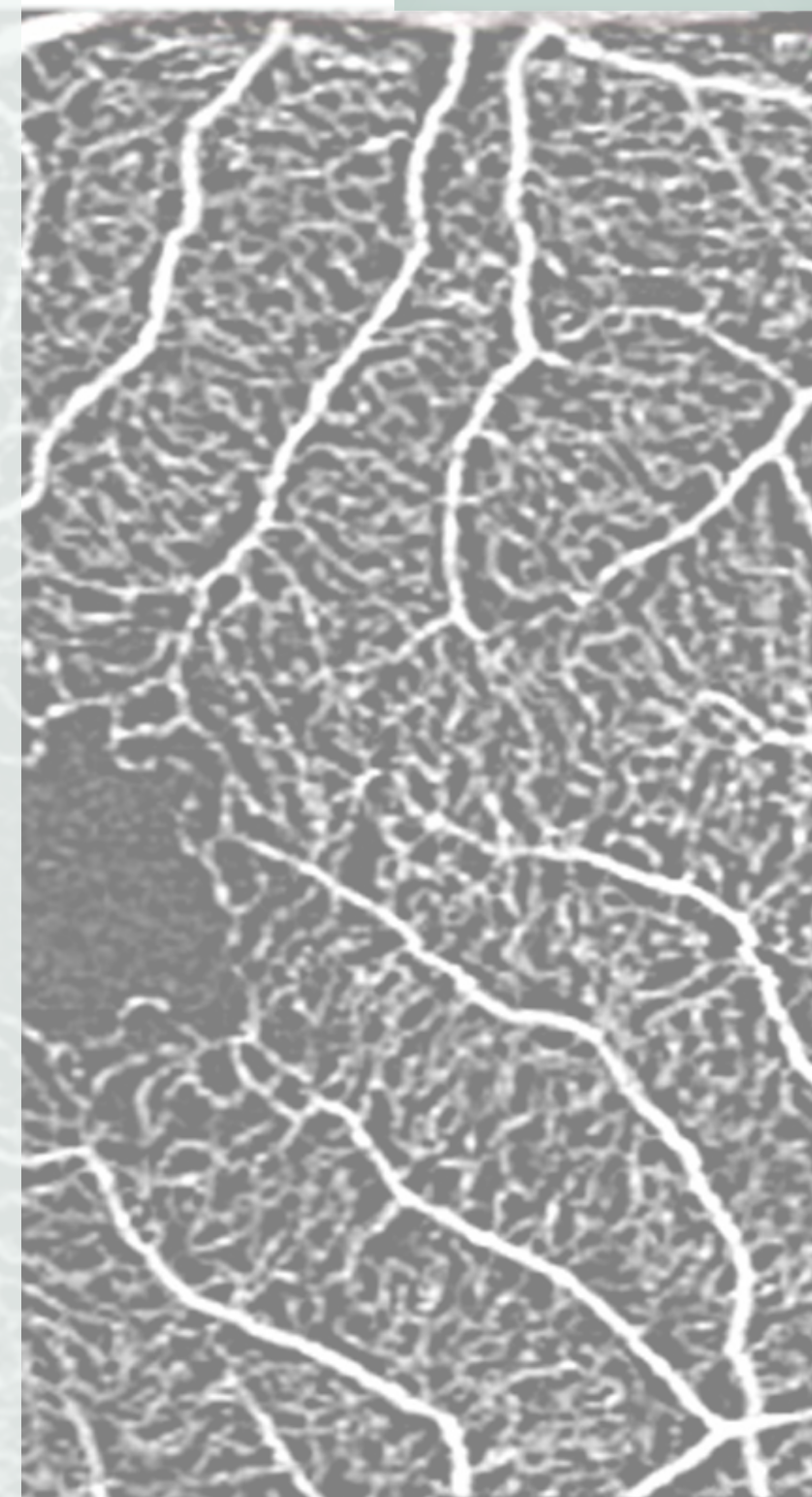
* AngioPlex und PLEX Elite 9000 Swept-Source OCT mit Angiographie, Carl Zeiss Meditec und SPECTRALIS OCT Angiography Module, Heidelberg Engineering.

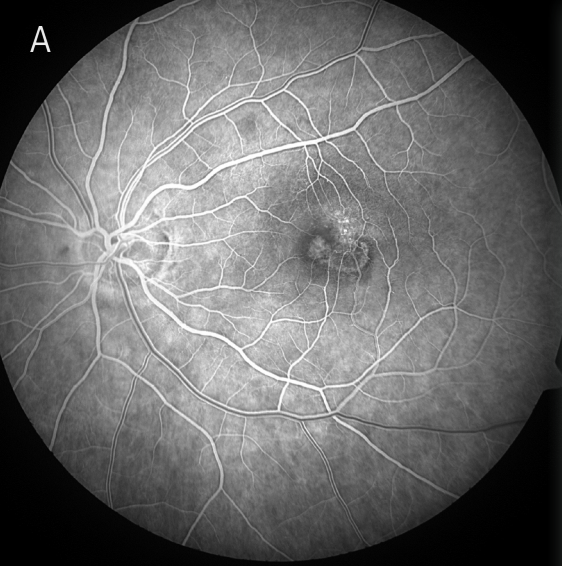
De Carlo TE, Romano A, Waheed NK, Duker JS. A review of optical coherence tomography angiography (OCTA). Int J Retina Vitreous. 2015;1:5.

Lee J, Rosen R. Optical Coherence Tomography Angiography in Diabetes. Curr Diab Rep. 2016;16:123.

Kuehlewein L, Bansal M, Lenis TL, Iafe NA, Sadda SR, Bonini Filho MA, De Carlo TE, Waheed NK, Duker JS, Sarraf D. Optical Coherence Tomography Angiography of Type 1 Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration. Am J Ophthalmol. 2015;160:739-48.

Roisman L, Zhang Q, Wang RK, Gregori G, Zhang A, Chen CL, Durbin MK, An L, Stetson PF, Robbins G, Miller A, Zheng F, Rosenfeld PJ. Optical Coherence Tomography Angiography of Asymptomatic Neovascularization in Intermediate Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 2016;123:1309-19.





FALL

70-jährige Patientin mit Makulären Teleangiektasien und sekundärer chorioidaler Neovaskularisation am linken Auge.

A, B:

