

AUGENNEWS

diese Ausgabe des Newsletters befasst sich mit dem Thema „Sprechstunde für Refraktive Chirurgie 2021“.

Dr. med. Konstantinos Gklavas bringt Sie rund um die Tübinger Sprechstunde für Refraktive Chirurgie auf den aktuellen Stand und wird dabei aus wissenschaftlicher Sicht von Prof. Dr. rer. nat. Thomas Bende und Dipl. Ing. Theo Oltrup unterstützt, die über aktuelle Entwicklungen der Sektion berichten.

Bitte berücksichtigen Sie auch den angepassten Veranstaltungsüberblick.



Prof. Bartz-Schmidt für das Team der Augenklinik

www.augenklinik-tuebingen.de

09/2021

SPRECHSTUNDE FÜR
REFRAKTIVE CHIRURGIE

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



SPRECHSTUNDE für Refraktive Chirurgie

Es herrscht die allgemeine Meinung unter den Patienten, dass die Refraktive Chirurgie nur mit der operativen Korrektur einer Fehlsichtigkeit verbunden ist. In der Tübinger Sprechstunde für Refraktive Chirurgie werden Patienten betreut und behandelt, welche nicht nur die Korrektur ihrer Fehlsichtigkeit wünschen, sondern auch an verschiedene Hornhauterkrankungen leiden. Eine Fehlsichtigkeit kann in jedem Alter operativ korrigiert werden. Dies kann durch die refraktive Hornhaut- und Linsen Chirurgie ermöglicht werden. Zur refraktiven Hornhautchirurgie zählen die Laser-Verfahren und die inzisionalen Techniken. Zur Linsen Chirurgie gehören die phaken Intraokularlinsen (PIOL) und der refraktive Linsenaustausch (RLA). Ziel jedes Verfahrens ist eine Brillenunabhängigkeit und in vielen Fällen kann auch eine Brillenfreiheit erreicht werden. Im jungen Alter wird meistens ein Laserverfahren angewendet. Die populärsten Laserverfahren sind die Photorefraktive Keratektomie (PRK), die Laser-in-situ-Keratomileusis (LASIK) und die Refraktive Lentikelextraktion (ReLEx SMILE). Mit der Laserchirurgie können die Myopie, die Hyperopie, sowie

der Astigmatismus korrigiert werden. Bei hohen Fehlsichtigkeiten im jungen Alter kommt die Implantation einer PIOL in Frage. Wenn die Akkommodationsfähigkeit nachlässt (Presbyopie) kann ein refraktiver Linsenaustausch durchgeführt werden.

Die häufigsten Hornhauterkrankungen in der Refraktiven Sprechstunde sind sicherlich der Keratokonus sowie Hornhautnarben. Die Patienten mit Keratokonus werden regelmäßig kontrolliert und bei Progression wird in der Regel eine Hornhautvernetzung mit UVA-Bestrahlung und Riboflavin (sogenanntes Crosslinking der Hornhaut) durchgeführt. Nach einem Crosslinking werden diese Patienten weiterhin regelmäßig nachuntersucht, um weitere Progression auszuschließen. Patienten mit einer Hornhautnarbe kommen in die Sprechstunde mit der Frage einer operativen Beseitigung der Narbe. Bei oberflächlichen Narben des vorderen Hornhautstromas kann eine Phototherapeutische Keratektomie (PTK) durchgeführt werden, die in vielen Fällen sehr gute postoperative Ergebnisse zeigt.



PHOTOREFRAKTIVE KERATEKTOMIE

Die PRK ist eine refraktive Laseroperation (Excimerlaser) zur Korrektur von Ametropien wie die Myopie, die Hyperopie und der Astigmatismus. Anhand der Empfehlung der Kommission Refraktive Chirurgie (KRC) erstreckt sich der Anwendungsbereich der PRK bis -6 Dioptrien Myopiekorrektur und bis 5 Dioptrien Astigmatismuskorrektur mit Grenzbereich Myopiekorrektur bis -8 Dioptrien, Astigmatismuskorrektur bis 6 Dioptrien und Hyperopiekorrektur bis +3 Dioptrien. Die PRK wurde 1983 von Dr. Steven Trokel und Kollegen entwickelt und zuerst von Professor Theo Seiler im Jahr 1987 in Berlin durchgeführt. Heutzutage bleibt die PRK weiterhin aktuell und in vielen Fällen ist den anderen Laserverfahren überlegen. Bei der PRK ist keine Flap-Bildung erforderlich und daher fehlen die damit assoziierten Komplikationen wie unvollständiger Flap, freier Flap, „Knopfloch“ (englisch: „buttonhole“), Flapluxation, Flapfalten, sowie Interface-Komplikationen wie infektiöse Keratitis, diffuse lamellare Keratitis, zentrale toxische Keratopathie, druckinduzierte Stroma-Keratopathie und Epithelwucherung. Die PRK ist vorzuziehen für Personen mit höherem Risiko für eine Flapluxation wie Piloten und Profisportler, für Personen mit dünner Hornhaut, mit epithelialer Basalmembrandystrophie, mit Anamnese rezidivierender Hornhauterosionen, mit trockenem Auge und für Personen mit tief liegenden Augen. Nachteile des Verfahrens sind

die Schmerzen in der frühen postoperativen Phase, das Risiko einer Hornhauttrübung (sogenanntes „Haze“), der langsame Visusanstieg postoperativ und eine mögliche Regression, insbesondere bei der Korrektur hoher Ametropien. Allerdings zeigt die PRK für die Korrektur mäßiger Ametropien ausgezeichnete visuelle Ergebnisse vergleichbar mit der LASIK und der SMILE 3 Monate postoperativ^{1,2}. Die PRK stellt ebenfalls eine exzellente Option für Nachkorrektur dar, auch wenn das primäre refraktive Verfahren ein anderes war. Durch die Anwendung von Mitomycin C verbessern sich deutlich die Rate an Haze, sowie die Vorhersagbarkeit der postoperativen Refraktion³.

