

Ein neues Feld der IOL-Implantation?

Diffraکتive Add-on-HKL: erste Ergebnisse

KÖLN - In den letzten Jahren werden nach Kataraktoperation oder refraktivem Linsenaustausch zunehmend mehr multifokale IOL implantiert.

Vor allem die Einführung moderner diffraktiver Optiken hat hierzu einen entscheidenden Beitrag geleistet. Dennoch ist es nicht immer leicht, geeignete Patienten für eine Implantation multifokaler IOL auszuwählen. Dies hat vor allem folgende wissenschaftlich belegbare Gründe:

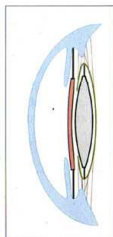


Abb. 1: Schematische Zeichnung einer diffraktiven Add-on-IOL im Sulcus mit einer HKL im Kapselsack

1) Auch die diffraktive IOL ist nicht völlig frei von optisch unerwünschten Nebenwirkungen wie Minderung der Kontrastwahrnehmung und Halos. Diese nimmt zwar nur ein sehr kleiner Teil der Patienten dauerhaft wahr, aber dann mitunter sehr beeinträchtigend.

2) Multifokale IOL entfalten nach einseitiger Implantation oder bei beidseitigem Binokularsehen oft keine optimale Wirkung im Nahbereich zum Beispiel bei einseitig monofokal pseudophaken Patienten.

3) Der Einfluss ungünstiger Faktoren auf die Bildwahrnehmung wie Sicca-Problematik, Kornea-Abnormalitäten, Glaskörpertrübungen, Makulabesonderheiten und vor allem die individuelle zerebrale Adaptationsfähigkeit kann präoperativ nur begrenzt vorhergesagt werden.

Die Motivation der im Folgenden dargestellten Studie ergab sich aus ganz praktischen Fragestellungen während unserer IOL-Sprechstunde. Ich sah mich immer häufiger mit Fragen wie diesen konfrontiert: „Mein Ehepartner hat eine spezielle Linse, die ihm brillenfreies Sehen

für die Ferne und Lesen ermöglicht. Das hätte ich auch gerne, aber ich bin ja leider schon mit einer Einstärken-Linse operiert.“ oder: „Ich habe von den neuen multifokalen Linsen gehört. Die sollen aber auch Nebenwirkungen haben, und ich weiß ja nicht, ob ich die vertrage.“

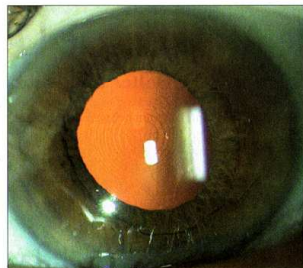


Abb. 2: Auge mit implantierter Add-on- und Kapselsack-IOL: In mittlerer Mydriasis sind im regredienten Licht die Ringstrukturen der diffraktiven Add-on-IOL-Optik erkennbar.

Damit artikulierten die Patienten den Wunsch nach einem multifokalen Sehen, dass bei Unverträglichkeit leicht gegen ein monofokales Sehen getauscht werden kann. Darüber hinaus sollte eine IOL zur Verfügung stehen, die in monofokal pseudophaken Augen nachträglich implantiert werden kann. Diese IOL sollte nicht nur eine Lesefähigkeit ohne Brille gewährleisten, sondern auch Geben und Nehmen in allen Fernsichtigkeiten für die Ferne ausgleichen.

Eine multifokale Huckepack-IOL schien diese Ansprüche möglicherweise befriedigen zu können. Bisher standen aber nur Kapselsack-IOL zur Verfügung, die als Huckepack-IOL im Sinne einer „Nottlösung“ bereits verwendet wurden, sich aber für solche Ansprüche nicht eignen.

Die in der folgenden Studie beschriebene diffraktive Add-on-IOL (MS 714 PB diff Dr. Schmidt, St. Augustin) schien uns für diese Anforderungen geeignet (Abb. 1). Durch die 14-mm-PMMA-Haptiken schien ein stabiler und zentrierter Sitz der

IOL durchzuführen. Eingeschlossen wurden zunächst 58 Augen von 30 Kataraktpatienten, ohne weitere Augenerkrankungen, die als Kontraindikationen für multifokale IOL oder Sulcus-IOL gelten (z. B. AMD, Glaukom, Uveitis, korneale Dystrophien und Narben, höherer kornealer Astigmatismus oder korneal bedingte optische Fehler höherer Ordnung). Die eingeschlossenen Augen hatten präoperativ Refraktionsfehler von -15 D bis +6 D und deckten damit ein sehr breites Dioptrienpektrum ab.