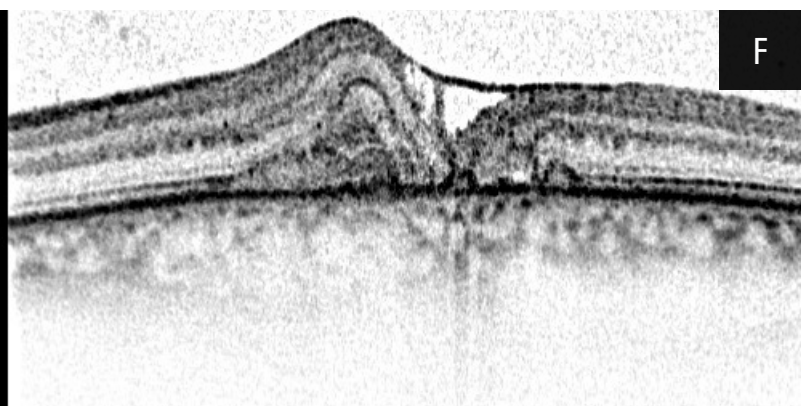
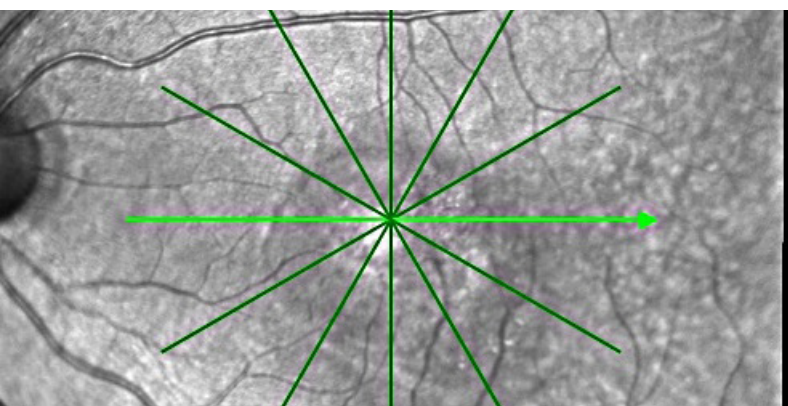
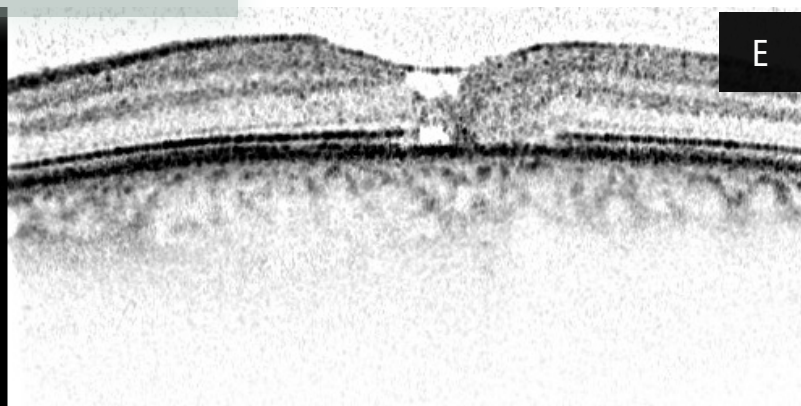
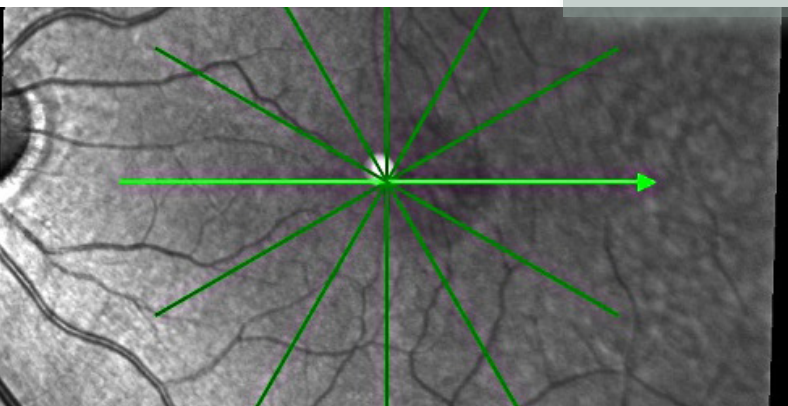
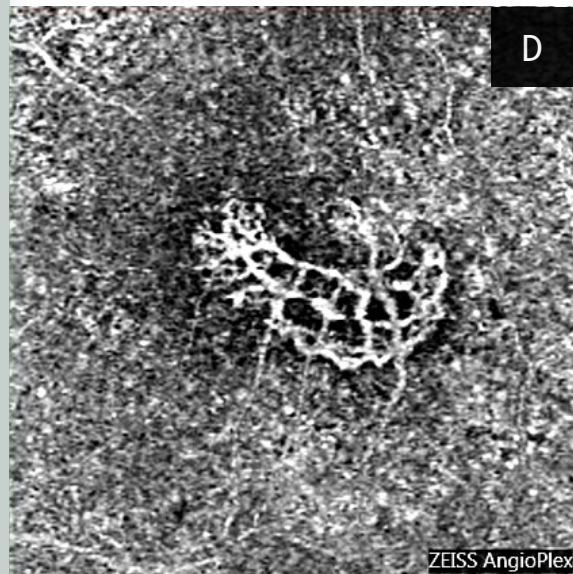
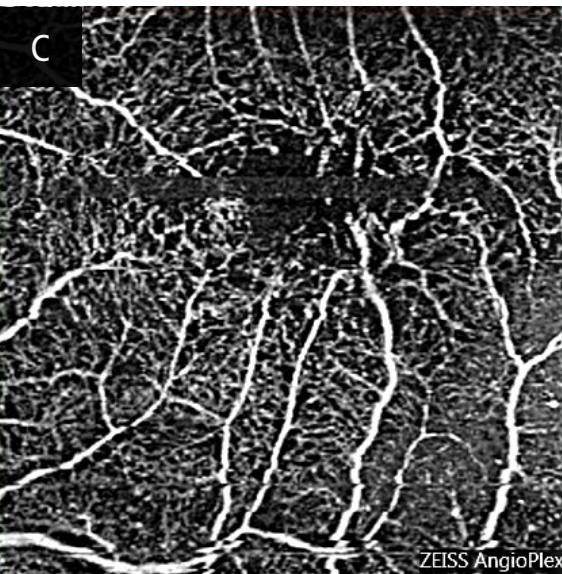
Fluoreszeinangiographie, frühe arteriovenöse Phase und venöse Phase mit Hyperfluoreszenz und Leakage zentral.

C, D:

OCT Angiographie, Retina und Custom Segmentierung (ober- und unterhalb der Neovaskularisation).

E, F:

OCT 10/16 (Visus 0,4) und 06/17 (Visus 0,16) mit Schichtdefekten und später deutlicher subretinaler Neovaskularisation.



ADAPTIVE OPTIK

PD Dr. Katarina Stingl

In der Bildgebung und morphologischen Untersuchung des Auges limitieren einige Faktoren die Auflösung des Bildes: Lichtbeugung, Lichtstreuung, monochromatische Aberrationen und andere intraokulare Abbildungsfehler. Adaptive Optiken (AO) können diese Fehler kompensieren, sodass die Abbildung des Fundus mit einer hohen Auflösung bis zu wenigen Mikrometern möglich ist.

Die Technik der adaptiven Optik stammt aus der Astronomie und wurde seit den 90-ern in der Augenheilkunde eingesetzt. Heute gibt es wenige kommerziell erhältliche Modelle, die entweder als AO-Funduskameras oder AO-Scanning-Laser-Ophthalmoskope (AO-SLO) gebaut sind, viele Systeme werden darüber hinaus in der Forschung eingesetzt.

Die Sprechstunde für Erbliche Netzhautdegenerationen am Department für Augenheilkunde Tübingen verfügt seit Februar 2017 über die AO Funduskamera der französischen Firma Imagine Eyes, die rtx1™ Adaptive Optics Retinal Camera. Die AO Funduskamera ermöglicht eine Darstellung der Netzhaut auf zellulärer Ebene, insbesondere die perifovealen Zapfen bis zur Exzentrizität von cca 13° können gut abgebildet werden (Abb. 1).

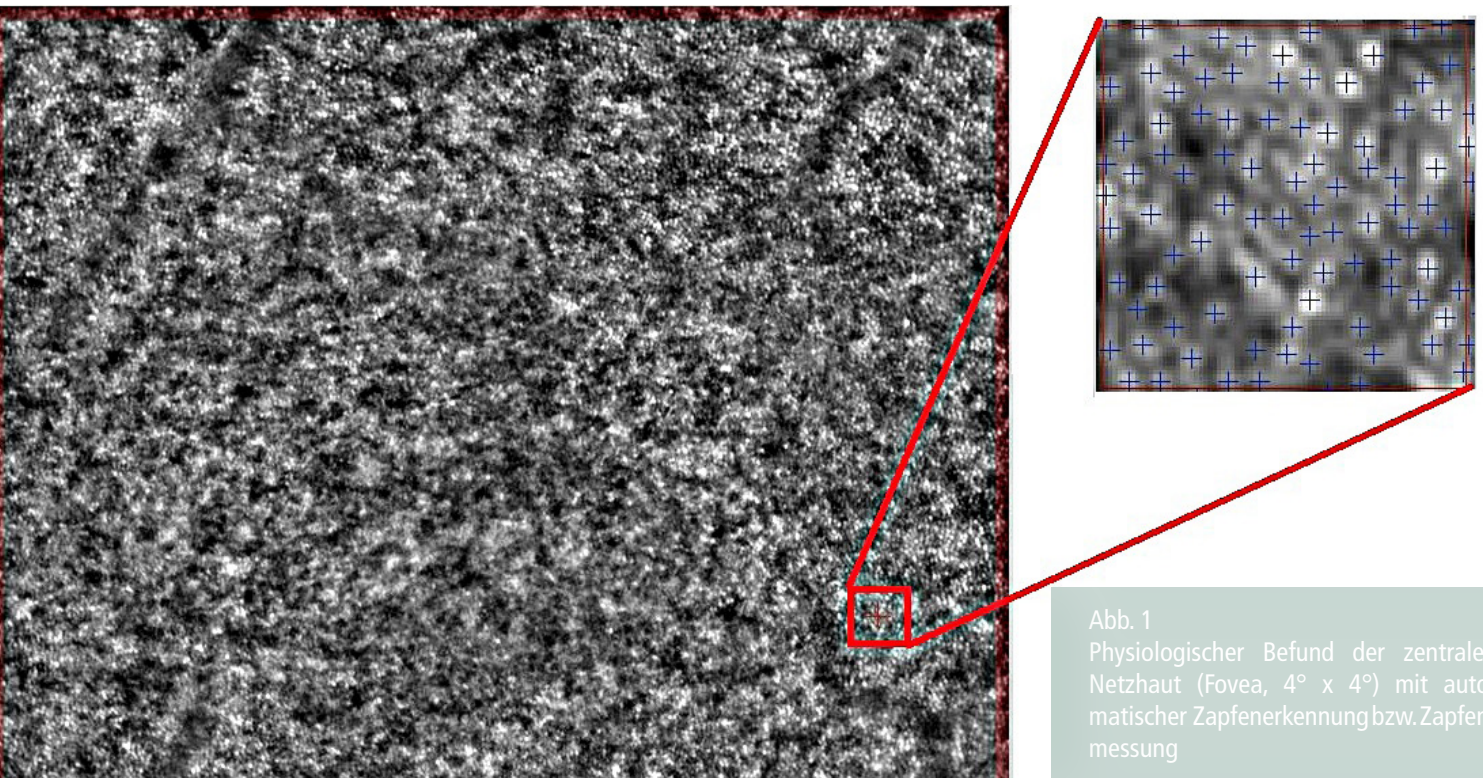


Abb. 1
Physiologischer Befund der zentralen Netzhaut (Fovea, 4° x 4°) mit automatischer Zapfenerkennung bzw. Zapfenmessung