1 Sia, Rose K. MD; Ryan, Denise S. MS; Beydoun, Hind PhD; Eaddy, Jennifer B. OD; Logan, Lorie A. OD; Rodgers, Samantha B. MD; Rivers, Bruce A. MD Visual outcomes after SMILE from the first-year experience at a U.S. military refractive surgery center and comparison with PRK and LASIK outcomes, *Journal of Cataract & Refractive Surgery*: July 2020 - Volume 46 - Issue 7 - p 995-1002

2 Luger, Michiel H.A. MD*; Ewering, Tobias Dipl.-Ing. (FH); Arba-Mosquera, Samuel PhD Myopia correction with transepithelial photorefractive keratectomy versus femtosecond-assisted laser in situ keratomileusis: One-year case-matched analysis, *Journal of Cataract & Refractive Surgery*: November 2016 - Volume 42 - Issue 11 - p 1579-1587

3 Chang YM, Liang CM, Weng TH, Chien KH, Lee CH. Mitomycin C for the prevention of corneal haze in photorefractive keratectomy: a meta-analysis and trial sequential analysis. *Acta Ophthalmol.* 2020 Dec 16.

MONOFOKALE „PLUS“ Intraokularlinse

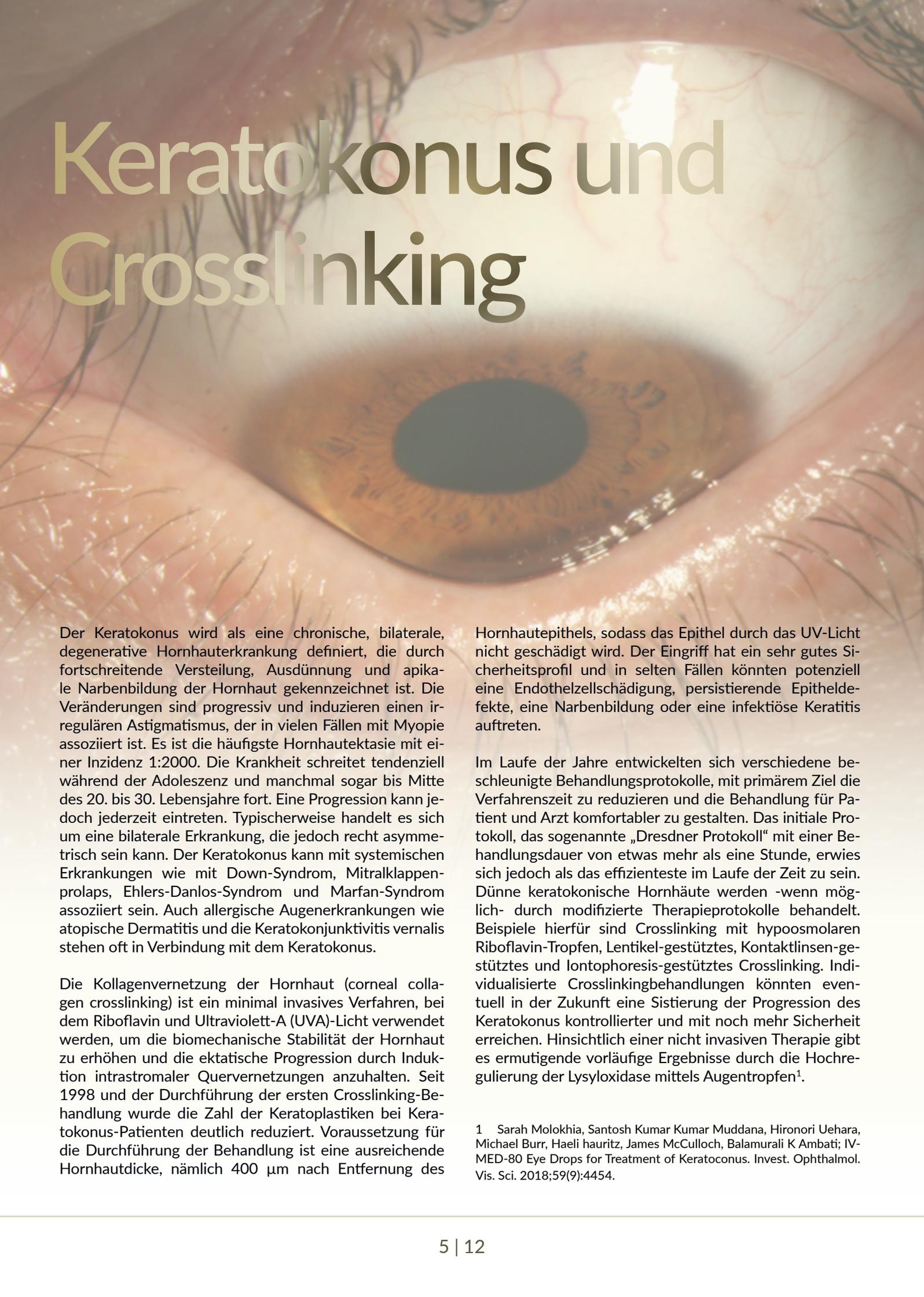
In der heutigen Linsen Chirurgie gibt es eine Vielfalt von Intraokularlinsen (IOLs). Die Multifokallinsen und die „extended depth of field“ (EDOF) IOLs bieten eine erweiterte Tiefenschärfe, allerdings mit optischen Nebenwirkungen (erhöhte Dysphotopsien) und verminderter Sehqualität. Aufgrund der minimalen optischen Nebenwirkungen und der guten optischen Qualität bleiben die Monofokallinsen weiterhin die am meisten implantierten IOLs in der Kataraktchirurgie. Allerdings brauchen die meisten Patienten eine Brille für Naharbeit (Lesen, PC, Kochen etc.). Das therapeutische Ziel der monofokalen „plus“ Linsen ist ein guter unkorrigierter Fernvisus vergleichbar zu den normalen Monofokallinsen, sowie eine verbesserte Tiefenschärfe ohne Induktion erhöhter Dysphotopsien, sodass mehr Brillenunabhängigkeit erreicht wird.