Ab Sommer 2007 erfolgte bei den ausgewählten Patienten zunächst eine Kataraktoperation in Kleinschnitt-Technik und die Implantation einer monofokalen Standard-Kapselsack-IOL zur Erzielung einer Emmetropie für die Ferne. Danach wurde eine Add-on-IOL ohne refraktive Komponente (0 D) für die Ferne, aber mit einer diffraktiven Nah-Addition von zirka 3,5 D im selben Eingriff in den Sulcus implantiert (Abb. 2).

Drei Monate postoperativ betrug der Median des binokularen unkorrigierten Fernvisus 1,0 (LogMar 0,1±0,11), des Nahvisus 0,8 (LogMar 0,16±0,13) und des Intermediärvisus 0,63 (LogMar 0,20±0,15) (Abb. 3).

Bestkorrigiert betrug der binokulare Visus für die Ferne im Median 1,0 (LogMar -0,02±0,05), in der Nähe 0,8 (LogMar 0,05±0,08) und im Intermediärbereich 0,8 (LogMar 0,09±0,09).

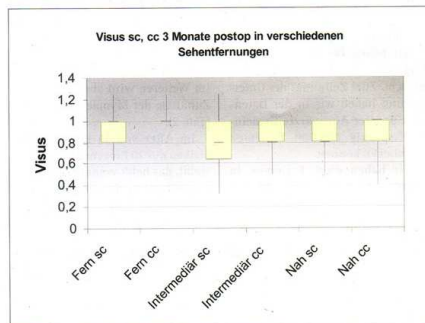


Abb. 3: Visus drei Monate nach Add-on-Implantation (Boxplot). Die Patienten erreichen im Mittel einen unkorrigierten Fernvisus von 1,0. Alle Patienten können normalen Zeitungsdruk ohne Brille lesen (Nah sc > 0,5), drei Viertel aller Patienten auch deutlich kleinere Schrift (Nah sc Mittelwert 0,8). Auch der Intermediärvisus wird deutlich besser als mit einer monofokalen IOL, erreicht aber nicht ganz die Qualität des Nahvisus. Die meisten Patienten können auch ohne Brille PC-Arbeit durchführen, für ganz kleine Schrift kann eine zusätzliche Sehhilfe erforderlich sein.

Add-on-IOL in allen Augen gewährleistet, zum Beispiel auch bei großen Sulcusdurchmessern in hochmyopen Patienten. Die faltbare Silikonoptik war mit 7 mm sehr groß und mit 0,5 mm gleichzeitig dünn genug, um einem Iris-Capture, Winkelblock oder chronischem Iris-Pigmentverlust (Iris Shaving) vorzubeugen.

Wir entschlossen uns daher, an der Augenklinik am Neumarkt eine prospektive Studie zur Evaluierung dieser ersten diffraktiven Sulcus-

Alle Patienten konnten postoperativ ohne Brille Zeitung lesen, dies entspricht einem unkorrigierten Nahvisus von 0,5 (EDTRS-Chart in 40 cm Entfernung bei 1000 Lux) oder besser (Abb. 2). Die Refraktion nach drei Monaten betrug 0,01±0,51 D im sphärischen Äquivalent. Die Maximalabweichung der intendierten Refraktion nach IOL-Berechnungen zur tatsächlich erzielten Refraktion

Fortsetzung auf Seite 11

Fortsetzung von Seite 10

betrug 0,75 D im sphärischen Äquivalent. Auf die Fernkorrektur der Sphäre durch die monofokale Linse im Kapselsack hatte das Zusatzimplantat keinen Einfluss.