Die rtx1™ Kamera ermöglicht eine Einzelaufnahme eines 4° x 4° Feldes, welches mit einem genauen Tracking über die zentrale 13° x 13° bewegt werden kann, sodass verbundene Einzelaufnahmen des gesamten Makulabereichs möglich sind (Abb. 2).

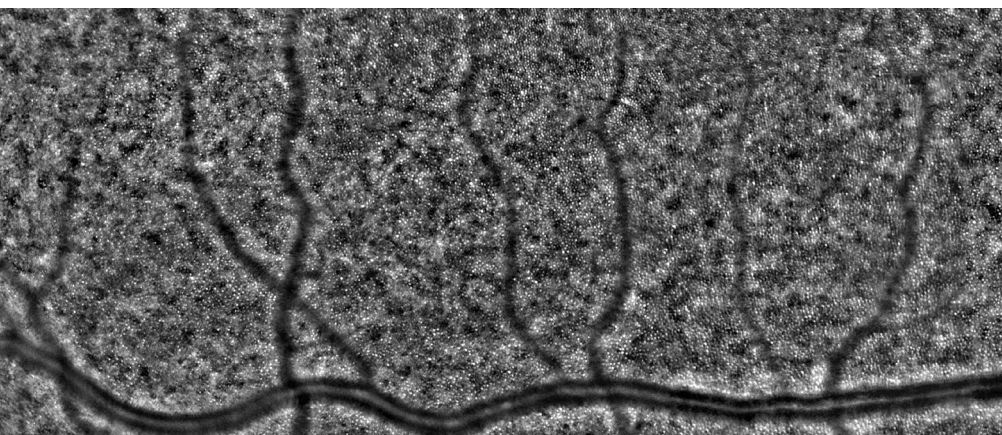
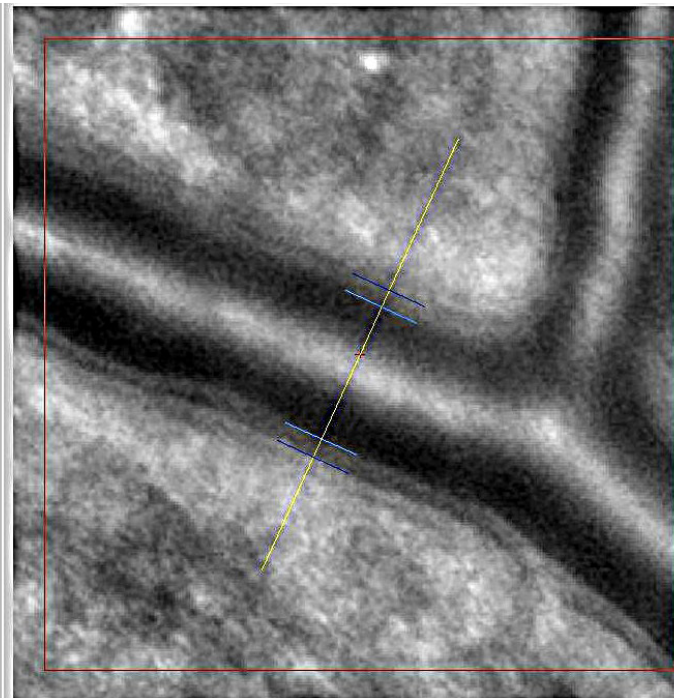
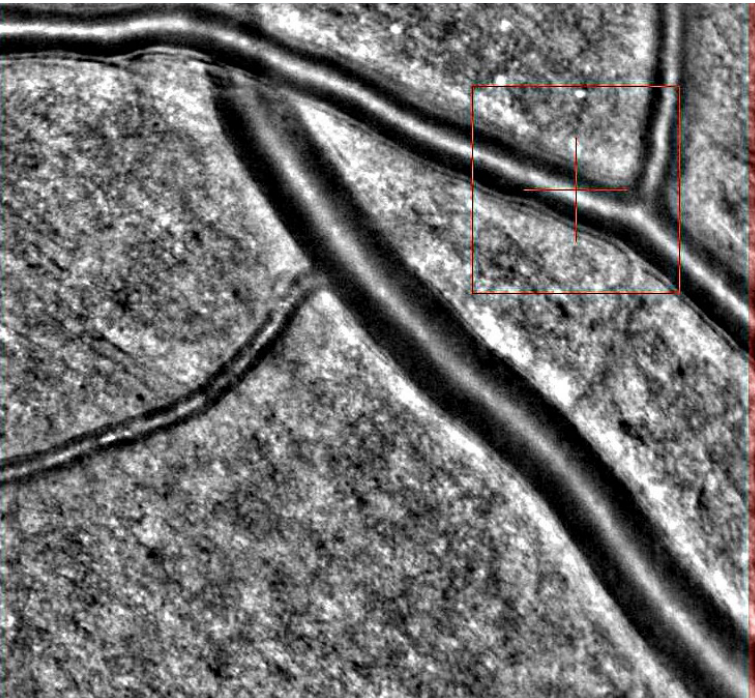


Abb. 2
Kombiniertes Bild einer gesunden zentralen Netzhaut bis zu den Gefäßbögen.

Durch automatische Bildbearbeitung sind Analysen wie Zapfendichte u.a. auch möglich. Außer der Photorezeptorendarstellung bietet die AO-Funduskamera ebenfalls eine gute Möglichkeit die Gefäßwand zu untersuchen, sowie die Gefäßwanddicke zu messen, was wertvolle Möglichkeiten bei der Diagnostik der hypertensiven Gefäßveränderungen oder auch im Bereich der retinalen Vaskulitis bietet (Abb. 3).

Abb. 3
Darstellung der Gefäßwand von retinaler Vene und Arterie. Das rechte Bild zeigt eine Messung der Gefäßwanddicke.

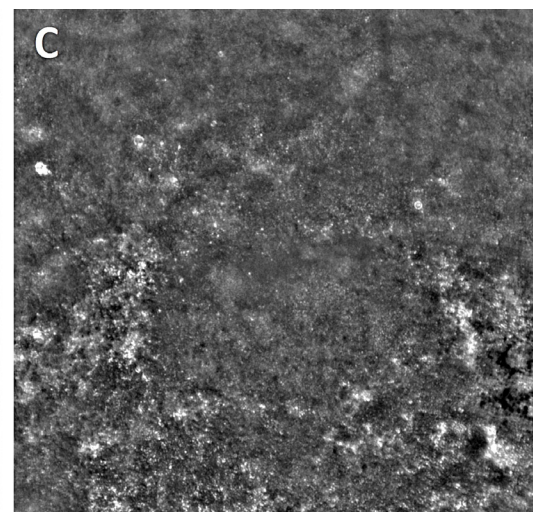
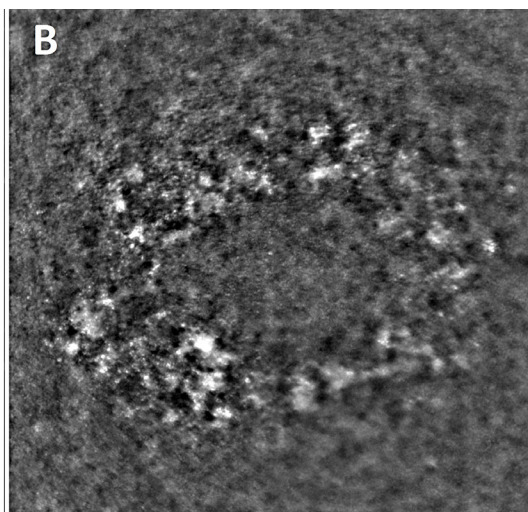
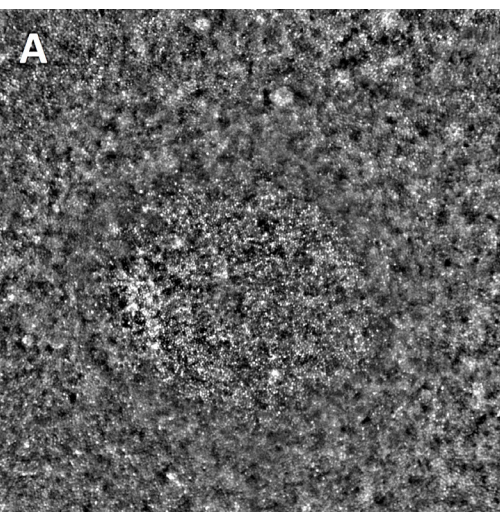


