

► Fortsetzung von Seite 17

haut-Chirurgie, bei Dezentrierung oder Verkipfung der IOL können auch optische Nachteile entstehen. In diesen Situationen geht man mit aberrationsfreien/-korrigierten IOL kein Risiko ein, sodass insgesamt solchen IOL als asphärische Variante der Vorzug zu geben ist, wenn man einen IOL-Typen für alle Patienten als Standard nutzen will.

Filterfunktion: Seit Einführung des Blaulicht-Filters zusätzlich zum UV-Licht-Filter für IOL vor vielen Jahren wird bis heute die Diskussion über Vor- und Nachteile geführt. Tatsächlich kann bei der bisherigen Datenlage weder eine klinisch relevante Über- noch Unterlegenheit der Blaulicht-

filter-IOL im Vergleich zu den herkömmlichen IOL mit ausschließlichem UV-Licht-Filter belegt werden. Es sei außerdem angemerkt, dass alle unterschiedlichen auf dem Markt befindlichen Blaulichtfilter-IOL unterschiedliche Transmissionskurven aufweisen und nur wenige oder keine Publikationen die unterschiedlichen Typen miteinander vergleichen. Zusammenfassend kann man für Blaulichtfilter-IOL konstatieren: Sie kommen hinsichtlich der Schutzfunktion am Auge sowie dem subjektiven Farbempfinden der Patienten der natürlichen Linse am nächsten, sie beinhalten mit Sicherheit einen vollumfänglichen UV-Schutz, sie besitzen keinen klinisch relevanten Nachteil, aber potenziell funktionelle Vorteile, wie zum Beispiel eine verbesserte Kontrastsehstärke.

Presbyopie-Korrektur: Diese mögliche Eigenschaft einer IOL ist am komplexesten und individuell bedürfnisgerecht zu beurteilen. Grundsätzlich gilt für alle Presbyopie-korrigierenden Prinzipien, dass es sich um kompromissbehaftete Optiken handelt. Innerhalb der letzten Jahre und Jahrzehnte ist die Auswahl für Presbyopie-korrigierende IOL (PcIOL) deutlich gewachsen, neue optische Prinzipien haben sich etabliert und die Nomenklaturen werden zunehmend verwirrend und unpräzise. Hier sind die beratenden Ophthalmochirurgen besonders gefordert, um die richtige Wahl im Sinne der Patienten zu treffen. Während es vor zehn Jahren nur etwa eine Handvoll PcIOL-Modelle mit zwei grundsätzlichen Wirkprinzipien gab, ist der Markt für die PcIOL inzwischen auf über 50 IOL-Typen von mehr als 20 Herstellern angestiegen und die optischen Prinzipien sind vielfältig geworden. Neben den Wirkprinzipien der Presbyopie-Korrektur muss die Operateurin zusätzliche Eigenschaften eines PcIOL-Modells bedenken, die es zu wählen gilt, wie zum Beispiel die oben beschriebene Asphärität oder Filterfunktion, aber auch Haptikgestaltung, Optikgröße, Material. Grundsätzlich ist anzuraten,

bei der Wahl der Standardlinse eine Plattform zu wählen, die auch als PcIOL erhältlich ist, damit Grundeigenschaften wie Implantationsverhalten oder individueller Berechnungsfaktor bereits bekannt sind, falls Sonderlinsen erwogen werden.

Über viele Jahre haben sich in der Presbyopie-Korrektur die klassischen Multifokallinsen, zuletzt als diffraktive Trifokallinsen, als zuverlässigstes Prinzip durchgesetzt. Mit diesen Linsen ist eine Brillenunabhängigkeit im Alltag – was in der Regel die Motivation für entsprechende IOL ist – am vorhersehbarsten zu erreichen (Sudhir et al. 2019, Zhong et al. 2021). Gleichzeitig ist bei den diffraktiven Trifokallinsen von systemimmanenten optischen Nebenwirkungen wie zum Beispiel Kontrastreduktion oder Glare und Halos als physikalisch unvermeidbar auszugehen.

