

G. K. Krieglstein (Hrsg.)

**Glaukom 2005**

Ein Diskussionsforum

G. K. Krieglstein (Hrsg.)

# Glaukom 2005

Ein Diskussionsforum

 Springer

**Prof. Dr. med. G. K. Krieglstein**  
Universitäts-Augenklinik  
Joseph-Stelzmann-Straße 9  
50931 Köln

ISBN 3-540-29677-8

**Springer Medizin Verlag Heidelberg**

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

**Springer Medizin Verlag.**

**Ein Unternehmen von Springer Science+Business Media**

[springer.de](http://springer.de)

© Springer Medizin Verlag Heidelberg 2006

Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

SPIN 1157 1988

Umschlaggestaltung: typographys GmbH, Darmstadt

Satz: typographys GmbH, Darmstadt

Druck: Stürtz AG, Würzburg

## Vorwort

---

Am 2.–5. Juni 2005 fand in der »Neumühle« bei Hammelburg das Symposium »Glaukom 2005. Ein Diskussionsforum« statt. Eine Gruppe von besonders an der klinischen Glaukomatologie interessierten Ophthalmologen trafen sich, um in einer gemeinsamen Diskussion zu einer Serie von 60 Glaukompatienten – dargestellt und illustriert in den wesentlichen Aspekten von Anamnese, Symptomen und Befunden – Konsens des Patientenmanagements zu finden. Es wurden 60 Glaukompatienten mit besonderen Ansprüchen in Diagnostik und Therapie in 6 Sitzungen unter Leitung und Moderation eines Glaukomexperten gemeinsam besprochen – das Resümee dieser Diskussionen wird hier wiedergegeben und allen Augenärzten zugänglich gemacht.

Die Inhalte dieses Buches geben somit »eine gelebte Glaukomsprechstunde« zu nicht alltäglichen Fällen wieder, die vielleicht hilfreich ist für die Versorgung weiterer, ähnlich gelagerter Fälle.

Die Tagungskosten in der »Neumühle« sowie die Druckkosten dieses Buches wurden dankenswerterweise unterstützt von Pfizer Ophthalmics GmbH/Karlsruhe.

Köln, November 2005

G. K. Krieglstein

### Logik der Tagung

---

- Gemeinsame Diskussion von Patientenmanagement anhand individueller Fallbeispiele
- Dokumentiert in Anamnese, illustriert im wesentlichen Befund
- Unter Leitung eines Glaukomexperten
- Mit dem Ziel, Konsens zu erzielen
- Mit der Möglichkeit der Fallvorstellung für alle Beteiligten

# Inhaltsverzeichnis

---

Vorwort .....	V
Herausgeber .....	IX
Verzeichnis der Moderatoren .....	IX
<b>1 Ophthalmoskopische Diagnostik .....</b>	<b>1</b>
<i>Moderation: M. Utsch / Siegburg</i>	
<b>2 Funktionelle Diagnostik .....</b>	<b>23</b>
<i>Moderation: A. Bayer / Weilheim</i>	
<b>3 Dysgenetische Glaukome .....</b>	<b>49</b>
<i>Moderation: O. Schwenn / Frankfurt</i>	
<b>4 Sekundärglaukome .....</b>	<b>71</b>
<i>Moderation: Ch. Mardin / Erlangen</i>	
<b>5 Medikamentöse Therapie .....</b>	<b>93</b>
<i>Moderation: A. Hommer / Wien</i>	
<b>6 Operative Glaukomtherapie .....</b>	<b>115</b>
<i>Moderation: J. Funk / Freiburg</i>	

# Herausgeber

---

## **Prof. Dr. med. Günter K. Krieglstein**

Geschäftsführender Direktor des  
Zentrums für Augenheilkunde am  
Klinikum der Universität zu Köln  
50924 Köln

# Verzeichnis der Moderatoren

---

## **Dr. med. A. Bayer**

Münchener Straße 3  
82362 Weilheim

## **Prof. Dr. Dr. J. Funk**

Universitäts-Augenklinik  
Killianstraße 5  
79106 Freiburg

## **Dr. Anton Hommer**

HERA Hospital – Augenabteilung  
Lustkandgasse 24  
A-1090 Wien

## **Priv.-Doz. Dr. Ch. Mardin**

Universitäts-Augenklinik  
Schwabachanlage 6  
91054 Erlangen

## **Priv.-Doz. Dr. O. Schwenn**

Bürgerhospital – Augenabteilung  
Nibelungenallee 47–41  
60318 Frankfurt/M.