Erfahrungen im Bereich der Netzhautdegenerationen zeigen, dass bereits bei beginnenden Zapfendystrophien, oder aber auch bei Retinitis pigmentosa, oder Morbus Stargardt, auffällige Strukturen der zentralen Netzhaut beobachtet werden können (Abb. 4).

Wertvolle Verlaufskontrollen sind auch bei der trockenen altersbedingten Makuladegeneration möglich.

Abb. 4
Beispiele von Foveabefunden bei hereditären Netzhautdystrophien.

A | Beginnende Zapfendystrophie,
B | Fortgeschrittene Retinitis pigmentosa,
C | Morbus Stargardt



Literatur:
Reiniger JL, Domdei N, Holz FG, Harmening WM. Technische Grundlagen adaptiver Optiken in der Ophthalmologie. Ophthalmologe. 2017 Mar;114(3):198-205.
Domdei N, et al. Histologie im lebenden Auge. Ophthalmologe 2017· 114:206–214

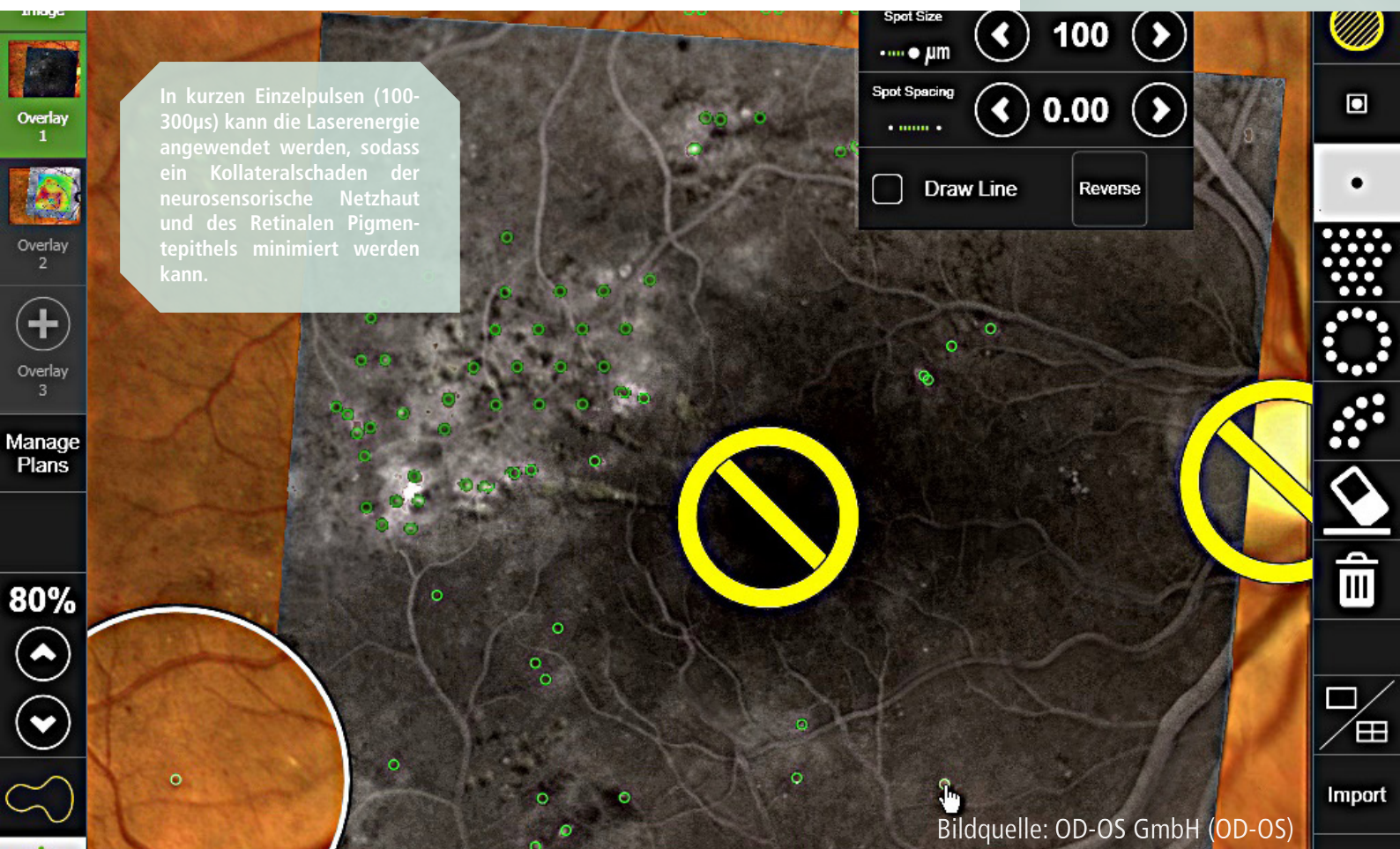
Marcos S, et al. Vision science and adaptive optics, the state of the field. Vision Res. 2017 Mar;132:3-33.

Nach der Einführung der intravitrealen Pharmakotherapie wurden die Therapien der meisten exsudativen Retinopathien maßgeblich geändert. Die zwei wichtigsten Indikationen sind die choroidalen Neovaskularisationen – Altersbezogene Makula Degeneration, Myopie, sekundär- und das Makula Ödem vaskulärer Genese – Diabetischer Retinopathie, retinale venöse Verschlüssen. Auf der anderen Seite ist die thermische, konventionelle Laserphotokoagulation nach wie vor eine unverzichtbare Therapieoption bei Indikationen wie Makula Ödem bei diabetischen Retinopathie und retinalen Venenastverschlüssen.

Die aktuellsten Studien haben den Wert der Kombinations-Therapie der fokalen Laserphotokoagulation mit intravitrealer Pharmakotherapie bei diabetischem Makula Ödem belegt. Die panretinale Laserphotokoagulation ist zur Vorbeugung und Therapie der ischämischen Retinopathien eine unverzichtbare Therapiemethode.

NAVIGIERTE LASER-THERAPIE

Prof. Dr. Faik Gelissen



Die navigierte Laserphotokoagulation (NAVILAS) geht in der Durchführung einen Schritt vor und ermöglicht eine planbare, sichere Anwendung der Lasertherapie.

Navigierte Lasertherapie ist ein digitales Verfahren, bei dem auf den Fundus-Aufnahmen die gewünschten Netzhautareale markiert und danach präziser durchgeführt werden. Dabei wird das entsprechende Bildmaterial (Optische Kohärenz Tomographie, Fluorescein- oder Indocyaningrün Angiographie) mit dem Livebild auf dem Monitor überlagert und die Therapiespots markiert.

Die Anwendung des Kontaktglases für die fokale Lasertherapie entfällt, deshalb ist das gesamte Procedere für die Patienten komfortabler.

Ein weiterer Vorteil des NAVILAS-Systems ist die Ermöglichung der navigierten Mikrosekundenpuls-Therapie. Die Parameter und die Lokalisation der durchgeführten Lasertherapie werden digital erfasst. Bei erneuter Therapie-Indikation können die vorbehandelten Netzhautareale somit geschont werden. Besonders bei der Therapie des Makulaödems kann durch die Berücksichtigung der vorbehandelten Areale die Übertherapie vermieden werden.

Als Konsequenz ermöglicht die navigierte Lasertherapie wenige Nachbehandlungen und schonendere Therapie in der Makula.

Insgesamt bietet die navigierte Lasertherapie durch die verbesserte digitale Planung eine präzisere und schonendere Therapieoption bei vielen Retinopathien.

