

UNIVERSITÄTSKLINIKUM AACHEN - AUGENKLINIK

LEHRSTUHL FÜR AUGENHEILKUNDE

KOMMISSARISCHER LEITER: PROF. DR. NORBERT SCHRAGE (BIS 31.10.03)

DIREKTOR: UNIV.- PROF. DR. MED. PETER WALTER (AB 01.11.03)

1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Glaskörperersatz (Prof. Dr. Schrage)

Bisher Silikonöl (Standard in der Augenheilkunde); Nachteil: Glaukom, Katarakt, Traktionsamotio unten wegen mangelhafter Tamponade bei spez. Gewicht kleiner als Wasser.

Forschungsgegenstand: Flüssige semifluorierte Fluorkarbone (Tiermodell auf Verträglichkeit), (Klinische Studie als Langzeittamponade im Glaskörperaum beim Menschen). Gefördert durch Industriemittel (Fluoron).

Plasmin als Mittel zur Induktion der hinteren Glaskörperabhebung (Dr. Hermel)

Bisher nur chirurgisch induzierbar. Das bedeutet ggf. hohes Operationstrauma bei jungen Patienten und beim Peelen der Membrana limitans interna der Netzhaut im Rahmen der Chirurgie des idiopathischen Makulaforamens, oder Zeitverzögerung beim Abwarten der spontanen Abhebung vor der Vitrektomie nach Verletzungen.

Forschungsgegenstand: Wirkung und Mechanismus der Wirkung des Plasmins oder von Thrombozytenkonzentrat bei der Induktion der hinteren Glaskörperabhebung. Fördermaßnahme des "START"-Programms.

Primäre Vitrektomie vs. Buckelchirurgie als Therapie der rhegmatogenen Amotio (Prof. Dr. Schrage)

Bisher existieren zwei Operationsverfahren zur Behandlung der Amotio: Lochverschluss und Beseitigung von Glaskörperzug durch Eindellen des Augapfels mittels Plombenaufnähung und Lochverschluss und Beseitigung von Glaskörperzug durch Entfernen des Glaskörpers (Vitrektomie). Es ist unklar welches Verfahren erfolgreicher ist, bzw. ob es Untergruppen gibt, die bes. zuverlässig von einem der beiden zu behandeln sind.

Forschungsgegenstand: Prospektive randomisierte multizentrische klinische Studie. DFG-Multicenterstudie.

Protrahierte Medikamentenfreisetzung im Glaskörperaum (Prof. Dr. Schrage, Dr. Hermel)

Bisher muss nach Trauma und Amotio retinae in 10 bis 60% der Augen mit kontraktile Membranen auf und unter der Netzhaut gerechnet werden. Diese "Narbenreaktion" ist die häufigste Ursache für Erblindungen nach Netzhautablösung. Es handelt sich dabei um eine "unerwünschte Wundheilungsreaktion". Die Fibroplasie muss zusätzlich zur Chirurgie pharmakologisch gehemmt werden. Da der Prozess Wochen und Monate schwelt muss die Medikamentenfreisetzung entsprechend protrahiert sein.

Funktionelle und morphologische Veränderungen bei Makulaerkrankungen (PD Dr. Remky, Prof. Dr. Arend)

Ziel dieses Projektes ist die Erfassung von Risikoaugen für einen schweren Sehverlust in den Frühphasen. Hierbei werden Patienten mit altersabhängiger Makuladegeneration, Pigmentepitheliopathie, und Diabetes mellitus, die noch keine Funktionsausfälle in den herkömmlichen Untersuchungsverfahren aufweisen mit neuen psychophysischen Methoden untersucht. Die Validierung erfolgt mit der klinischen Nachfolgeuntersuchungen. Weiterhin werden neuartige Therapiekonzepte mit den sensiblen Funktionsuntersuchungen auf Wirksamkeit überprüft. Gefördert von der Ilse-Palm-Stiftung.