## **Dr. M. Utsch**

Europaplatz 3  
53721 Siegburg

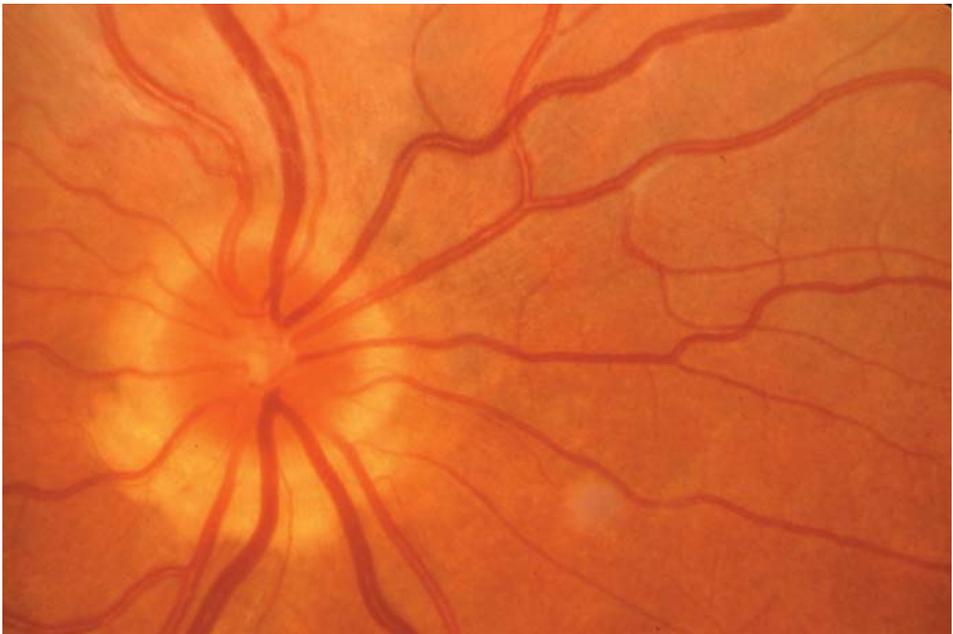
# Ophthalmoskopische Diagnostik

*Moderation:*

*M. Utsch / Siegburg*

## Patient 1: 54 J/M

Anamnese/Befund
Gesund
Hyperopie/enger Kammerwinkel/flache VK
Papille: »crowded disk«/Pseudoneuritis
HRT: Papillenfläche 1,6
HHD: 624/631
IOD: 22–28 mmHg
GF: relative Ausfälle im Bjerrumbereich, relativer nasaler Sprung