FALLBERICHT

Ein 38-jähriger Mann berichtet über eine Visusverschlechterung des linken Auges. Die Beschwerden hätten vor etwa einem Jahr begonnen und allmählich zugenommen, seit der ersten augenärztlichen Untersuchung vor 4 Monaten hätte sich jedoch nichts mehr verändert.

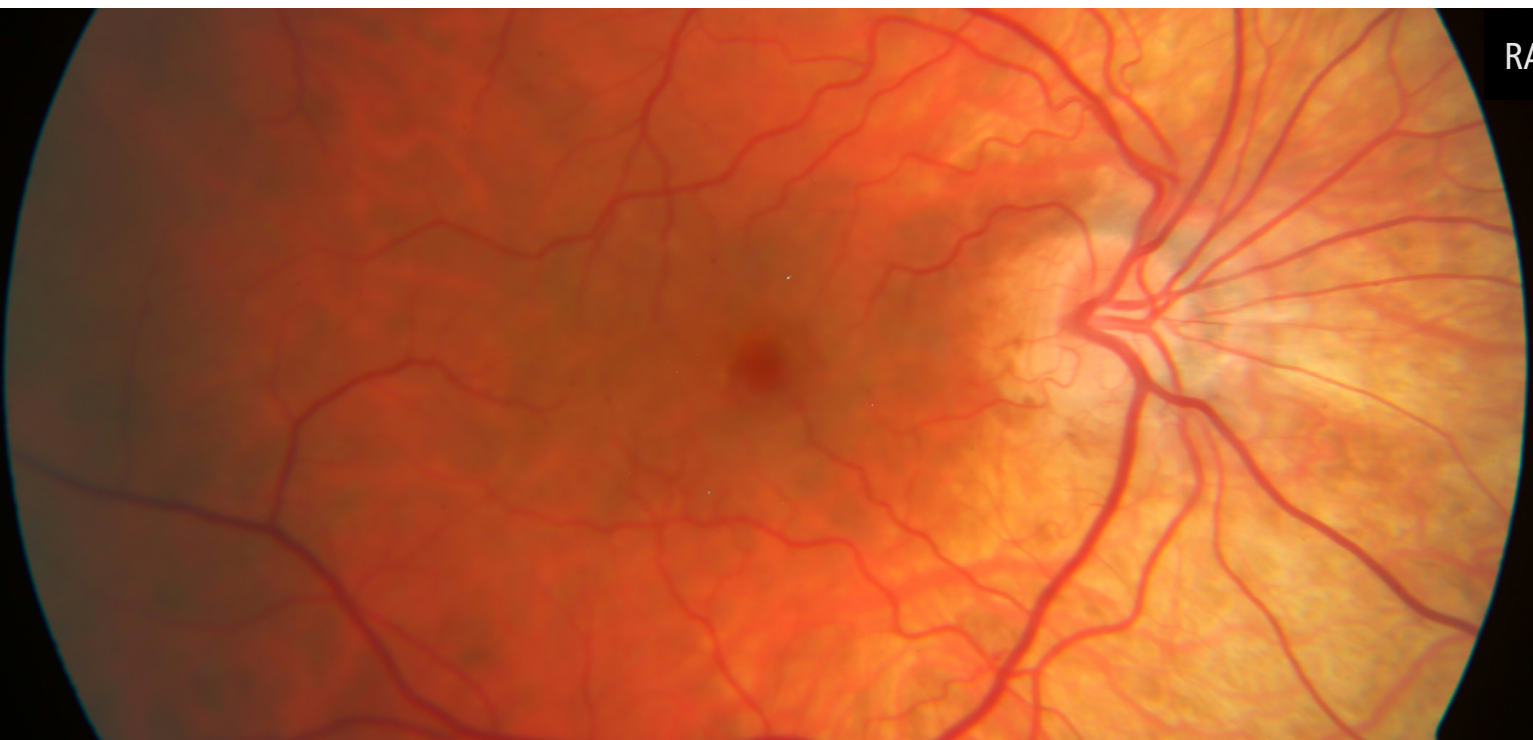
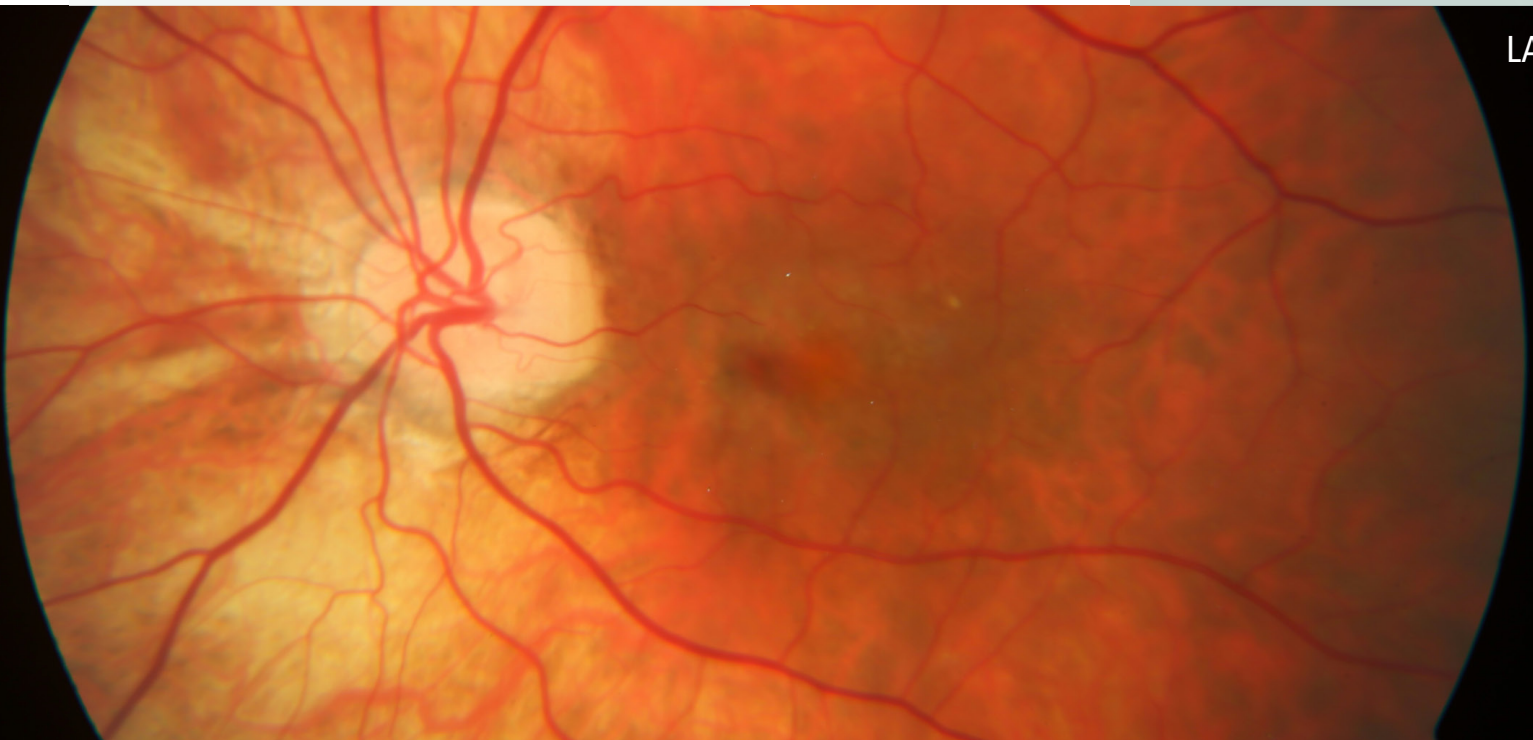
Visus: RA: 1,0 LA: 0,4 (Myopie RA: -9D LA: -11D)