Die Eyhance™ IOL (Johnson & Johnson Vision) basiert auf der gleichen Plattform wie die normale Monofokallinse, aber die kontinuierliche stufenlose Zunahme der Brechkraft vom Linsenrand zur Linsenmitte führt zu einer einzigartigen anterioren IOL Oberfläche. Auffarth et al. konnten eine signifikante Verbesserung im Intermediärbereich ohne Zunahme der photischen Phänomenen nachweisen¹. Die LuxSmart™ IOL (Bausch & Lomb) hat eine refraktive Optikoberfläche und ermöglicht eine verbesserte Tiefenschärfe durch die Kombination der sphärischen Aberration 4. und 6. Ordnung.

Die IsoPure IOL (PhysIOL) ist eine refraktive Monofokallinse, basiert auf der isofokalen Technologie und hat eine polynomische komplexe Oberfläche. Die Xact™ IOL (Santen) gehört ebenfalls zu den monofokalen „plus“ Linsen, die durch vier diffraktive Ringe den Intermediärbereich verbessert, allerdings induziert leichte photische Phänomene.

Die neue Generation der Monofokallinsen besitzt zwar Zusatzfunktionen, die aber nicht für alle Patienten empfehlenswert sind. Gute Kandidaten sind Patienten, die durch ihren Lifestyle einen hohen Bedarf an Fernvisus haben und gleichzeitig den Wunsch für eine gewisse Brillenunabhängigkeit im Intermediärbereich.

1 Auffarth GU, Gerl M, Tsai L, Janakiraman DP, Jackson B, Alarcon A, Dick HB; Quantum Study Group. Clinical evaluation of a new monofocal IOL with enhanced intermediate function in patients with cataract. J Cataract Refract Surg. 2021 Feb 1;47(2):184-191.



Keratokonius und Crosslinking

Der Keratokonius wird als eine chronische, bilaterale, degenerative Hornhauterkrankung definiert, die durch fortschreitende Versteilung, Ausdünnung und apikale Narbenbildung der Hornhaut gekennzeichnet ist. Die Veränderungen sind progressiv und induzieren einen irregulären Astigmatismus, der in vielen Fällen mit Myopie assoziiert ist. Es ist die häufigste Hornhautektasie mit einer Inzidenz 1:2000. Die Krankheit schreitet tendenziell während der Adoleszenz und manchmal sogar bis Mitte des 20. bis 30. Lebensjahre fort. Eine Progression kann jedoch jederzeit eintreten. Typischerweise handelt es sich um eine bilaterale Erkrankung, die jedoch recht asymmetrisch sein kann. Der Keratokonius kann mit systemischen Erkrankungen wie mit Down-Syndrom, Mitralklappenprolaps, Ehlers-Danlos-Syndrom und Marfan-Syndrom assoziiert sein. Auch allergische Augenerkrankungen wie atopische Dermatitis und die Keratokonjunktivitis vernalis stehen oft in Verbindung mit dem Keratokonius.

Die Kollagenvernetzung der Hornhaut (corneal collagen crosslinking) ist ein minimal invasives Verfahren, bei dem Riboflavin und Ultraviolett-A (UVA)-Licht verwendet werden, um die biomechanische Stabilität der Hornhaut zu erhöhen und die ektatische Progression durch Induktion intrastromaler Quervernetzungen anzuhalten. Seit 1998 und der Durchführung der ersten Crosslinking-Behandlung wurde die Zahl der Keratoplastiken bei Keratokonius-Patienten deutlich reduziert. Voraussetzung für die Durchführung der Behandlung ist eine ausreichende Hornhautdicke, nämlich 400 μm nach Entfernung des

Hornhautepithels, sodass das Epithel durch das UV-Licht nicht geschädigt wird. Der Eingriff hat ein sehr gutes Sicherheitsprofil und in seltenen Fällen könnten potenziell eine Endothelzellschädigung, persistierende Epitheldefekte, eine Narbenbildung oder eine infektiöse Keratitis auftreten.

