

# Ophthalmologie

Josef Flammer

## Klare Aussichten bis ins hohe Alter

Die Lebenserwartung steigt und damit auch der Wunsch nach Lebensqualität im Alter. Lesen, Autofahren, Fernsehschauen etc. gehören zum modernen Lebensstil. Ist normales Sehen bis ins hohe Alter eine absehbare Realität oder eine Utopie?

Im Moment haben wir dieses Ziel sicher noch nicht erreicht. Das Auge unterliegt einem ausgeprägten Alterungsprozess, der durch Risikofaktoren wie z.B. das Rauchen noch beschleunigt wird. Die Folgen sind Katarakt, Glaukom, Makulopathie, Gefässverschlüsse etc. Einige Veränderungen, wie z.B. die Katarakt, sind chirurgisch beherrschbar. Die meisten Veränderungen sind aber noch schwer behandelbar. Voraussetzung für die Entwicklung effizienter Therapien und einer Prophylaxe ist ein besseres Krankheitsverständnis.

## Paradigmawechsel im Krankheitsverständnis

Früher haben wir den einzelnen Krankheitsbildern klare Krankheitsmechanismen zugeschrieben; so gab es z.B. degenerative, entzündliche und ischämische Erkrankungen. Aus heutiger Sicht kommen verschiedene oder sogar alle diese Aspekte bei den wichtigsten Krankheiten in irgendeiner Form vor, je nach Betrachtungsweise – ähnlich wie wir von der Arteriosklerose wissen, dass auch entzündliche Mechanismen an der Entstehung mitbeteiligt sind. Beim Glaukom z.B. haben wir eine Reaktion der Astrozyten in der Papille, welche wir als «entzündlich» bezeichnen könnten. Dazu gehört das Hochregulieren von COX-2, NOS-2, TNF-alpha und MHC-II. Veränderungen wurden sogar in den zirkulierenden Lymphozyten der Glaukompatienten nachgewiesen. In Gewebekulturen können diese Veränderungen sowohl durch Sauerstoffmangel als auch durch erhöhten hydrostatischen Druck hervorgerufen werden. Dies bedeutet also, dass verschiedene Risikofaktoren über ähnliche pathogenetische Mechanismen wirken. Ähnliches gilt für die senile Makulopathie. Nach chronischer Schädigung der Makula durch Lichtexposition, durch Rauchen etc. kommt es zur oxidativen Schädigung und damit zu Ablagerungen, die dann eine entzündungsähnliche Antwort hervorrufen, deren Art und Intensität genetisch determiniert ist.

## Neue therapeutische Ansätze

Während in den letzten 20 Jahren eine revolutionäre Entwicklung in der Mikrochirurgie stattgefunden hat, sind die nächsten grösseren Durchbrüche auf dem Gebiete der molekularen Biologie zu erwarten. Aber was können wir bereits heute tun?

## Evidence-based therapy

Im Jahre 2002 konnte durch grosse Studien belegt werden, was bereits vermutet wurde: Die Augendrucksenkung verlangsamt die Progression des Glaukomschadens, die Behandlung der feuchten Makulopathie mit fotodynamischer Therapie verbessert die Prognose der Sehfunktion, die mit Lasik behandelte Fehlsichtigkeit führt zu einer Abnahme der Refraktionsfehler etc.

## Statistisch gesichert = klinisch sinnvoll?

Statistisch gesichert und klinisch relevant ist nicht automatisch identisch. Vielmehr muss der Kliniker im Einzelfall Vor- und Nachteile abwägen. Lassen Sie mich dies an einem Beispiel erläutern. Die drucksenkende Therapie beim Glaukom ist nötig und effizient. Wenn wir aber Patienten mit erhöhtem Augendruck ohne Glaukomschaden drucksenkend behandeln, dann nimmt zwar die Wahrscheinlichkeit, einen Glaukomschaden zu erleiden, statistisch auch gesichert ab. Wir müssen aber 100 Patienten während 5 Jahren behandeln, um drei gerade beginnende und den Patienten noch lange nicht störende Gesichtsfeldausfälle zu verhindern. Ist dieser Aufwand gerechtfertigt, wenn gleichzeitig in Drittweltländern Millionen von Glaukompatienten mangels Therapie erblinden?

## Technisch machbar = klinisch sinnvoll?

Die Lasik-Behandlung ist ein technisches Meisterwerk. Computergesteuert werden hoch energetische Laserstrahlen auf die Hornhaut gestrahlt, um sie zu verdünnen. Damit entsteht in der Hornhaut ein Brechfehler, der dem vorbestehenden Brechfehler (z.B. wegen zu lan-

Korrespondenz:  
Prof. Dr. med. Josef Flammer  
Universitäts-Augenklinik  
Mittlere Strasse 91  
CH-4012 Basel

[josef.flammer@uhbs.ch](mailto:josef.flammer@uhbs.ch)

gem Auge) entgegengesetzt ist. Dass es optisch funktioniert, haben tausende von Behandlungen belegt. Ob aber die Augen in 20 oder mehr Jahren noch immer «glücklich» sind mit dieser Hornhaut, wissen wir noch nicht. Ich persönlich habe Zweifel.

### **Zwischenbilanz**

In der Augenheilkunde haben sich in den letzten Jahren viele neue Behandlungen bewährt

und etabliert. Dazu gehören die Kataraktoperation, die Netzhaut- und Glaskörperchirurgie, die medikamentöse Behandlung von Entzündungen und Infektionen, die Augendrucksenkung und die Durchblutungsverbesserung beim Glaukom etc. Neu haben sich die fotodynamische Therapie der Makulopathie, die endoskopische Behandlung von Tränenwegsstenosen, die Lasik-Behandlung etc. etabliert. Die nächsten Durchbrüche aber erfolgen wahrscheinlich basierend auf Erkenntnissen der modernen Molekularbiologie.