Glaukomdiagnostik und Therapie (Prof. Dr. O. Arend, PD Dr. A. Remky)

Die Glaukomerkrankung stellt weiterhin eine der häufigsten Erblindungsursachen in der westlichen Welt dar und dieses trotz verbesserter diagnostischer und therapeutischer Möglichkeiten. Allerdings ist die Sensitivität der Verfahren zum effizienten Monitoring der Patienten unzureichend. Der Schwerpunkt beschäftigt sich mit der Sensitivität der diagnostischen Methoden und ihrer Prädiktivität für den Sehverfall. Hierbei sollen die konventionellen Verfahren mit zirkulatorischen und morphologischen Untersuchungen und psychophysischen Testverfahren verglichen werden. Die Querschnittsuntersuchung umfasst alle Glaukomformen und soll als Longitudinalstudie weiter verfolgt werden.

Diabetes mellitus und Mikrozirkulation (Prof. Dr. O. Arend, PD Dr. A. Remky)

Die makuläre Mikrozirkulation bei Patienten mit diabetischer Retinopathie konnte im Verlauf der letzten fünf Jahre an mehr als 300 Patienten mittels digitaler Bildverarbeitung untersucht werden. Neben der Neueinführung morphologischer Größen zur Quantifizierung der Kapillardichte und der kapillären Fließgeschwindigkeiten wurden Korrelationen mit der Visusfunktion und in Abhän

gigkeit zur Kontrastempfindlichkeit, also allgemein verschiedener psychophysischer Funktionen untersucht. Weitere Projekte haben die Intention, weitere psychophysische Verfahren wie die Blau/Gelb-Perimetrie in direkten Vergleich mit der konventionellen Diagnostik zu setzen.

Bildgebende Diagnostik bei Makuladegenerationen und Gefäßprozessen (Dr. A. Weinberger)

Auswertung digitaler Fluoreszenzangiographien (Fluoreszein und Indozyaningrün) bei Patienten mit altersabhängiger Makuladegeneration und retinalen Gefäßverschlüssen mittels digitaler Bildanalyseverfahren. Retinale und choroidale Funktionsdiagnostik mittels Autofluoreszenz, multifokaler Elektroretinographie auch vor und nach Interventionen.

Hornhautbank (Dr. G. Keller, Dr. G. Altmann)

Die begleitende Forschung der Hornhautbank beschäftigt sich mit der Verbesserung der Lagerungsbedingungen humaner Hornhäute vor Transplantation. Hierbei ist insbesondere der Ersatz des im Kulturmediums verwandten fötalen Kälberserums und die Erstellung eines voll-synthetischen, standardisierten Mediums von Interesse. Darüber hinaus werden Versuche zu neuen entquellenden Medien (HES 130) durchgeführt. Der Forschungsbereich umfasst sowohl experimentelle Studien (Histologie, Histochemie, Biochemie; gemeinsam mit Hornhautbanken Aarhus in Dänemark, Hamburg und Bern in der Schweiz), als auch Klinik-übergreifende Forschung nach Transplantation. Da in der Hornhautbank auch Amnion zu Transplantationszwecken gelagert wird, ist dessen Charakterisierung ein weiterer Schwerpunkt.

Verätzungen (Prof. Dr. N. Schrage)

Dieser klinisch orientierte Bereich umfasst die bessere Versorgung schwerst-verätzter Augen mit modernen Methoden sowie klinisch experimentelle Untersuchungen. Hierzu zählen neue Spülflüssigkeiten, ebenso wie die Implantation der Dohlman-Keratoprothese, wie Limbus- und Amnion-Transplantation.

Keratoprothetik (Prof. Dr. Schrage)

Die Weiterentwicklung der permanenten textilen Aachener Keratoprothese wurde im letzten Jahr soweit vorangetrieben, daß eine klinische Implantation im Jahr 2004 möglich ist. Die Kriterien einer MPG Zulassung und Probandenversicherung sind erfüllt. Ein positive Votum der Ethikkommission liegt vor

Neue Glaskörperersatzstoffe (Prof. Dr. Schrage)

In Kooperation mit dem Institut für Makromolekulare Chemie und Textilchemie wurde ein neuer Glaskörperersatzstoff hergestellt, der im Tierversuch derzeit untersucht wird.