Im Laufe der Jahre entwickelten sich verschiedene beschleunigte Behandlungsprotokolle, mit primärem Ziel die Verfahrenszeit zu reduzieren und die Behandlung für Patient und Arzt komfortabler zu gestalten. Das initiale Protokoll, das sogenannte „Dresdner Protokoll“ mit einer Behandlungsdauer von etwas mehr als eine Stunde, erwies sich jedoch als das effizienteste im Laufe der Zeit zu sein. Dünne keratokonische Hornhäute werden -wenn möglich- durch modifizierte Therapieprotokolle behandelt. Beispiele hierfür sind Crosslinking mit hypoosmolaren Riboflavin-Tropfen, Lentikel-gestütztes, Kontaktlinsen-gestütztes und Iontophoresis-gestütztes Crosslinking. Individualisierte Crosslinkingbehandlungen könnten eventuell in der Zukunft eine Sistierung der Progression des Keratokonius kontrollierter und mit noch mehr Sicherheit erreichen. Hinsichtlich einer nicht invasiven Therapie gibt es ermutigende vorläufige Ergebnisse durch die Hochregulierung der Lysyloxidase mittels Augentropfen¹.

1 Sarah Molokhia, Santosh Kumar Kumar Muddana, Hironori Uehara, Michael Burr, Haeli Hauritz, James McCulloch, Balamurali K Ambati; IV-MED-80 Eye Drops for Treatment of Keratoconus. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2018;59(9):4454.

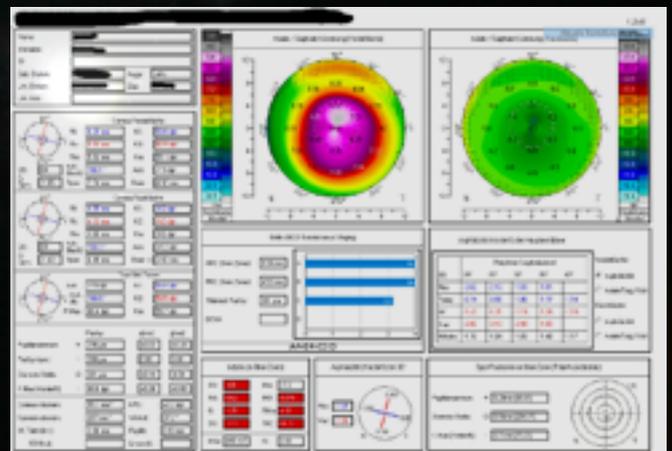
FALL des Monats

Ein 16-jähriger Patient wurde bei Verdacht auf Keratokonus in unsere Sprechstunde überwiesen. Die klinische und topographische Untersuchung ergab einen milden Keratokonus am rechten Auge und einen fortgeschrittenen Befund am linken Auge. Der bestkorrigierte Visus betrug am rechten Auge 0,63 und am linken Auge 0,02. Die Hornhauttopographie (OCULUS Pentacam®) ergab einen Kmax-Wert von 56,5 dpt rechts und 68,6 dpt links und die dünnste Hornhautstelle war 438µm rechts und 381µm links. In der Endothelmikroskopie zeigte sich eine Zelldichte von mindestens 2782 Zellen/mm² rechts und 2826 Zellen/mm² links. Klinisch zeigten sich am rechten Auge ein dezenter Fleischer-Ring ohne Hornhautnarben und am linken Auge Vogt'sche Striae und Fleischer-Ring aber keine Hornhautnarbe. Beim jungen Alter und fortgeschrittenem Befund entschieden wir zunächst für eine Crosslinking-Behandlung am linken Auge. Aufgrund der sehr dünnen Hornhaut (<400µm) war eine Modifikation des „Dresdner“ Protokolls notwendig und daher führten wir ein Kontaktlinsen-gestütztes Crosslinking durch. Beim Kontaktlinsen-gestützten Crosslinking wird die Hornhaut nach der Epithelabrasio mit isoosmolaren Riboflavin-Lösung vorgetropft und gleichzeitig wird eine weiche Kontaktlinse ohne UV-Schutz in Riboflavin-Lösung für 30 Minuten eingeweicht, welche danach auf die Hornhaut gelegt wird. Die Kontaktlinse hat eine Dicke von 90µm. Sobald bestätigt wird, dass die minimale Hornhautdicke (zusammen mit der Kontaktlinse) > 400 µm ist, wird die UV-Bestrahlung gestartet. Ein Kontaktlinsen-gestütztes Crosslinking kommt in Frage bei einer Hornhautdicke von 350 bis 398µm nach der Epithelabrasio¹. In unserem Fall wurde die minimale Hornhautdicke nach Einsatz der Kontaktlinse 480µm gemessen. Drei Monate nach dem Eingriff fanden sich der Kmax-Wert, die Hornhautdicke und die Endothelzelldichte am linken Auge unverändert. Allerdings zeigte sich in der Peripherie des Konus eine leichte Abflachung. Der bestkorrigierte Visus links betrug 0,1.