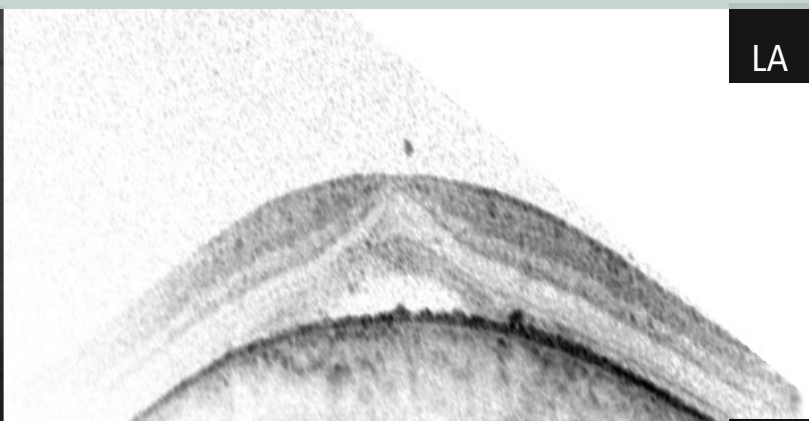
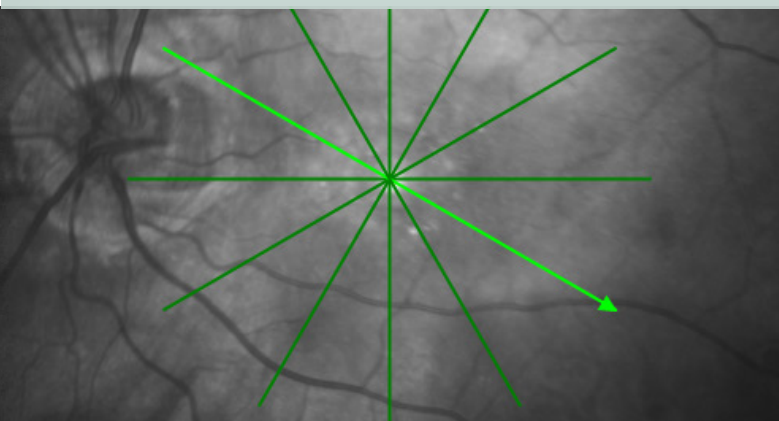
Vordere Augenabschnitte R/L: Unauffällig

Fundus RA/LA: Papille mit myopem Konus, Makula:
RA: unauffällig LA: wenige Pigmentverschiebungen,
klinisch trocken

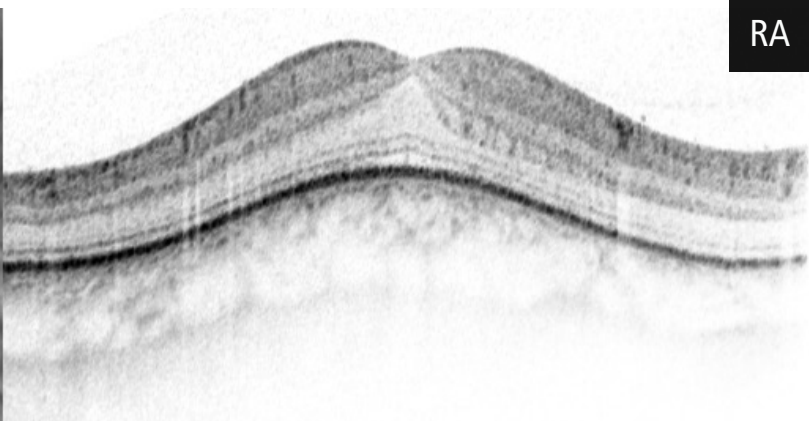
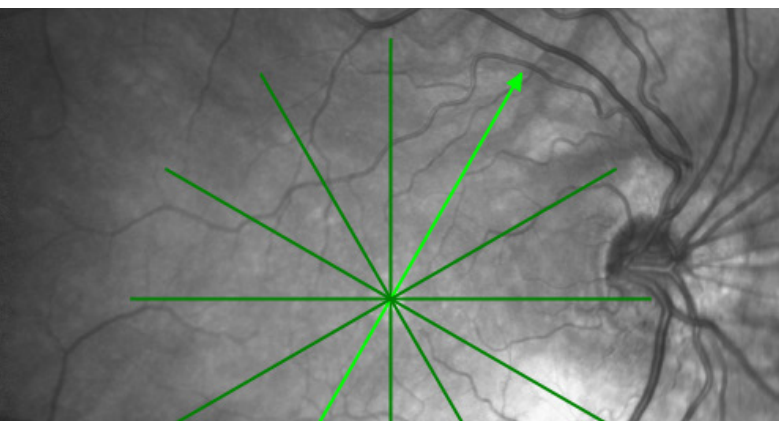
FALL DES MONATS