Dr. Gerten

Die Vorderkammer wies im Mittel eine Tiefe von 3,4 mm auf. Alle Add-on-Linsen hielten einen stabilen Abstand von etwa einer Add-on-IOL-Dicke (450±190µm) zur hinteren Kapselsack-Linse, so dass eine Berührung zwischen Add-on- und HKL ausgeschlossen war (Abb. 4). In keinem Fall kam es zu einem Glaukomanfall oder Iriscapture beziehungsweise Iridipigmentverlust. Die Add-on-Linse war bei allen Patienten perfekt zentriert (Abb. 2), lediglich in drei Augen zeigte sich eine minimale Pupillentrübung, die klinisch nicht signifikant war.

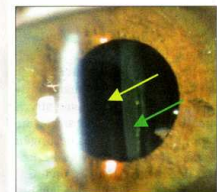


Abb. 4: Das seitliche Spaltlicht macht die vordere Add-on-IOL (gelber Pfeil) und die hintere Standard-HKL (grüner Pfeil) getrennt sichtbar.

In einem standardisierten Fragebogen gaben 90 Prozent der Patienten an, nie eine Brille zu tragen, sieben Prozent für spezielle Tätigkeiten (vor allem bei PC-Arbeit) und ein Patient mit unzureichender Fernkorrektur immer.

Die Patientenzufriedenheit mit dem Visus für Ferne und Nähe lag entsprechend bei 97 Prozent beziehungsweise 90 Prozent.

Mittlerweile haben wir die Add-on-IOL auch sekundär in pseudophake Augen implantiert. Dabei haben wir die Add-on-IOL auch mit speziellen Kapselsack-IOL, wie zum Beispiel torischen IOL, kombiniert (Abb. 5). Die ersten Erfahrungen an bisher 20 Augen sind sehr ermutigend, alle Augen erreichten Lesefähigkeit und einen unkorrigierten Fernvisus von mindestens 0,8.

Zusammenfassend sehen wir derzeit für die Implantation von diffraktiven Add-on-IOL vor allem folgende Indikationen:

- Kataraktpatienten mit dem Wunsch nach Brillenfreiheit, bei denen die Eignung für eine multifokale IOL wahrscheinlich, aber nicht zweifelsfrei ist.
- einseitig monofokal Pseudophake mit dem Wunsch nach Brillenfreiheit, die zur Kataraktoperation des kontralateralen Auges kommen
- Patienten zum refraktiven Linsenaustausch und ängstliche/kritische Kataraktpatienten

➤ vor Katarakt-/IOL-Chirurgie bereits höher fehlsichtige Augen oder Augen nach LASIK/refraktiver Chirurgie, bei denen eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für refraktive Überraschungen nach IOL-Chirurgie besteht

➤ Optimierung einer beidseitigen Pseudophakie (in klinischer Erprobung)

Aufgrund der positiven Erfahrungen der ersten Studie gehen wir jetzt wissenschaftlich-statistisch der Frage nach, unter welchen Voraussetzungen die Implantation einer Add-on-IOL zur Optimierung einer Pseudophakie in der klinischen Routine genutzt werden kann. Dazu führen wir an der Augenklinik am Neumarkt derzeit eine Anwendungs-

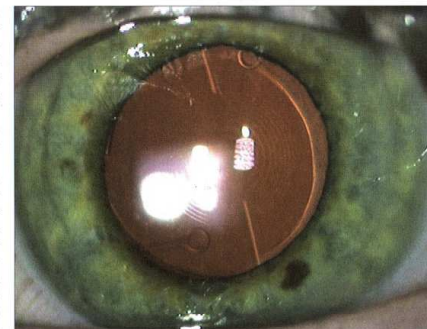


Abb. 5: Sekundärimplantation einer Add-on-IOL in ein pseudophakes Auge mit torischer IOL (Visus sc Ferne 1,0; Nähe 0,8) eine Woche post-OP

beobachtung durch, in die wir noch 50 weitere Patienten aufnehmen können. Sollten sich die bisher positiven Erfahrungen weiter so bestätigen, würde dies ein ganz neues Feld der IOL-Implantation erschließen. ■

✉ Autor:

Dr. med. Georg Gerten
 Ärztlicher Direktor
 Augenklinik am Neumarkt
 D-50667 Köln
 tel.: +49(0)221-650-7220
 e-mail: info@augenportal.de