Wie bereits oben erwähnt gibt es verschiedene Modifikationen des „Dresdner“ Protokolls für die Therapie dünner Hornhäute. Für viele davon ist eine anspruchsvolle Ausstattung notwendig. Durch das Kontaktlinsen-gestützte Crosslinking kann eine bereits „zu dünn“ Hornhaut ohne besondere extra Ausstattung behandelt werden. Die Anwendung hypoosmolarer Riboflavin-Lösung ist ebenfalls eine Option bei dünnen Hornhäuten. Hier ist jedoch die potenzielle Hornhautverdickung sehr abhängig von den cornealen Schwellungseigenschaften mit einer Reichweite von 36 bis 110 µm² und die Hornhaut kann aufgrund der stromalen Dehydrierung während der UV-Bestrahlung wieder dünner werden³. Bei vielen modifizierten Protokollen besteht das Problem der reduzierten Sauerstoffverfügbarkeit und daher des schwächeren Effektes. Allerdings wird bei dünnen Hornhäuten weniger Bestrahlungsstärke gebraucht, um eine ausreichende biomechanische Versteifung zu erreichen. In unserem Fall zeigten sich 3 Monaten nach dem Eingriff ein stabiler Befund ohne weitere Progression, keine Reduktion der Endothelzelldichte

und sogar ein leichter Anstieg des bestkorrigierten Visus. Obwohl größere Studien mit langen Follow-ups erforderlich sind, scheint das Kontaktlinsen-gestützte Crosslinking eine vielversprechende Alternative für die Behandlung dünner keratokonischer Hornhäute darzustellen.

- 1 Jacob S, Kumar DA, Agarwal A, Basu S, Sinha P, Agarwal A. Contact lens-assisted collagen cross-linking (CACXL): A new technique for cross-linking thin corneas. J Refract Surg. 2014 Jun;30(6):366-72.
- 2 Hafezi F, Mrochen M, Iseli HP, Seiler T. Collagen crosslinking with ultraviolet-A and hypoosmolar riboflavin solution in thin corneas. J Cataract Refract Surg 2009;35:621-4.
- 3 Schmidinger G, Pachala M, Prager F. Pachymetry changes during corneal crosslinking: Effect of closed eyelids and hypotonic riboflavin solution. J Cataract Refract Surg 2013;39:1179-83.



Number	183
CD /mm2	2826
AVG µm2	354
SD	99
CV	28
Max µm2	830
Min µm2	134
Corneal Thickness	
Area (Polymegethism)	
µm2	%
0-100	0
100-200	3
200-300	25
300-400	43

AKTUELLE PROJEKTE

Kontaktfreie Photoakustische Spektroskopie (NCPAS) zur Automatisierung der therapeutischen Behandlung der Kornea mit dem Excimer Laser

Der Laserabtrag von kornealem Gewebe mit dem Excimer Laser (Wellenlänge 193 nm), zum Beispiel bei der refraktiven Fehlsichtigkeitskorrektur und therapeutische Eingriffen, wird von einem deutlich hörbaren Überschallknall begleitet. Analysen dieses Geräusches mit einem hochfrequenten Richtmikrofon zeigten, dass es möglich ist anhand des Signals sowohl das Abtragsvolumen zu ermitteln als auch eine Materialdiskriminierung durchzuführen (Abb. 1). Dieses Verfahren wird als kontaktfreie Photoakustische Spektroskopie oder NCPAS (Non Contact Photoacoustic Spectroscopy) bezeichnet.

(Abb.2) zeigt den Messaufbau.

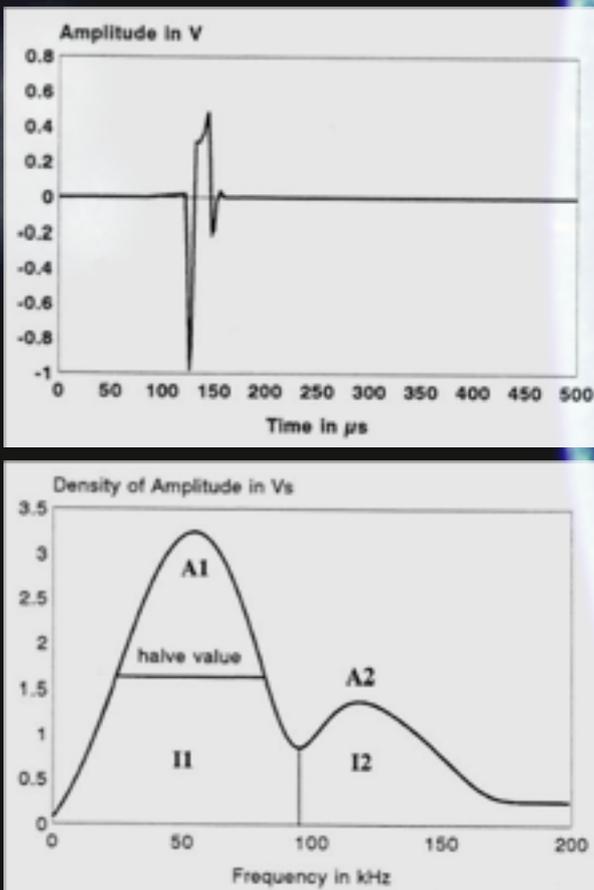


Abb. 1: Oben das akustische Zeitsignal bei Gewebeertrag und unten das zugehörige Frequenzspektrum