Dr. Michael Völker





LA

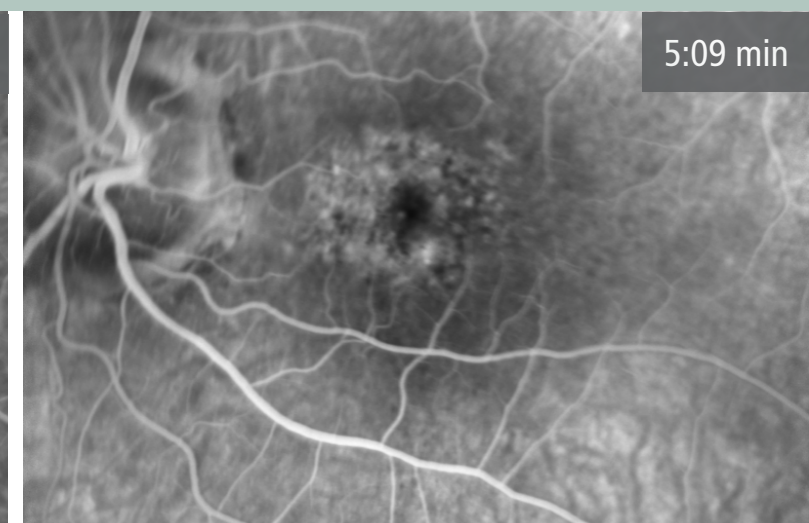


RA

NATRIUMFLUORESZEIN ANGIOGRAPHIE LA

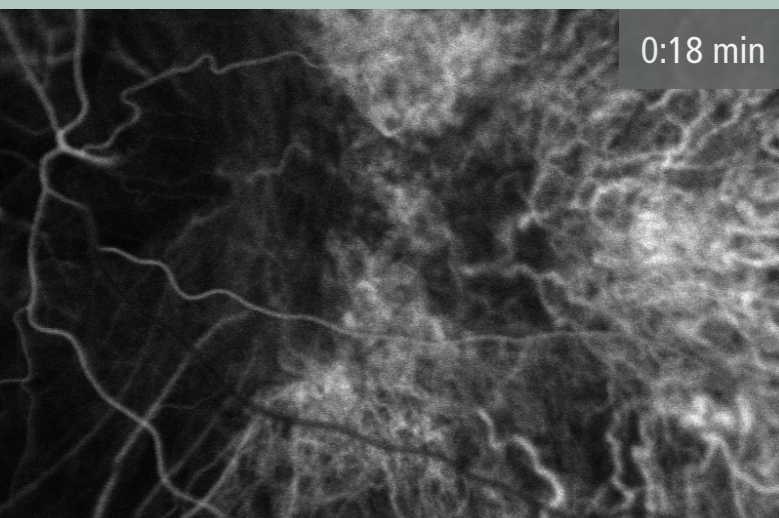


0:54 min

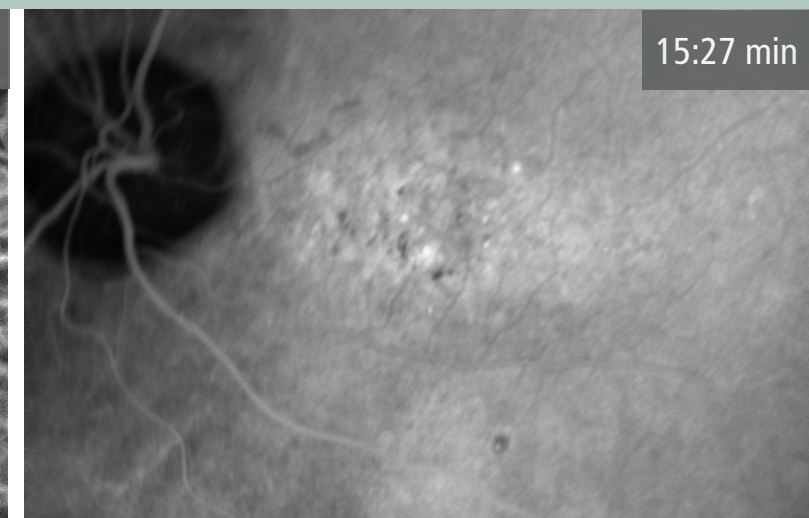


5:09 min

INDOCYANINGRÜN ANGIOGRAPHIE LA



0:18 min



15:27 min

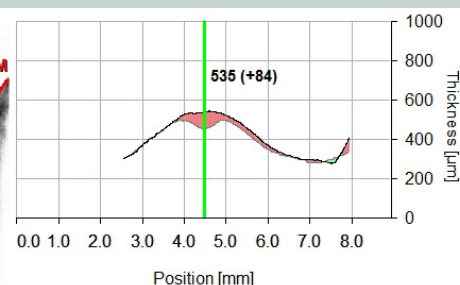
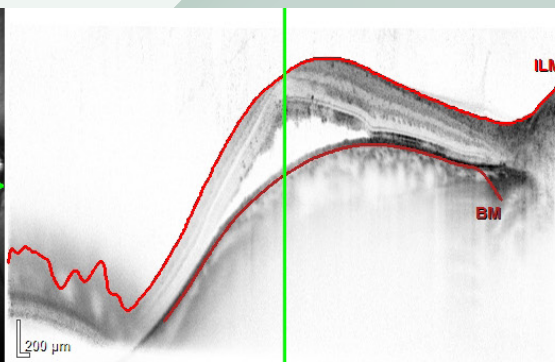
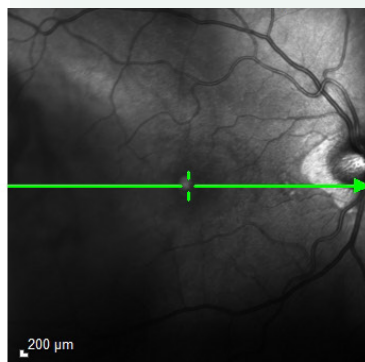
Natriumfluoreszein Angiographie:

Frühe Hyperfluoreszenzen, keine signifikanten Leckagen.

Indocyaningrün Angiographie:

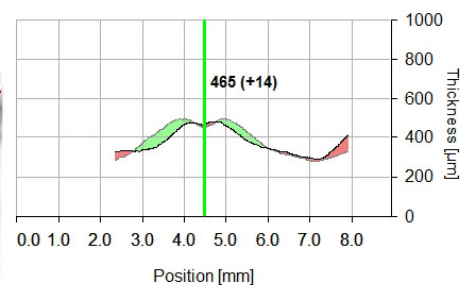
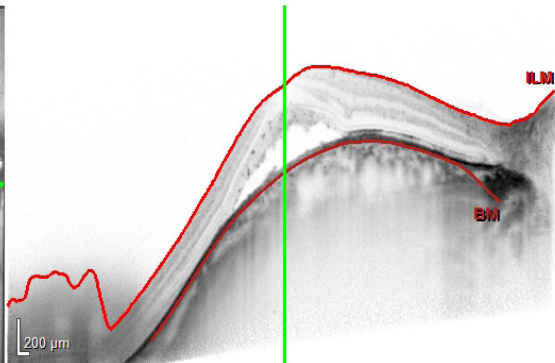
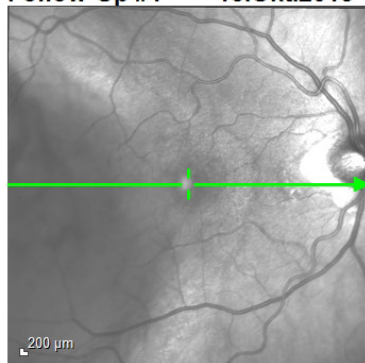
Diffuse Hyperfluoreszenzen, keine signifikanten Leckagen.

Da von diesem Patienten keine Verlaufsdokumentation über einen längeren Zeitraum vorliegt zeigt ein anderer Patient diesen über nahezu vier Jahre beispielhaft.



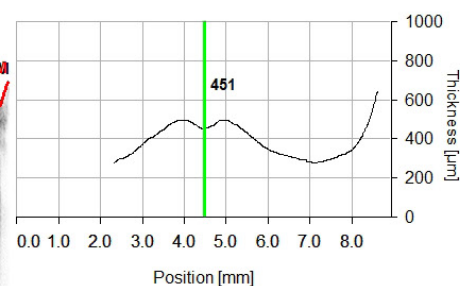
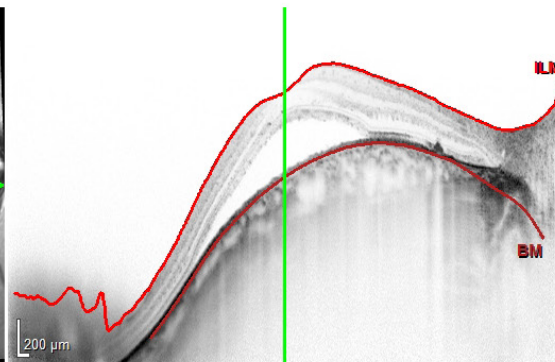
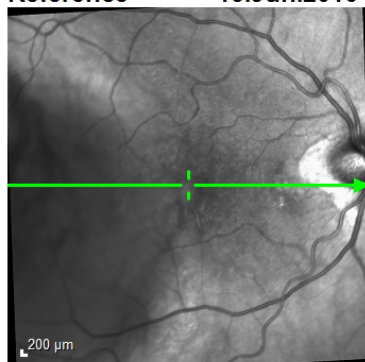
IR 30° ART + OCT 30° (8.9 mm) ART (83) Q: 32 EDI [HR]

Follow-Up #1 15.Okt.2013



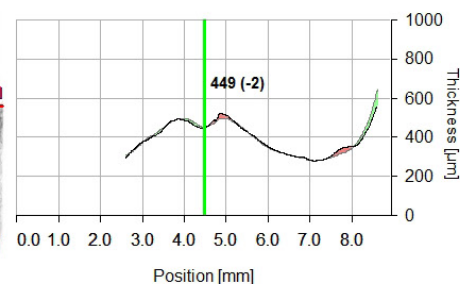
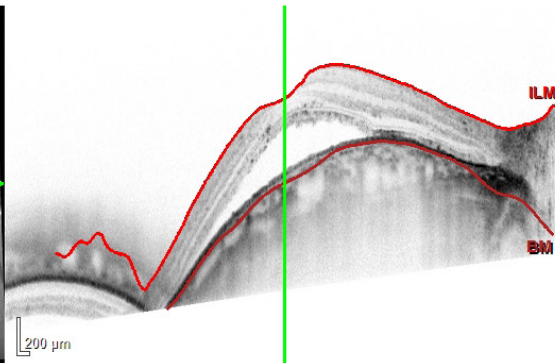
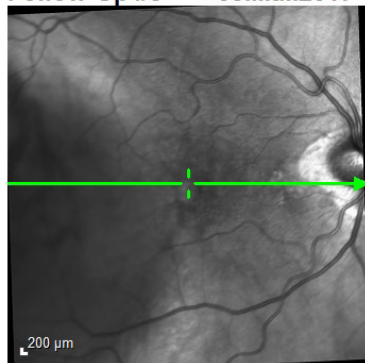
IR 30° ART + OCT 30° (8.9 mm) ART (83) Q: 33 EDI [HR]

Reference 13.Jun.2016

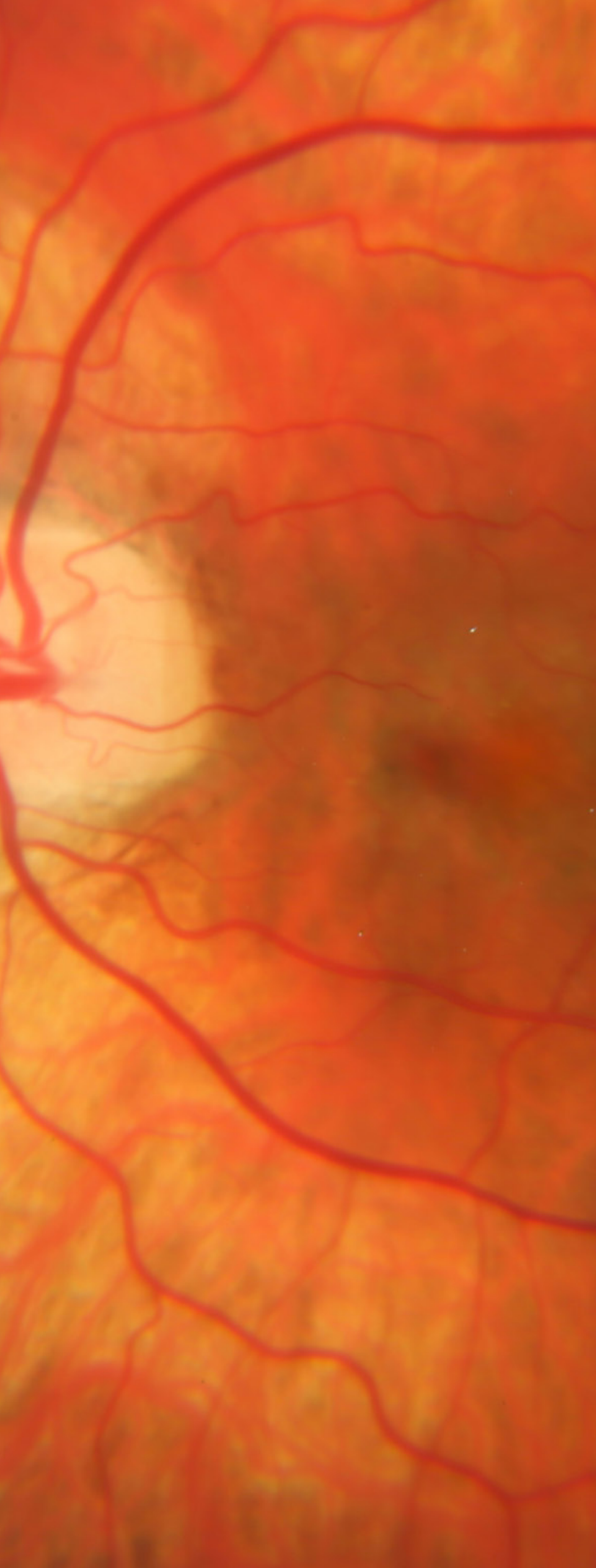


IR 30° ART + OCT 30.0° (8.9 mm) ART (90) Q: 34 EDI [HR]