Im Spannungsfeld zwischen diesen Merkmalen haben in den letzten Jahren alternative Prinzipien das Spektrum der Presbyopie-Korrektur erweitert. Es wurde speziell der Begriff der „EDOF“-Linsen eingeführt, der lediglich angibt, dass mit solchen Linsen eine erweiterte Tiefenschärfe als physikalischer Effekt erzeugt werden kann und damit nicht im Gegensatz steht zu den klassischen Multifokallinsen, die ebenfalls eine Tiefenschärfe-Erweiterung erwirken. Es gibt weitere Prinzipien wie eine Lochblende, Aberrationen höherer Ordnung oder segmentförmige refraktive Additionen, die eine erweiterte Tiefenschärfe und eine Brillenunabhängigkeit vor allem im Intermediärbereich bewirken sollen (Abb. 2). Gleichzeitig haben alle PcIOL unterschiedlichster Prinzipien eine schlechtere Abbildungsqualität als eine vergleichbare Monofokallinse, wenn auch bei manchen Prinzipien die optischen Nebenwirkungen nicht so offensichtlich und ausgeprägt sind wie bei den klassischen trifokalen Multifokallinsen.

Bezüglich der Nomenklaturen, die durch die Industrie erfunderisch in den Markt gebracht werden, sollten die

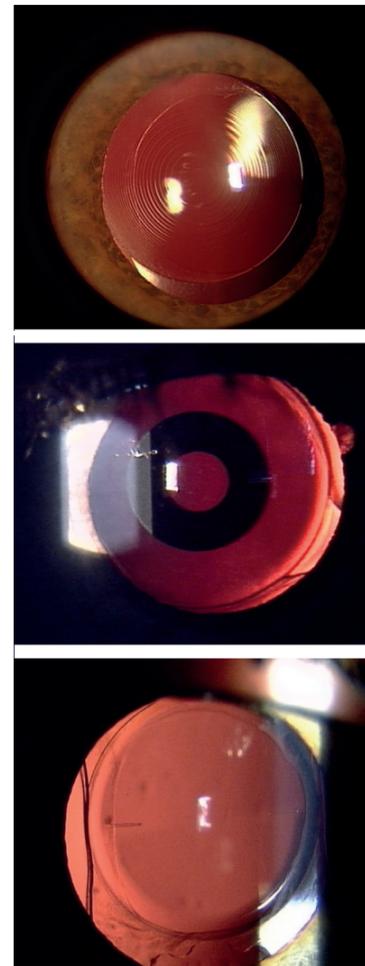


Abb. 2: Unterschiedliche Prinzipien und Modelle von PcIOL (Presbyopie-korrigierende IOL): trifokale Diffraktion, Lochblende, segmentförmige refraktive Addition. Funktion und Nebenwirkungen der diversen Modelle sind unterschiedlich gewichtet und sollten den individuellen Bedürfnissen angepasst werden.

Anwender kritisch und wissenschaftlich urteilen können. Daher ist es sinnvoll, sich die physikalischen Prinzipien, die konkreten Nahadditionen und Nebenwirkungen bestmöglich durch Literatur-Daten belegen zu lassen, sofern eigene Erfahrungen oder Daten fehlen. So lässt sich die Funktionalität der einzelnen Linsen, vor allem auch in Bezug auf Arbeits- und Leseabstände, gut an Defokus-Kurven

ablesen. Die Lesegeschwindigkeit ist ein gutes Unterscheidungskriterium für die Funktionalität der PcIOL in der Nähe.

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 eine Brille akzeptiert wird. Und bei jeder Aufklärung über PcIOL ist unbedingt auf die Nebenwirkungen und die kompromissbehaftete refraktive Versorgung hinzuweisen. Nach wie vor ist eine ideale, nebenwirkungsfreie Presbyopie-Chirurgie nicht in Sicht.

Die Wunschvorstellung der Autorin für die bestmögliche PcIOL wäre eine IOL mit folgenden Eigenschaften: trifokal diffraktiv mit zuverlässigem Nah- und Intermediär-Visus, optimiertes System mit geringen optischen Nebenwirkungen, asphärisch (aberrationskorrigiert!), aus hydrophobem Akrylat, mit Blaulicht- oder Violettlichtfilter, auch als torische Variante erhältlich, mit 7,0-mm-Optik-Durchmesser und auch als dreistückige Variante für eine gegebenenfalls nötige Sulkus-Implantation verfügbar – ein Modell, das derzeit nicht auf dem Markt verfügbar ist ... ■

► **Autorin:**

Prof. Dr. med. habil. Anja Liekfeld, FEBO
Augenklinik
Klinikum Ernst von Bergmann gGmbH
Charlottenstr. 72, 14467 Potsdam
E-Mail: anja.liekfeld@klinikumebv.de