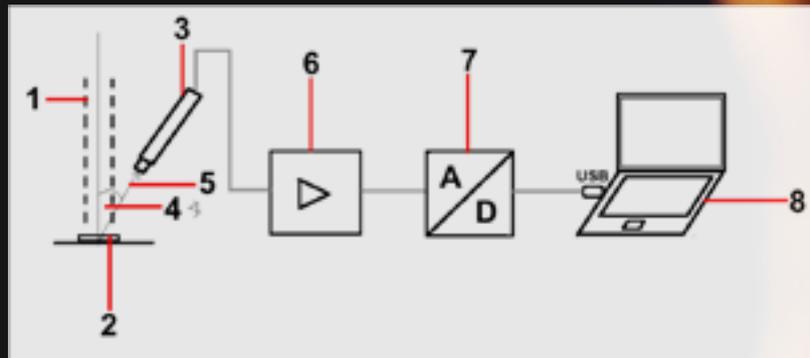


Abb.2: NCPAS Messaufbau: 1. Laserstrahl, 2. Probe, 3. Mikrofon, 4. Aufnahmewinkel, 5. Aufnahmeabstand, 6. Vorverstärker, 7. AD- Wandler, 8. Datentransfer

Ziel ist es, mit Hilfe der NCPAS die Lasertherapie beim Entfernen von Narben oder die Oberflächenglättung der Kornea nach Transplantation automatisch zu überwachen. Es sollen Geweberegionen mit unterschiedlichen Strukturen anhand des Signals diskriminiert werden, um mit dem Laserscanner gezielt lokale Veränderungen individuell und automatisiert zu behandeln.

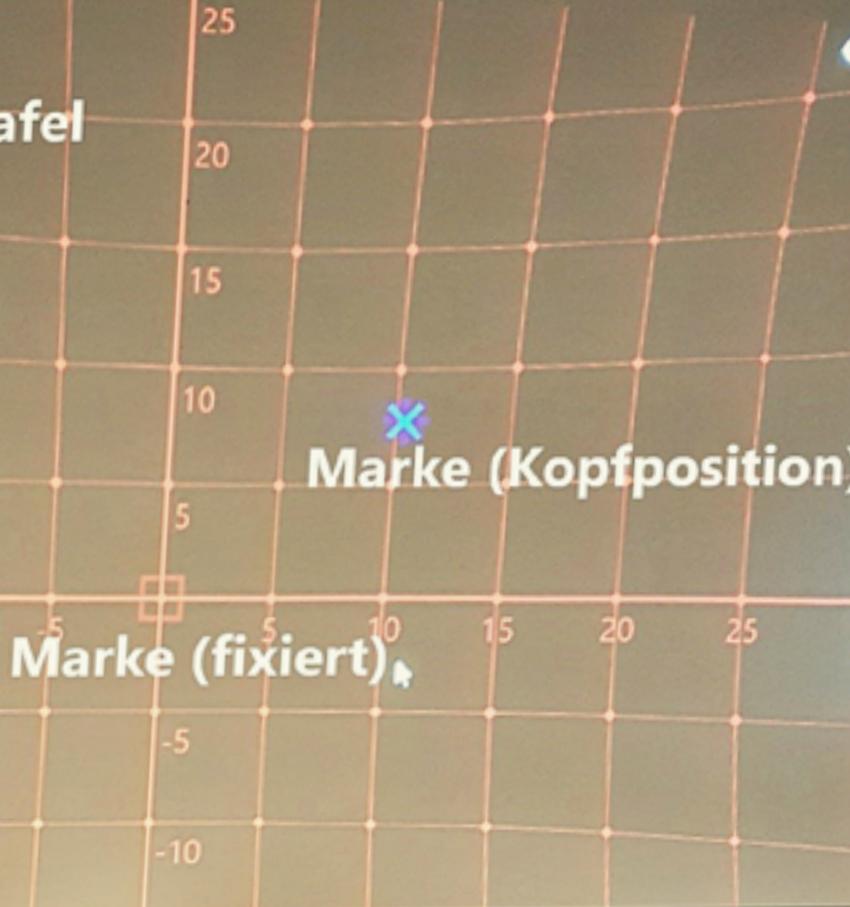
1 Benedikt Jean, Thomas Bende, Michael Matallana: Noncontact photoacoustic spectroscopy during photoablation with a 193-nm excimer laser. German journal of ophthalmology 2 (1993), Nr. 6, S. 404-408

2 Nora Grieb, Theo Oltrup, Thomas Bende, Martin A. Leitritz: The Consine Similarity Technique: A New Method for smart EXCIMER laser control, Zeitschrift für Medizinische Physik, 2020, ISSN 0939-3889, <https://doi.org/10.1016/j.zemedi.2020.02.006>