Glaukomstent (Prof. Dr. Schrage)

Ein innovatives Implantat zur Behandlung des Glaukoms durch einen in minimal invasiver Technik implantierbaren Stent wurde experimentell weiterentwickelt und steht in Vorbereitung einer klinischen Studie. Das System ist derzeit in Kooperation mit dem Institut für Textiltechnik ausgebaut zur Implantation eines drug release Systems über einen textilen Docht.

Neue Intraokularlinsen (Prof. Dr. Schrage, Priv.-Doz. Dr. Remky)

Im Rahmen der klinischen Einführung neuer Implantate arbeitet die Augenklinik eng mit Industriepartnern zusammen, die neue Implantate in klinischen Studien zur Marktreife bringen. Hier wurde im Jahr 2003 eine neuartige Polyurethan Intraokularlinse der Firma GenioVis im Tierversuch erfolgreich getestet, so daß eine klinische Studie Ende des Jahres positiv beschieden wurde.

Kultur cornealer Stammzellen auf Amnionmembranen (Dr. G. Keller)

Etablierung und Zellkultur cornealer Stammzellen auf Amniontransplantaten. Differenzierung von Stammzellen humaner und porciner Herkunft. Erarbeitung von Kulturbedingungen zur Expansionskultur. Herstellung eines klinisch anwendbaren Protokolls zur Differenzierungsinduktion und zum Schutz der Stammzellen vor Ausdifferenzierung.

Ersatz ausgefallener Netzhautfunktion durch ein Retina Implant (Dr. Rössler, Dr. Alteheld, Prof. Walter)

Entwicklung von Operationsverfahren zur Implantation und Befestigung epiretinaler implantierbarer Netzhautprothesen, Untersuchung der Bioverträglichkeit und Tests zur funktionellen Stimulation. Interdisziplinäres Verbundprojekt mit Partnern aus Universität, Fraunhofer Gesellschaft und Industrie. Gefördert vom BMBF.

Telemetrische kontinuierliche Messung des intraokularen Drucks (Dr. Alteheld, Dr. Rössler, Prof. Walter)

Entwicklung eines Drucksensors mit Telemetrieeinrichtung und Integration in eine faltbare Intraokularlinse zur kontinuierlichen Registrierung des intraokularen Drucks bei Patienten mit Glaukom und Cataract. Untersuchungen zur Operationstechnik, Verträglichkeit und Validierung anhand gängiger Druckmessverfahren. Gefördert von Industriepartnern.

Optische Stimulation der Netzhaut durch intraokulare Mikrodисplays (Dr. Alteheld, Dr. Rössler, Prof. Walter)

Funktionelle Tests und Untersuchungen zur Verträglichkeit intraokularer Mikrodисplays zur Wiederherstellung des Sehvermögens bei vollständig zerstörtem vorderen Augensegment. Gefördert von der DFG.

Beschreibung der Erregungstopographie mit visuell evozierte Potentialen (Dr. Mazinani, Prof. Walter)

Bestimmung der Größe und Orientierung des Erregungsdipols nach standardisierter Stimulation des visuellen Systems mit wenigen Oberflächen Elektroden.

Weiterentwicklung multifokaler Stimulationstechniken in der klinischen Elektrophysiologie (Dr. Mazinani, Prof. Walter)

Entwicklung von Strategien für eine lokale Bestimmung der Erholungskapazität der Netzhaut nach konditionierenden Lichtreizen. Untersuchungen zum multifokalen Elektretinogramm und zum multifokalen VEP.

2. DRITTMITTEL

2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

P 1: Entwicklung eines resorbierbaren Glaskörpers

Projektleiter: Prof. Dr. med. N. Schrage
 Förderer: Innovationsprogramm Forschung NRW
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 8/00-8/03
 Kooperationen: DWI, RWTH Aachen
 Sind Probanden/ nein
 Patienten einbezogen?

P 2: Funktionelle und morphologische Risikofaktoren der altersabhängigen Makulopathie

Projektleiter: PD Dr. A. Remky
 Förderer: Ilse-Palm-Stiftung (über ACTO)
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 1/00-1/03
 Sind Probanden/ Ja
 Patienten einbezogen?

