

## Wie viele Foki braucht der Mensch?

**POTSDAM** In der Presbyopie-Chirurgie hat sich die Implantation von Multifokallinsen beziehungsweise pseudo-akkommodativen Intraokularlinsen (IOL) inzwischen als die effektivste und etablierteste Methode durchgesetzt – vor allem auch deshalb, weil bisher Alternativen fehlen.

**A**uch die intraokularen Multifokallinsen sind nach wie vor Kompromiss-Lösungen, die im klinischen Alltag Probleme oder Unzufriedenheit bei den Patienten hervorrufen können. Dabei stehen zwei mögliche Probleme im Vordergrund:



Anja Liefeld

1. Der Patient benötigt trotz Multifokallinsen-Implantation eine Brille.
2. Der Patient beklagt optische Nebenwirkungen, wie Halos, Blendempfindlichkeit, Geisterbilder oder reduziertes Kontrastsehen.

**N**icht immer [ist] die Anzahl der Foki entscheidend für die Zufriedenheit der Patienten, sondern das Gesamtdesign der IOL in Abstimmung mit den Bedürfnissen des Patienten. PD Anja Liefeld

Die optischen Nebenwirkungen sind durch neue Technologien und neuartige Modelle inzwischen deutlich reduziert im Vergleich zu den frühen Multifokallinsen. Dennoch ist ein Teil der Nebenwirkungen, wie zum Beispiel Kontrastreduktion, systemimmanent, wenn das Licht auf mehrere Brennpunkte aufgeteilt wird beziehungsweise die Brennpunkte durch Beugung (bei diffraktiven Optiken) erzeugt werden. Um diese Nebenwirkungen für den Patienten nicht zu verstärken, sind vor allem perioperative Grundsätze zu beachten, wenn Multifokallinsen eingesetzt werden. Dazu gehören nicht nur die intraoperativen Bedingungen, sondern auch alle prä- und postoperativen, angefangen bei den spezifischen Voruntersuchungen wie Keratometrie, Pupillometrie und Hornhaut-Topographie, aufgehört bei einer großzügigen Indikation für eine YAG-Kapsulotomie. Die wesentliche Bedingung allerdings, die der Operateur für eine Multifokallinse schaffen muss, ist das postoperative Refraktionsergebnis ohne Astigmatismus (<0,5 dpt). Die Möglichkeiten, dies zu erreichen, sind

### ► Fortsetzung von Seite 18

verschieden, eine sehr gut vorhersehbare und zuverlässige Methode sind die torischen Multifokallinsen, die inzwischen von mehreren Herstellern angeboten werden.

Das Problem der nicht erreichten Brillenlosigkeit nach Implantation einer multifokalen IOL ist jedoch das gravierendere, denn die Motivation der Patienten für die Wahl einer solchen Sonderlinse ist ausschließlich das Erreichen der Brillenunabhängigkeit. Daher ist es wichtig, eine postoperative Emmetropie zu erzielen. Zusätzlich muss aber vor allem das Linsenmodell den Ansprüchen der Patienten hinsichtlich der Alltagsbedingungen genügen. Jeder Patient hat unterschiedliche Bedürfnisse in Bezug auf die Lesetätigkeit, Beleuchtungsverhältnisse, Computer-Arbeit, Nah-Arbeit oder Tätigkeiten im Intermediär-Bereich. Um Enttäuschungen bei den Patienten zu vermeiden, ist es entscheidend, im Vorfeld zu klären, welche Erwartungen realistisch erfüllbar sind. Eine detaillierte Anamnese-Erhebung ist daher unerlässlich. Dabei sollte im Speziellen abgeklärt werden, welchen Tätigkeiten im Alltag hauptsächlich nachgegangen wird, ob Autofahren bei Dunkelheit unerlässlich ist, welcher Leseabstand bevorzugt wird, wie die Lichtverhältnisse beim Lesen sind, in welchem Abstand und wie viel am Computer gearbeitet wird und bei welchen Tätigkeiten gegebenenfalls