Follow-Up #3 03.Mai.2017



IR 30° ART + OCT 30° (8.9 mm) ART (19) Q: 32 EDI [HR]



TATSÄCHLICH RCS?

Die Retinopathia centralis serosa, oder präziser die Chorioretinopathia centralis serosa (CCS) steht in der Reihe der primär nicht operativ zu behandelnden Augenerkrankungen nach der altersbedingten Makuladegeneration, der diabetischen Retinopathie und den retinalen Gefäßverschlüssen an vierter Stelle.

Die Erkrankung ist nicht immer eindeutig diagnostizierbar. Im Fall des Patienten des Fallberichts zeigte sich eine seltene Differentialdiagnose, deren Abgrenzung für die weiteren therapeutischen Maßnahmen jedoch erheblich ist.

Die Darstellung der „kuppelförmigen Makula“ oder Dome-Shaped Macula (DSM) ist erst durch die optische Kohärenztomographie möglich geworden und wurde erstmals bei Myopen beschrieben. Charakteristisch ist eine vordere bzw. nach innen gelegene Abweichung der Makula von der physiologischen chorioretinalen Wölbung. Die Anomalie wurde zunächst nur bei Myopen mit einem Staphylom vermutet, neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass auch Augen ohne Staphylom betroffen sein können.

Die Genese der DSM ist unklar, die Reihe von Vermutungen verschiedener Autoren reicht von Faltung der Sklera über eine begrenzte Aderhautfaltung bis zum V.a. eine vitreomakuläre Traktion. Spaide et al vermuten eine lokale Verdickung der Sklera die mit Wachstumsveränderungen einhergehen und den Veränderungen bei Myopie ähneln.

Von verschiedenen Arbeitsgruppen durchgeführte, ähnliche Therapieversuche wie bei der CCS – umfassende Darstellung in der Literaturempfehlung – zeigten keine signifikante und nachhaltige Befundverbesserung, im Langzeitverlauf werden unterschiedliche funktionelle Ergebnisse aufgezeigt.

FAZIT

Eine Dome-Shaped Macula (DSM) ist eine sehr seltene Veränderung, die Symptome und auch Teile des Verlaufs ähneln einer CCS.

Die OCT mit den charakteristischen Veränderungen ist für die Differentialdiagnose ausschlaggebend.

Literatur

Long-Term Evolution of Dome-Shaped Macula: Increased Macular Bulge is Associated With Extended Macular Atrophy. Guillaume Soudier, MD, Alain Gaudric, MD, PHD et al. Retina 2016 36: 944–952.

LITERATUR EMPFEHLUNG

Dr. Michael Völker

Long-Term Outcome of Half-Dose Verteporfin Photodynamic Therapy for the Treatment of Central Serous Chorioretinopathy (An American Ophthalmological Society Thesis)

Timothy Y. Y. Lai, Raymond L. M. Wong, Wai-Man Chan

Trans Am Ophthalmol Soc. 2015 Sep; 113: T8.

Die genannte Publikation gibt einen Überblick über die gegenwärtigen Behandlungsoptionen und informiert insbesondere über die Langzeitergebnisse, und somit über Chancen und Risiken einer Photodynamischen Therapie (PDT) bei der Chorioretinopathia centralis serosa (CCS). Die Langzeitergebnisse der mit PDT behandelten Patienten zeigen eine signifikant bessere Sehschärfe und eine geringere Rezidivrate als unbehandelte Kontrollen. Daher sollte diese Therapie bei chronisch rezidivierender CCS eine Therapieoption darstellen, obwohl leider relativ wenige Medizinischen Dienste der Krankenkassen dieser Empfehlung folgen und die Behandlung im Einzelfall genehmigen.

Es bleibt zu hoffen, dass zukünftige prospektive Multizenterstudien zu einer Erweiterung der Zulassung von Verteporfin (Visudyne®) führen.

Aktuelle Ergänzung:

Comparison of Photodynamic Therapy using half-dose of Verteporfin or half-fluence of laser light for the treatment of chronic central serous chorioretinopathy.

Cheng et al. Retina: 2017 Feb; 37 2 p 325-333

Zusammenfassung: Es zeigte sich kein Unterschied in der Effektivität zwischen beiden Behandlungsvarianten.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4692328/>

IRAY®-THERAPIE



TERMINVERGABE:

Derzeit können Termine lediglich per E-Mail vereinbart werden. Bitte richten Sie Ihren Terminwunsch an:

monica.zarzo-vargas@med.uni-tuebingen.de*

Seit 2015 bietet die Augenklinik Tübingen Patienten mit neovaskulärer AMD auch die stereotaktische Strahlentherapie als Reserve und Ergänzung zur IVOM-Therapie an. Die Räumlichkeiten im Neubau wurden vom Regierungspräsidium abgenommen, so dass die IRay®-Therapie wieder im Haus durchgeführt wird.

Mit dem IRay-System werden drei mikrokollimierte 100 kV Strahlenbündel für die Strahlentherapie genutzt, die über die Pars plana in das Auge geführt werden und im Bereich der Makula überlappen.

Die Fixation des Auges wird über eine Saug-Kontaktlinse sichergestellt, so dass mit Hilfe eines „eye trackers“ die Justierung der drei über die untere Pars plana geführten Strahlen zur optischen Achse erreicht werden kann. Mit dieser stereotaktischen Strahlführung wird eine weitgehende Schonung von Hornhaut und Linse

erreicht und eine auf die Makula optimierte Dosisverteilung erzielt.

Der Durchmesser des an der Makula nutzbaren Feldes liegt bei ca. 5 mm, die Dosis am Sehnerven bei 0,2 – 0,24 Gray.

Unter Berücksichtigung der bisher publizierten Studiendaten kann in einigen Fällen bei einer feuchten altersbedingten Makuladegeneration (fAMD) eine stereotaktische adjuvante Strahlentherapie der neovaskulären AMD als Behandlungsversuch erwogen werden, um häufige Wiederbehandlungen zu vermeiden.

* Ihre Terminanfragen werden einmal wöchentlich bearbeitet. Während der Sommerferien ist eine Terminvergabe nicht möglich.



SAVE THE DATE!

21. JULI 2017 | 16.00 UHR



Sommerfest & Alumnitreffen

Freitag, 21. Juli 2017; 16.00 Uhr

Department für Augenheilkunde

Elfriede-Aulhorn-Str. 7 | 72076 Tübingen

Gefeiert wird im Aussenbereich
des Departments für Augenheilkunde.

Neben Führungen durch die neue
Augenklinik und Vorträgen im Rahmen
des wissenschaftlichen Teils, wird es
auch am Abend ein Programm geben.
Die Veranstaltung ist kostenfrei und
es werden 2 CME-Punkte beantragt.

SAVE THE DATE!

23.-24. FEBRUAR 2018



**BW
AV**



2018

**102. JAHRESTAGUNG DER
BADEN-WÜRTTEMBERGISCHEN AUGENÄRZTLICHEN VEREINIGUNG**

AUTOREN



Dr. Werner Inhoffen



Dr. Laura Kühlewein



PD Dr. Katarina Stingl



Prof. Dr. Faik Gelisken



Dr. Michael Völker



Department für Augenheilkunde | Universitäts-Augenklinik Tübingen
Redaktion: Angelika Hunder, MA | Prof. Dr. K.U. Bartz-Schmidt