P 3: Prospektive randomisierte Studie zur Untersuchung des Effektes von Brinzolamid (Azopt) auf die okuläre Hämodynamik bei gesunden Probanden

Projektleiter: Prof. Dr. med. O. Arend
 Förderer: Alcon Pharma
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 1/01-1/03
 Sind Probanden/ Ja
 Patienten einbezogen?

P 4 Forschung Hornhautbank

Projektleiter: Dr. med. G. Keller
 Förderer: selbst erwirtschaftet
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: ohne zeitliche Limitierung
 Sind Probanden/ Ja
 Patienten einbezogen?

P 5 Corneale Irritation am ex vivo Tierauge

Projektleiter: Prof. Dr. med. N. Schrage
 Förderer: ACTO e.V.
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 04/02 – 03/03
 Sind Probanden/ nein
 Patienten einbezogen?

P 6 Autofluoreszenz bei AMD

Projektleiter: Dr. med. A. Weinberger
 Förderer: DFG SPP 1088
 Art der Förderung: Schwerpunktprojekt AMD
 Bewilligungszeitraum: 09/01 – 08/10
 Sind Probanden/ Ja

Patienten einbezogen?

P 7: Implantate zur Medikamentenfreisetzung im Glaskörper

Projektleiter: Prof. Dr. med. N. Schrage
 Förderer: IZKF „BIOMAT.“ (TV B52)
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 01/01 – 12/04
 Sind Probanden/ nein
 Patienten einbezogen?

P 8: Resorbierbares Glaukomimplantat zur minimal invasiven Glaukomchirurgie

Projektleiter: Prof. Dr. med. N. Schrage
 Förderer: IZKF „BIOMAT.“ (TV B78)
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 01/02 – 12/05
 Sind Probanden/ nein
 Patienten einbezogen?

P 9:

Projektleiter: Schrage
 Förderer: ACTO/GenioVis
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 1.1.2003-31.12.2003
 Kooperationen:
 Sind Probanden/ nein
 Patienten einbezogen?

P 10: Humanes Plasmin zur Induktion einer hinteren Glaskörperabhebung

Projektleiter: Dr.Hermel
 Förderer: DFG He3503/1-1
 Art der Förderung: Stipendium
 Bewilligungszeitraum: 10.2002 – 9.2003
 Kooperationen: Michael Trese, M.D., Roal Oak Michigan, USA
 Sind Probanden/
 Patienten einbezogen? nein

P 11: Entwicklung einer Grenzmembran für Endotamponaden

Projektleiter: Dr.Weinberger
 Förderer: IZKF BIOMAT TV 109
 Art der Förderung: Forschungsvorhaben
 Bewilligungszeitraum: 1.1.1004 – 31.12.2006
 Kooperationen: Prof. Schrage, PD Klee
 Sind Probanden/
 Patienten einbezogen? nein

P 12: HBO bei Arterienverschlüssen

Projektleiter: Dr.Weinberger
 Förderer: START

Art der Förderung: Zuwendung
 Bewilligungszeitraum: 2001-2003
 Kooperationen: Dr Siekmann, Prof Schrage
 Sind Probanden/
 Patienten einbezogen? ja

2.2 NICHT über die Drittmittelstelle verwaltete Mittel

P 1: Hornhautverätzungen

Projektleiter: Prof. Schrage
 Förderer: DAAD
 Art der Förderung: Forschungsprojekt
 Bewilligungszeitraum: 09/02 – 08/06
 Kooperationen: Lehre & Forschung Augenklinik
 Sind Probanden/ nein
 Patienten einbezogen?

P 2: SOBES

Projektleiter: Schrage
 Förderer: ACTO / Bundesministerium für
 Gesundheit
 Art der Förderung: Forschungsprojekt- SOBES
 Bewilligungszeitraum: 1.9.2003-6.2005
 Kooperationen: Berufsförderungswerk Düren
 Sind Probanden/
 Patienten einbezogen? ja

3. PUBLIKATIONEN

mittlerer IF des Faches (mIF): 1,339

3.1 Originalarbeiten (evt. mit individuellem mIF)

Abdel-Meguid A, Lappas A, Hartmann K, Auer F, Schrage N, Thumann G, Kirchhof B.: One year follow up of macular translocation with 360 degree retinotomy in patients with age related macular degeneration. *Br J Ophthalmol.* 2003 May;87(5):615-21.[IF 1,779].

