

Institut: Augenheilkunde

Fiona Carola Blain, geb. Horneff  
Dr. med.

**Einfluss von Änderungen des optischen Designs und des Biomaterials einer multizonalen, refraktiven, asphärischen Multifokal-Intraokularlinse auf die funktionellen postoperativen Ergebnisse**

Promotionsfach: Augenheilkunde  
Doktorvater: Herr Prof. Dr. med. G.U. Auffarth

Die Katarakt, eine meist altersbedingte Trübung der kristallinen Linse, ist eine der häufigsten Augenerkrankungen der westlichen Welt. Nur ein geringer Prozentsatz ist angeboren oder auf systemische oder okuläre Komorbiditäten zurückzuführen.

Die Kataraktoperation, meist in Form der Phakoemulsifikation als extrakapsuläre Kataraktoperation, ist heutzutage die häufigste Operation überhaupt, und ca. 80% der Augenoperationen sind Kataraktoperationen. Im Rahmen der Kataraktchirurgie wird die getrübe Linse entfernt und in der Regel durch eine künstliche Linse ersetzt. Diese Kunstlinsen sind jedoch in der Regel monofokal und ermöglichen scharfes Sehen nur in einem Bereich. In unserer tendenziell immer älter werdenden Gesellschaft steigt jedoch neben der Erwartung einer sehr guten visuellen Leistung vermehrt auch der Wunsch nach Brillenunabhängigkeit

Seit Neuem sind als sogenannte Premium Linsen auch multifokale Intraokularlinsen im klinischen Gebrauch, die neben der Fern- auch eine Nahkorrektur im Sinne der Presbyopiekorrektur bieten.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, herauszufinden, wie sich die Multifokalen Intraokularlinsen (MIOL) während der letzten Jahre weiterentwickelt haben und welchen Stellenwert sie in der Presbyopiekorrektur haben. Zu diesem Zweck wurden zwei fünf-zonale refraktive MIOL Modelle, die Array SA40N und das weiterführende Modell, die AMO ReZoom bezüglich der funktionellen Ergebnisse evaluiert und miteinander verglichen. Bei beiden handelt es sich um faltbare, intraokulare Hinterkammerlinsen mit gleichem Gesamt- und Optikdurchmesser, PMMA Haptiken und einer Nahaddition von +3,5 dpt. Die beiden Modelle unterscheiden sich im Material der Optik sowie in der Aufteilung und Breite der refraktiven Zonen. Die

Array besteht aus hochbrechendem Silikon während die ReZoom aus hydrophobem Akrylat besteht und eine scharf brechende Optikkante hat, die sich günstig auf die Nachstarentwicklung auswirken soll.

Zum Datengewinn wurden retrospektiv alle Akten von Patienten untersucht, die sich zwischen Juni 2000 und Januar 2007 an der Universitätsaugenklinik Heidelberg einer Kataraktoperation mit MIOL Implantation unterzogen hatten. In der Endanalyse befanden sich 22 Augen, die das Modell ReZoom und 46 Augen, die das Modell Array SA40N erhielten, da nur Patienten, die innerhalb des ersten Jahres mindestens einmal zur Nachuntersuchung erschienen und eines der oben genannten Modelle erhielten, evaluiert wurden. Die statistische Analyse erfolgte mit dem Programm Prism. Da die Parameter überwiegend nicht normalverteilt waren, wurde der nicht-parametrische Wilcoxon - Test angewendet. Unsere Ergebnisse zeigen, dass sich der unkorrigierte Fernvisus in fast allen Fällen verglichen mit dem prä-operativen Visus sowohl am ersten postoperativen Tag als auch in der Nachkontrolle signifikant verbessert. Im Median lag er bei der Array SA40N Gruppe bei 0,1 s.c. und bei der ReZoom Gruppe bei 0,05. Der postoperative Nahvisus lag bei der ReZoom Gruppe unkorrigiert bei 0,46 und bestkorrigiert bei 0,1. Bei der Array Gruppe lag der unkorrigierte Nahvisus bei 0,38 und bestkorrigiert ebenfalls bei 0,1. Die Differenzen zwischen den beiden Gruppen waren weder bei Fern- noch bei Nahvisus signifikant. In der Langzeitanalyse ergaben sich bei beiden Gruppen sehr gute Ergebnisse für den Fernvisus. Die ReZoom Gruppe lieferte jedoch langfristig signifikant bessere unkorrigierte Nahvisuswerte.

Seit Einführung der ersten MIOL 1986 haben sich sowohl Linsendesign, chirurgische Techniken als auch Kenntnisse um die Patientenselektion rapide weiterentwickelt. Die neueren MIOL Modelle haben die initialen Probleme der verminderten Kontrastwahrnehmung, Blendungsgefühl und Halo-Erscheinungen minimiert. In der modernen Kataraktchirurgie sind MIOL als Teil der sogenannten Premium - Linsen nicht mehr wegzudenken, da sie eine simultane Korrektur des Sehens für Nähe und Ferne bieten.

Sowohl unsere Ergebnisse als auch die Literaturrecherche zeigen, dass Multifokale Intraokularlinsen gute funktionelle Ergebnisse liefern und auch zum presbyopen Linsenersatz geeignet sind.

Multifokale Intraokularlinsen sind derzeit, bei sorgfältiger Patientenselektion und der Bereitschaft, für eine relative Brillenunabhängigkeit optische Begleiterscheinungen und vermindertes Kontrastempfinden zu akzeptieren, die am weitesten akzeptierte und praktizierte Form der operativen Presbyopiekorrektur. Das neuere refraktive Modell ReZoom liefert bei verbessertem Nahvisus ebenso gute funktionelle Ergebnisse für die Ferne wie das Silikon – Vorgängermodell Array SA40N.