■ Patient 1. »Crowded disk«

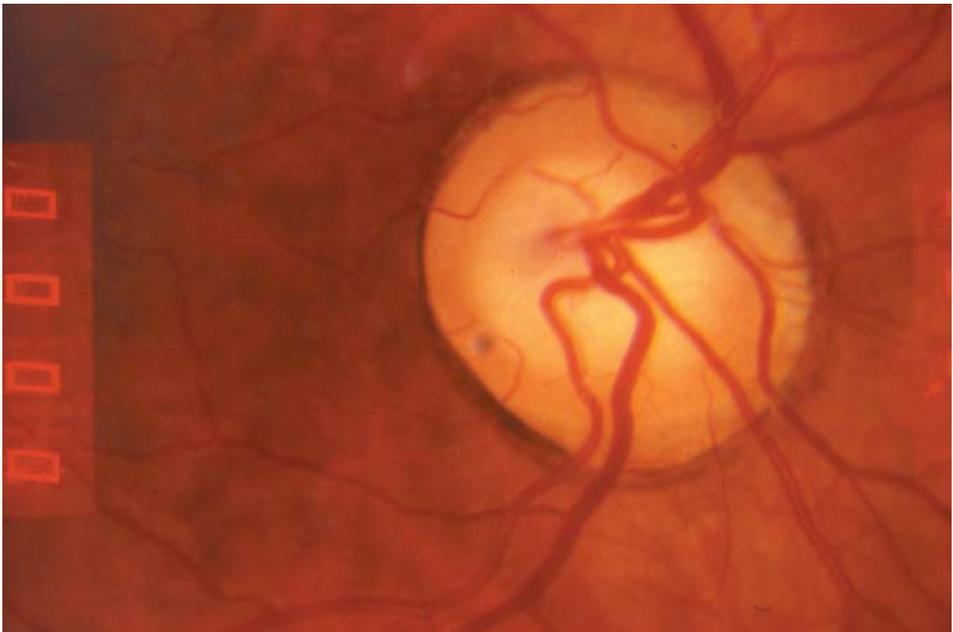
## Diskussion/Patientenmanagement

---

Der 54-jährige, gesunde Patient hat beidseits ein kurzes Auge – charakterisiert durch Hyperopie, engen Kammerwinkel, flache Vorderkammer und »pseudoneuritische« kleine Papille. Wie für einen Nanophthalmus anterior typisch, ist die zentrale Hornhautdicke deutlich erhöht. Es besteht eine okuläre Hypertension mit maximalen Druckwerten von 28 mmHg und einer Schwankungsbreite von 6 mmHg. Die Perimetrie zeigt Absenkungen der retinalen Empfindlichkeit in einer für Glaukom typischen Region des Bjerrumbereichs und der nasalen Peripherie. Die vorliegenden Pachymetriewerte mit einer zentralen Hornhautdicke deutlich über 600 µm erfordern eine Korrektur der tonometrischen Augendruckwerte um etwa 4–5 mmHg. Die Morphometrie der Papille ergibt eine relativ kleine Papillenfläche, jedoch eingedenk der Tatsache, dass die Papillenaußengrenzen bei der vorliegenden »Pseudoneuritis« schwierig festzulegen sind – ganz nach dem Grundsatz »je kleiner die Papille, desto schwieriger die Morphometrie«. Ein wichtiges diagnostisches Kriterium zur Interpretation der relativen Gesichtsfeldveränderungen der nasalen Peripherie und des Bjerrumbereichs wäre eine Beurteilung der Nervenfaserschicht der korrespondierenden Netzhautregion mit der rotfreien Ophthalmoskopie oder der Polarimetrie. Die Indikation für eine augendrucksenkende Therapie legitimiert sich nicht nur aus dem Risiko eines Pupillarblockglaukoms (bei den vorliegenden biometrischen Daten des Auges), sondern auch aus dem erhöhten Risiko eines retinalen, venösen Verschlusses bei stark schwankenden Augendruckwerten und kleiner »gestauter« Papille entsprechend der Hyperopie. Da eine inkomplette, rezidivierende Winkelblockade nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist die Indikation für eine Iridotomie oder Iridektomie überzeugend. Ein Mydriasisstest als Provokationsmethode für eine Augeninnendrucksteigerung aufgrund eines Pupillarblockmechanismus ist sinnvoll. Unter der Annahme, dass bereits eine Einschränkung der trabekulären Fazilität besteht, wäre die chirurgische Iridektomie der Iridotomie vorzuziehen, um nicht durch den photodestruktiven Iriseffekt die trabekuläre Fazilität zusätzlich zu belasten. Wenngleich ein ophthalmoskopisches Äquivalent der perimetrischen Befunde bei der vorliegenden Pseudoneuritis nicht besteht, ist eine neuroradiologische Differentialdiagnostik nicht notwendig, da bei der Anordnung der Befunde ein neuroophthalmologischer Gesichtsfeldausfall wenig wahrscheinlich ist. Da bei dem 54-jährigen Patienten die zuverlässige Compliance einer medikamentösen Therapie nicht gesichert ist, wäre eine medikamentöse Winkelblockprophylaxe mit Pilocarpin von strittigem Wert. Das ratsame Therapiekonzept für diesen Patienten wäre somit eine operative Winkelblockprophylaxe (Laseriridotomie oder chirurgische Iridektomie) sowie die nachfolgende Neubewertung des Augendruckniveaus, der perimetrischen Befunde und eventuell eine medikamentöse Augendrucksenkung einer dann noch verbliebenen, chronischen Abflussstörung.