Aisenbrey S, Lafaut BA, Reynders S, Szurman P, Grisanti S, Vanden Broecke C, Walter P, Bartz-Schmidt KU. Clinicopathological correlation of choroidal neovascularization after external beam radiotherapy in age-related macular degeneration. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2003 Apr;241(4):269-76. [IF 1,191].

Arend O, Harris A, Wolter P, Remky A. Evaluation of retinal haemodynamics and retinal function after application of dorzolamide, timolol and latanoprost in newly diagnosed open-angle glaucoma patients. *Acta Ophthalmol Scand.* 2003 Oct;81(5):474-9. [IF 0,796].

Cordes A.K, Schrage NF: Transpupilläre Thermo-therapie bei AMD, *Z prakt Augenheilkd* 24: 2003; 455-460

Jordan JF, Walter P, Ayerley HD, Brunner R. Intermediate uveitis in childhood preceding the diagnosis of multiple sclerosis: a 13-year follow-up. *Am J Ophthalmol.* 2003 Jun;135(6):885-6. [IF 1,978].

Joussen AM, Walter P, Jonescu-Cuypers CP, Koizumi K, Poulaki V, Bartz-Schmidt KU, Krieglstein GK, Kirchhof B. Retinectomy for treatment of intractable glaucoma: long term results. *Br J Ophthalmol.* 2003 Sep;87(9):1094-102. [IF 1,779].

Keller GK, Dahlke C, Kuckelkorn R, Schrage: Experience with the artificial iris diaphragm in hypotonic eyes. *Ophthalmologe.* 2003 Mar;100(3):203-8. [IF 0,601]

Langefeld S, Press UP, Frenz M, Kompa S, Schrage N.: Auenverätzung neue Alternativen in der Augenspültherapie *Ophthalmologe.* 2003 Sep;100(9):727-31. [IF 0,601].

Luke C, Altheld N, Aisenbrey S, Luke M, Bartz-Schmidt KU, Walter P, Kirchhof B. Electro-oculographic findings after 360 degrees retinotomy and macular translocation for subfoveal choroidal neovascularisation in age-related macular degeneration. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2003 Sep;241(9):710-5. [IF 1,191].

Luke C, Widder RA, Walter P, Brunner R, Kirchhof B, Borberg H. The effect of membrane differential filtration on the colloid osmotic pressure in patients with age-related macular degeneration: significance to visual function? *Therap Apher Dial.* 2003 Apr;7(2):263-8.

Plange N, Remky A, Arend O. Colour Doppler imaging and fluorescein filling defects of the optic disc in normal tension glaucoma. *Br J Ophthalmol.* 2003 Jun;87(6):731-6. [IF 1,779].

Remky A, Weber A, Hendricks S, Lichtenberg K, Arend O. Short-wavelength automated perimetry in patients with diabetes mellitus without macular edema. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2003 Jun;241(6):468-71. [IF 1,191].

Rössler G, Roters S, Severin M, Krieglstein GK. Unklare beidseitige Hornhautdystrophie. *Ophthalmologe* 2003, 100 (11): 988-990. [IF: 0,601]

Weinberger AW, Schlossmacher B, Dahlke C, Hermel M, Becker J, Kirchhof B, Schrage NF.: Reply to the letter by C. Haritoglou et al.: Indocyanine-green-assisted internal limiting membrane peeling in macular surgery-a follow-up study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2003 May 23. [IF: 1,191]

3.2 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

Schrage N.F, Tombach S, Frenzt M, Reim M: Brulures oculaires graves. Modification de pH, Rien d'autres `traiter? La Librairie medicale Sicca No 22, Edition Th´ea, 2003, p 32-40

Schrage NF: Auge und Schwangerschaft: Schwangerschaft, Herausgeber Rath, Springer Verlag, im Druck