Projektion der Tangententafel

Mit einer Tangententafel werden meist bei einer Prüfdistanz von 2,5 m alle Winkel (Horizontal-, Vertikal- und die Zyklodeviation) der Fehlstellung der beiden Augen zueinander beim Fokussieren auf ein Objekt in verschiedenen Blickrichtungen gemessen. Die konventionelle Untersuchungseinheit besteht dabei aus einer für die Prüfdistanz festgelegte Tafelgröße und je nach Tangententafel aus einem Stirnbandprojektor mit Positionskreuz zur Definition der primären Blickrichtung. Dabei wird aus einer wechselseitigen Abdeckung des Auges oder durch Verwendung eines Dunkelrotglases vor dem fixierenden Auge eine Konfusion der Augen erzeugt. Mit einem Zeigeprojektor zur Projizierung einer Lichtmarke an eine Position auf der Tafel wird die Fehlstellung ermittelt. Die digitalisierte Untersuchungseinheit verwendet einen Kurzdistanz Bildprojektor mit einem kompakten Mini-Rechner, der via Bluetooth in Verbindung mit der Farbbrille steht. Dadurch entsteht eine mobile Einheit und erspart den kontinuierlichen Platzbedarf einer stationären Schielwand. Ein in der Brille integrierter Distanzsensord misst den Abstand zur Projektionswand und ermöglicht für jede gewünschte Prüfdistanz die richtige Skalierung der projizierten Tafel. Die Messung der Deviation erfolgt durch die Verwendung einer Rot-Blau-Brille mit der durch Kopfbewegung zwei farblich entsprechende Marken an der Projektionswand zu Deckung zu bringen sind, wobei die eine Marke zentral fixiert ist. Mit den Messdaten des an der Brille fixierten Lagesensors lässt sich so aus der Kopfposition eine Fehlstellung der Augen ermitteln. Ein Wechsel des zu untersuchenden Auges erfolgt durch Farbänderung der projizierten Marken. Damit sind keine weiteren Hilfsmittel erforderlich. Die Messung kann durch die Software automatisiert werden. Weitere automatisierte Untersuchungen wie z.B. die Messung der Kopffehlhaltung oder die Messung des monokularen Blickfeldes sind möglich. Das Projekt befindet sich zurzeit in der Validierungsphase.

Martin Leitritz, Marvin Bende, Liane Jiang, Jana Prokoph, Focke Ziemssen, Karl Bartz-Schmidt, Dorothea Besch: New digital methods: remodelling the harms tangent scale setting, May 2018 Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology 256(5), DOI:10.1007/s00417-018-3938-4



NEUE TÜBINGER DIGITALE SCHIELWINKEL- MESSUNG



LITERATUR EMPFEHLUNGEN

Der folgende Artikel gibt einen Überblick über die neuesten Kalkulationsformeln von Intraokularlinsen und ist besonders geeignet für Katarakt-Chirurgen: Savini G, Taroni L, Hoffer KJ. Recent developments in intraocular lens power calculation methods-update 2020. *Ann Transl Med.* 2020 Nov;8(22):1553. doi: 10.21037/atm-20-2290. PMID: 33313298; PMCID: PMC7729321.

Publikation online abrufen unter:

<https://doi.org/10.21037/atm-20-2290>

Die Implantation einer multifokalen Intraokularlinse ermöglicht oft eine Brillenunabhängigkeit. Damit die Patienten möglichst keine unangenehmen postoperativen Überraschungen erleben, ist eine gründliche präoperative Evaluation äußerst wichtig. Die Übersichtsarbeit von Alio JL et al. vertieft sich mit der Thematik der multifokalen Intraokularlinsen bezüglich der präoperativen Überlegungen, der Linsenauswahl und der Konfrontation mit nicht zufriedenstellenden postoperativen Ergebnissen.

Alio JL, Plaza-Puche AB, Fernández-Buenaga R, Pikkel J, Maldonado M. Multifocal intraocular lenses: An overview. *Surv Ophthalmol.* 2017 Sep-Oct;62(5):611-634. doi: 10.1016/j.survophthal.2017.03.005. Epub 2017 Mar 31. PMID: 28366683.

Publikation online abrufen unter:

<https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2017.03.005>

Beim folgenden Artikel werden die verschiedenen bildgebenden Verfahren für die Früherkennung des Keratokonus vorgestellt.

Masiwa LE, Moodley V. A review of corneal imaging methods for the early diagnosis of pre-clinical Keratokonus. *J Optom.* 2020 Oct-Dec;13(4):269-275. doi: 10.1016/j.optom.2019.11.001. Epub 2020 Jan 6. PMID: 31917136; PMCID: PMC7520528.

Publikation online abrufen unter:

<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.optom.2019.11.001>

AKTUELLE KLINISCHE STUDIEN

Diabetisches Makulaödem (unbehandelt oder letzte IVOM > 90 Tage her) – CLKA651

Vergleich der Wirksamkeit von CLKA651 (EPO-Inhibitor) alleine oder in Kombination mit Lucentis® bei unbehandeltem diabetischem Makulaödem

- Diabetes mellitus Typ I oder II; HbA1c < 12%
- Therapienaives DMÖ oder letzte anti-VEGF-Behandlung > 90 Tage her
- Visus 0,063 bis 0,5 im Studienauge
- Zentrale Makuladicke > 320 µm im OCT

Diabetisches Makulaödem (unbehandelt) – Altimeter

Biomarkerstudie bei Behandlung mit Faricimab zur Therapie des diabetischen Makulaödems