## Patient 2: 35 J/W

Anamnese/Befund
Hypotonie/Migräne
3–5 dpt Myopie
IOD: 18–22 mmHg
Weiter Kammerwinkel
HHD: 465/434 $\mu\text{m}$
HRT: Papillenfläche 5,2
GF: o.B.



■ Patient 2. Makropapille

## Diskussion/Patientenmanagement

---

Das Management der 35-jährigen Patientin bedarf einer ausgewogenen Risikoprofilbewertung. Das Vorliegen einer Hypotonie in Kombination mit einer Migräne bedingt eine Disposition für die Entwicklung eines Normaldruckglaukoms. Die mittlere Myopie sowie die erhöhten Augendruckwerte bei reduzierter zentraler Hornhautdicke sind weitere Risikoparameter. Die außergewöhnlich große Papillenfläche von 5,2 mm<sup>2</sup> bei regelrechten perimetrischen Befunden spricht für eine Makropapille mit Makroexkavation. Eine Makropapille dieses Ausmaßes ist sensitiver auf erhöhten Augeninnendruck und damit per se ein Risikoparameter. Desgleichen gilt zu bedenken, dass ein regelrechter perimetrischer Befund eine inzipiente neuronale Läsion noch nicht ausschließt, erklärt durch die Redundanz im neurovisuellen System. Eine zusätzliche Blau-Gelb-Perimetrie wäre hier sinnvoll, um eine funktionelle Läsion vor der Weiß-Weiß-Perimetrie auszuschließen. Die vorliegende Hornhautdicke rechtfertigt eine Korrektur der tonometrischen Werte um + 3 mmHg. Wegen der begrenzten Möglichkeiten der Morphometrie bei einer so großen Papille ist die Beurteilung der Nervenfaserschicht (Ophthalmoskopie im rotfreien Licht oder Polarimetrie oder OCT) ein wichtiges differentialdiagnostisches Zusatzkriterium. Die geringe Hornhautdicke hat keine Beziehung zur Glaukompathophysiologie im Sinne einer reduzierten mechanischen Compliance der Lamina cribrosa oder einer reduzierten morphologischen Funktionalität des Trabekelmaschenwerks. Die notwendige Korrektur der tonometrischen Augendruckwerte ist jedoch unstrittig.

Da eine Disposition für die Entwicklung eines Normaldruckglaukoms durch die Hypotonie und Migräne besteht, ist eine Blutdruckaufzeichnung über Nacht zum Ausschluss nächtlicher, diastolischer Blutdruckabsenkungen hilfreich. Das Gesamtrisikoprofil der Patientin rechtfertigt eine medikamentöse Augendrucksenkung, wobei kardiovaskuläre, suppressive Nebenwirkungen der medikamentösen Therapie strikt zu vermeiden sind. Wegen eines sehr geringen normativen Datenpools zu sehr großen Papillen in der Scanning-Tomographie, ist der Informationswert einer einmaligen Morphometrie begrenzt; der Vorteil der quantitativen Tomographie liegt hier in der Serienanalyse. Die Indikation zur medikamentösen Augendrucksenkung kann revidiert werden nach einem Therapieversuch zur Beurteilung der Compliance des Patienten. Ist eine zuverlässige Verlaufskontrolle ohne Therapie mit allen differentialdiagnostischen Möglichkeiten gegeben, kann diese auch ohne Therapie erfolgen.