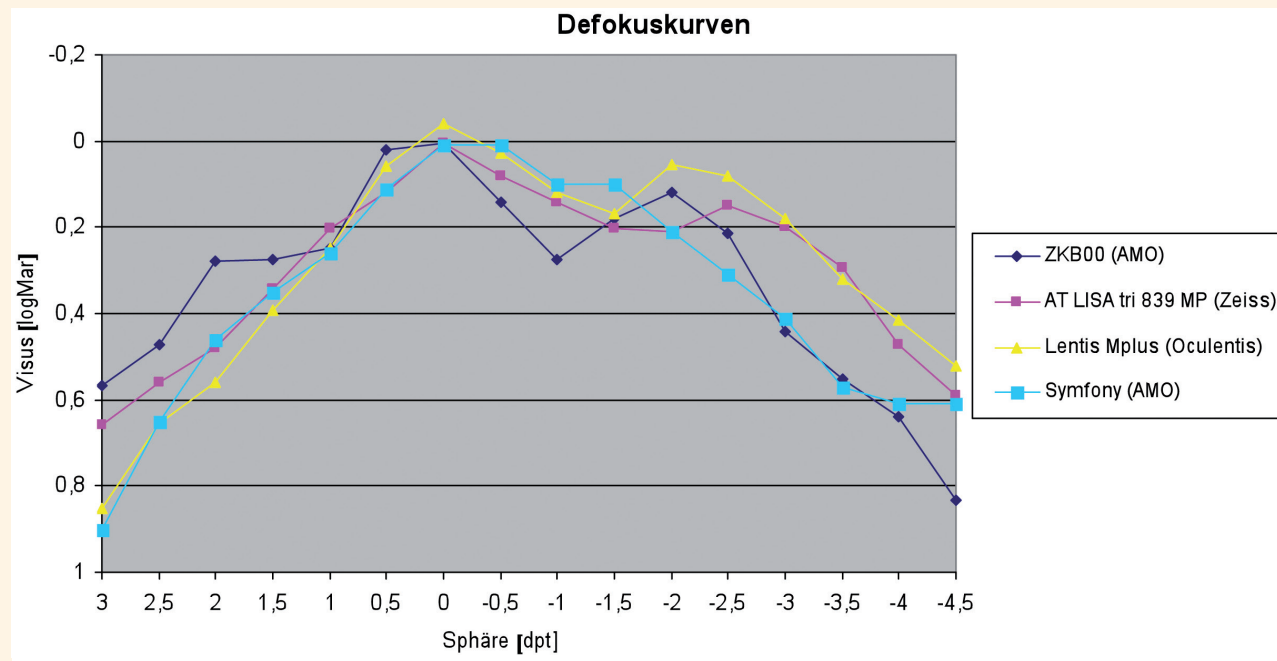


Abb.: Defokuskurven unterschiedlicher Multifokallinsen-Typen mit unterschiedlicher Gewichtung der Foki.

eine Brille akzeptiert wird. Danach kann dann das passende Modell ausgesucht werden. Denn inzwischen sind sehr viele Modelle verschiedener Hersteller mit unterschiedlichsten optischen Prinzipien auf dem Markt erhältlich. Dabei zielen die Multifokallinsen auf unterschiedliche Dominanzen in der Lichtverteilung und Foki-Aufteilungen ab.

Das derzeit am häufigsten genutzte Multifokallinsen-Prinzip der Diffraktion beruht auf der Erzeugung zusätzlicher Brennpunkte durch Lichtbeugung. Während ursprünglich ausschließlich Bifokallinsen durch

Diffraktion erzeugt wurden, hat sich zuletzt das Prinzip der Trifokallinse (z. B. AT Lisa tri, Fa. Carl Zeiss Meditec) durch Diffraktion durchgesetzt. Damit ist es den Patienten möglich, nicht nur in Nähe und Ferne, sondern zusätzlich im Intermediärbereich einen guten Visus zu erreichen. Dies ist vor allem für Patienten, die auf häufige Computer-Nutzung angewiesen sind, von Vorteil. In den Defokus-Kurven zeigt sich bei den Trifokallinsen nicht mehr die typische Zweigipfeligkeit, sondern ein breiteres Plateau zwischen Fern- und Nah-Fokus (s. Abb.). Auf der anderen Seite sind nahdominante

Multifokallinsen (z. B. Tecnis MF-Linse mit einer Nah-Addition von +4,0 dpt, Fa. AMO, Abbott) geeignet für primär myope Patienten, die es gewohnt sind, in einem Leseabstand von < 30 cm zu lesen und dies auch nach der Operation bevorzugen und dabei weniger Wert auf den Intermediärbereich legen. Ideal wäre eine pseudo-akkommodative IOL, die in der Defokus-Kurve ein breites und hohes Plateau in einem Bereich zwischen Ferne und Nähe (ca. 30 cm) erzeugt. Mit unterschiedlichen Prinzipien versuchen die Hersteller, sich diesem Ziel anzunähern. Zuletzt ist

eine IOL entwickelt worden, die durch Asphärität eine Multifokalität erzeugt (MiniWell, Fa. W20), dabei aber von den üblichen optischen Nebenwirkungen der Multifokallinsen frei sein soll. Ebenso mit weniger Nebenwirkungen behaftet sind die IOL mit sogenanntem „erweiterten“ Fokus (Symfony, Fa. AMO, Abbott), die jedoch in der Nähe nicht ganz überzeugen.

Insgesamt ist nicht immer die Anzahl der Foki entscheidend für die Zufriedenheit der Patienten, sondern das Gesamtdesign der IOL in Abstimmung mit den Bedürfnissen des Patienten. So ist es inzwischen mehr denn je aufgrund der Fülle der angebotenen Modelle für den Operateur entscheidend, die Unterschiede zwischen den Modellen zu kennen, einen Überblick über die verschiedenen Designs zu haben und die Bedürfnisse des Patienten präoperativ zu erfassen. Dann wird die Multifokallinse zum Optimum in der refraktiven Presbyopie-Chirurgie mit zufriedenen und brillenunabhängigen Patienten. ■

H 9.8 Sa., 11.06.  
Saal Tokio 15.10–15.30 h

#### ► Autorin:

PD Dr. med. Anja Liekfeld, FEBO  
Augenklinik  
Klinikum Ernst von Bergmann gGmbH  
Charlottenstr. 72, 14467 Potsdam  
Tel.: 0331-241-5101, Fax: 0331-241-5110  
E-Mail: aliekfeld@klinikum-evb.de