- Diabetes mellitus Typ I oder II; HbA1c < 10%
- Unbehandeltes DMÖ (keine anti-VEGF-Historie)
- Visus 0,05 bis 0,63 am Studienauge
- Zentrale Makuladicke > 320 µm im OCT

Geographische Atrophie bei tAMD – SCOPE

Beobachtungsstudie zur Evaluation der natürlichen Krankheitsprogression bei Patienten mit einer bestimmten Variante im CFI (Komplementfaktor I) Gen

- EXPLORE: Gentherapie bei geographischer Atrophie mit nach gewiesener CFI- Haploinsuffizienz
- HORIZON: CFI-Gentherapie bei geographischer Atrophie mit anderen Genvarianten
- Alter > 55 Jahre
- Beidseitige GA; beidseits keine CNV in Vorgeschichte
- Visus mind. 0,063 im Studienauge
- GA Fläche 1,25 bis 17,5 mm² im Studienauge (anhand Autofluoreszenz-Bildern)

Geographische Atrophie bei tAMD (foveal) – PRIMAvera (PIXIUM)

Subretinaler Chip und kombiniertes Brillensystem zur Wiederherstellung eines basalen zentralen Visus bei GA im Endstadium

- Foveale GA > 4.5 mm², beidseits keine CNV in Vorgeschichte
- Visus im Studienauge zu Studienbeginn ≤ 0,063

Neovaskuläre AMD – VELODROME

Implantation eines Port Delivery Systems für Ranibizumab mit dem Ziel der Reduktion der IVOM-Frequenz

- Erstdiagnose nAMD vor max. 9 Monaten am Studienauge
- Visus mindestens 0,1
- Keine Fibrose, keine subretinale Blutung, kein Z.n. Steroid-Implantat, keine Laserbehandlung (bzgl. AMD)

Cystoides Makulaödem nach Zentralvenenverschluss – CoRaLA

Wirksamkeitsvergleich von intravitrealem Lucentis und Lucentis + gezielter Laserkoagulation bei Makulaödem nach Zentralvenenverschluss

- therapiebedürftiges Makulaödem im Rahmen eines Zentralvenenverschlusses mit einer Visusminderung auf 0,05 bis 0,8
- unvorbehandelter Zentralvenenverschluss nicht älter als 6 Monate

Trockenes Auge – Vita Dry

Beobachtungsstudie der Therapie mit Vita – Pos® Augensalbe bei trockenem Auge über 4 Wochen

- beidseits moderat trockene Augen
- keine Verwendung von Augensalben oder therapeutischen Augentropfen wie Ciclosporin A (außer Tränenersatzmitteln)

Myopie – ATROPIN

Sicherheit und Auswirkungen auf die Sehfunktion von 0,01% Atropin-Augentropfen zur Myopie-Hemmung bei Kindern und Jugendlichen

- Alter 6-17 Jahre
- Myopie unter 4,0 dpt

Retinitis Pigmentosa – TES

Wirkung einer transkornealen Elektrostimulation bei Retinitis Pigmentosa über einen 3-Jahreszeitraum

- Erwachsene RP Patienten bis 80 J.
- Visus 0,1 bis 0,8 in beiden Augen

Retinitis Pigmentosa – Adelphi

Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung der Krankheitswahrnehmung bei Retinitis pigmentosa

- Genetisch gesicherte RP, kein Usher Syndrom

Kontaktieren Sie uns:

STZ eyetrial am Department für Augenheilkunde

Leitung: Dr. med. Tobias Peters

Email:

studienarzt.augenklinik@med.uni-tuebingen.de

Telefon:

07071-29 87435

Fax:

07071-29 5021

FORT-UND WEITERBILDUNGEN

05.03.2021

B-W AV Jahrestagung

14.04.2020

Augenärzteabend

05.05.2021

Tübinger Uveitis-Kurs

10.06.2021

FAKSE-Fortbildung

22.09.2021

Augenärzteabend

13.-16.10.2021

FUN-Kurs

19.10.2021

Fortbildung „Patienten-Management bei erblicher Netzhautdystrophie / Ophthalmogenetik“

10.11.2021

Augenärzteabend

20.- 21.01.2022

ERG Kurs / Elektrophysiologie-Kurs

05.03.2022

B-W AV Jahrestagung

08.-09.04.2022

Tübinger Uveitis-Kurs

Aufgrund der aktuellen Lage kann es bei den angekündigten Veranstaltungen zu Änderungen kommen, bitte beachten Sie die Hinweise auf der Veranstaltungshomepage.

* Mit Ihrer Anmeldung stimmen Sie zu, dass Ihre Daten klinikumsintern für organisatorische Abläufe verwendet werden, so für die Erstellung von Teilnehmerlisten, der Teilnahmebescheinigung und der eventuellen Zusendung der Teilnahmebescheinigung per Post. Ihre Daten werden an die Landesärztekammer Baden-Württemberg weitergegeben und zudem gemäß der Dokumentationspflicht klinikumsintern gespeichert. Für die klinikumsinterne Speicherung gelten die Datenschutzrichtlinien des UKT (www.medizin.uni-tuebingen.de). Sie haben jederzeit die Möglichkeit der Speicherung und Weitergabe Ihrer Daten zu widersprechen. Dies ist dem Veranstalter schriftlich mitzuteilen.



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