## Patient 3: 45 J/M

### Anamnese/Befund

Gesund

Wechselnder Visus am RA

IOD: 23–26 mmHg

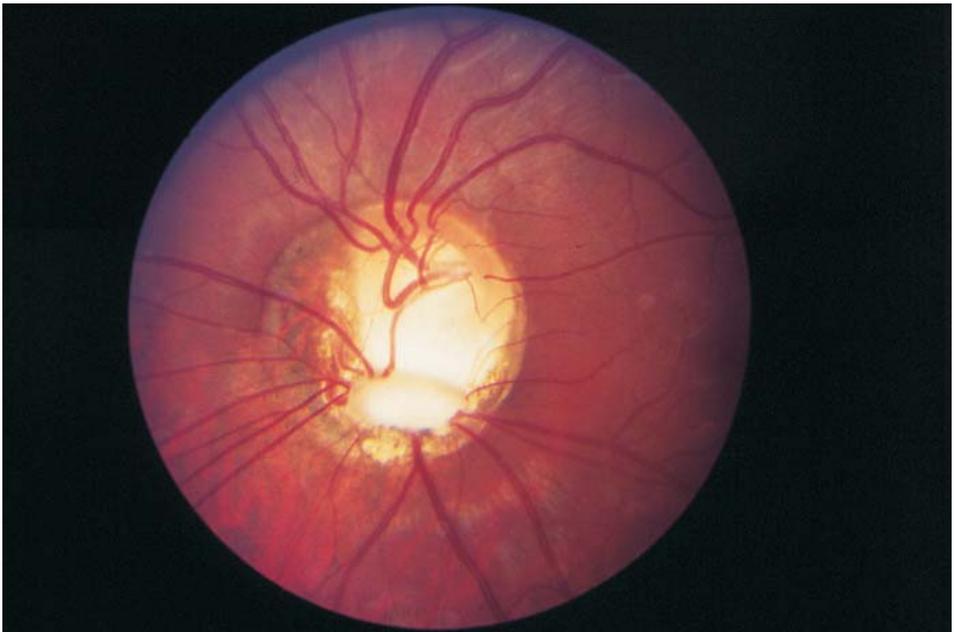
HHD: 530  $\mu\text{m}$

GF: unspezifische, parazentrale Ausfälle

Fluoreszenzangiographie: subretinale Exsudation

HRT: Makropapille

Ophthalmoskopie: Papillengrube



■ Patient 3. Grubenpapille

## Diskussion/Patientenmanagement

---

Der 45-jährige Patient klagt über einen wechselnden Sehkomfort und Sehschärfe am RA bei mäßig erhöhten Augendruckwerten; die Hornhautdicke liegt im Normbereich, es bestehen unspezifische zentrale und parazentrale Gesichtsfeldveränderungen. In der Fluoreszenzangiographie lässt sich zum Zeitpunkt der Sehstörungen eine subretinale Exsudation nachweisen. Ophthalmoskopisch zeigt sich eine Grubenpapille, morphometrisch eine abnorm große Papillenfläche. Perimetrie und Morphometrie können hier zum Patientenmanagement wenig beitragen. Es liegen zwei Risikoparameter für die Entwicklung einer Glaukomerkrankung vor, eine vermehrt augendruck-sensitive Papille und eine okuläre Hypertension. Es ist unklar, inwieweit eine medikamentöse Augendrucksenkung die rezidivierende, subretinale Exsudation bei Grubenpapille beeinflusst. Eine augendrucksenkende Chirurgie wäre jedoch mit dem großen Risiko einer serösen Netzhautablösung verbunden. Bei einem gesunden Partnerauge (der Befund ist meist einseitig) ist zuwarten möglich. Bei noch höheren Augendruckwerten könnte ein einseitiger Therapieversuch weitere Klärung von Wirksamkeit und Verträglichkeit bringen. Es ist gut belegt, dass 2 % aller Patienten mit einer Minderung des Sehvermögens auf einem Auge irgendwann im Laufe ihres Lebens auf das schlechtere Auge angewiesen sind, was für eine regelmäßige Verlaufskontrolle der Situation und für eine Drucksenkung bei zunehmender Destabilisierung des Augeninnendrucks spricht. Sollte sich die funktionelle Verschlechterung der Situation auf die subretinale Exsudation konzentrieren, wäre eine Abdichtung des Exsudationskanals zwischen Papille und Makula mit Lichtkoagulation eine überlegenswerte Option.

## Patient 4: 70 J/M

### Anamnese/Befund

Hypertonie/Status nach Myokardinfarkt

Mittlere Myopie

IOD: 22–25

GF: unspezifische, relative Ausfälle

HRT: nicht sicher verwertbar

Ophthalmoskopie: Mikropapille, Tilted-disc-Anomalie, peripapilläre Atrophie



■ Patient 4. Mikropapille, »tilted disc«