3.3 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften**Dissertationen:**

1. Einfluß lokal applizierbarer Carboanhydrasehemmer auf die retinale Funktion bei altersabhängiger Makulopathie - eine placebokontrollierte Untersuchung (Anke Weber)
2. Retrobulbäre Hämodynamik und funktionelle Parameter unter Normo- und Hyperkapnie mit Normoxämie bei gesunden Probanden (Herbert Adams)
3. Evaluation hämodynamischer Effekte von Timolol, Dorzolamid und Latanoprost bei Patienten mit neu diagnostiziertem Offenwinkelglaukom (Pia Wolter)

4. SONSTIGES**4.1 Preise/ Auszeichnungen**

Anke Weber

- 1. Posterpreis der European Association for Vision and Eye Research (EVER), verliehen am 11.10.2003, während des Kongresses der EVER in Alicante, Spanien

Gernot Rössler

1. Posterpreis des LifeTecXchange Kongresses am 23.10.2003 in Aachen, Kategorie: Beste Innovation.

4.2 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

Prof. Dr. N. Schrage

- Wellcome Trust (GB)
- IZKF "BIOMAT."

4.3 Gutachtertätigkeit für Zeitschriften

Prof. Dr. P. Walter

- Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol
- Current Eye Research
- Experimental Eye Research
- Ophthalmic Research
- Ophthalmologie

Prof. Dr. N. Schrage

- Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol
- Ophthalmologie
- Dermatology

Dr. C. Redbrake

- Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol
- Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde

Prof. Dr. O. Arend

- Invest Ophthalmol Vis Sci
- Ophthalmologica
- British Journal of Ophthalmology
- Acta Ophthalmol
- Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol

PD Dr. A. Remky

- Acta Ophthalmol
- Invest Ophthalmol Vis Sci
- Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol

Dr. A. Weinberger

- British Journal of Ophthalmology
- Ophthalmology
- European Journal of Ophthalmology

4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board

Prof. Dr. Schrage

- Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol / Prof. Schrage

4.5 Ausrichtung von Konferenzen und Tagungen

Dr. K. Hartmann

- 1. Interdisziplinäres Neuroophthalmologisches Symposium, Aachen, 11.1.2003

Prof. Walter und Mitarbeiter

- Aachener Fortbildung für Augenärzte, Aachen, 3.12.2003

4.6 wissenschaftliche Ämter

Prof. Dr. P. Walter

Stellvertretender Verbundsprecher EPI-RET BMBF Forschungsverbund „Ophthalmologie und Technik“

Prof. Dr. N. Schrage

Schwerpunktkoordinator IZKF "BIOMAT."

Vorsitzender von ACTO e.V.

Dr. A. Weinberger

Gutachter des Research Councils der Universität Hong Kong, China

5. METHODEN

Digitale Scanning Laser Angiographie mit off line Bestimmung dynamischer und morphologischer Messgrößen

Farbduplexsonographie zur Quantifizierung retrobulbärer Zirkulationsstörungen

Psychophysik:

Statische Kontrastempfindlichkeitsfunktion

Schwellenwertperimetrie (Weiß/Weiß; Blau/Gelb)

Scanning Laser Ophthalmoskopie gestützte Fundusperimetrie

Messung des Abflussdrucks der V.centralis retinae mittels Oculodynamometrie

Elektrophysiologie: Elektroretinographie (photopisch, skotopisch) Multifokales ERG, Visuell evozierte Potentiale, Elektrookulographie

Stereophotographie Nidek (Papillenphotographie, Makulabefunde)

Laseroptische Tomographie (Papille und Makula)

Digitale Vorder- und Hinterabschnittsphotographie

Konfokale Hornhautmikroskopie

Hornhauttopographie

Laserintentionelle Therapie:

Photodynamische Therapie (PDT)

Transpupillare Thermotherapie

Konventionelle Argonlaser- Nd YAG Therapie

Excimer Laser zur refraktiven Chirurgie

Labor:

Organkultur der Hornhaut, Lagerung von Hornhäuten, Sklera und Amnion

Zellkultur humaner Keratozyten, Fibroblasten und RPE-Zellen

Biolumineszenz an homogenisiertem Gewebe und Zellkulturen

Histologie (überwiegend nach Kryo) einschl. Immunhistochemie

ELISA (Proteinbestimmung, Interleukine, proteolytische Enzyme etc.)