

Tabitha Emilia Maria Neuhann

Dr.med.

Analyse von 200 explantierten Intraokularlinsenimplantaten: Gründe für die Explantation und Schadensprofilanalyse

Fach: Augenheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Gerd U. Auffarth

Die Katarakt ist primär eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens als eine Erkrankung. Die Kataraktchirurgie mit Implantation einer Kunstlinse führt nicht nur zu einer langzeitigen visuellen Rehabilitation und zur Wiederherstellung der Lebensqualität, sondern gehört auch zu den am häufigsten durchgeführten Operationen am Menschen. Die Intraokularlinsenexplantation stellt einen Eingriff dar, der zu den Komplikationen der Kataraktchirurgie gezählt werden muss. Die weltweit zunehmenden Berichte über Explantationen von Intraokularlinsen haben unterschiedlichste Gründe. Die IOL Dislokation, welche in vorrausgegangenen Studien Hauptgrund einer Linsenexplantation war, ist weiterhin zwar eine schwerwiegende Komplikation der Kataraktchirurgie, dennoch tritt sie seltener auf als in den vergangenen Jahrzehnten beschrieben wurde. Jedoch nehmen momentan Berichte über Eintrübungen von Intraokularlinsen, vor allem hydrophiler Acrylat Linsen, zu. Dieses wurde auch in dieser retrospektiven Arbeit beobachtet, analysiert und statistisch ausgewertet. Die IOL Explantation stellt die einzige Therapieoption bei Linseneintrübung dar. Es werden verschiedene Zusammenhänge beschrieben, die das Risiko einer Eintrübung erhöhen können. Dazu zählen sekundäre chirurgische Eingriffe, wie z.B. die Injektion von Gas/Luft in die Vorderkammer während einer DMEK oder die intrakamerale Injektion von rtPA. Unabhängig von chirurgischen Eingriffen, können IOL Eintrübungen ebenso aufgrund eines Materialfehlers, Herstellungs - oder auch Lagerungsfehler entstehen. Okuläre und systemische Komorbiditäten, die den okulären Metabolismus beeinträchtigen, können ebenfalls zu einer Eintrübung beitragen. Der ätiologische Pathomechanismus, der zu einer Eintrübung der Intraokularlinse führt, konnte jedoch bis heute nicht vollständig geklärt werden. In dieser Studie wurden die Explantationsgründe und Schadensprofile aller IOLs ausgewertet, welche innerhalb eines Jahres in dem David J. Apple Labors eingegangen sind.

In dieser retrospektiven Arbeit wurden 200 Intraokularlinsenexplantate untersucht, innerhalb eines Jahres an das *David J. Apple International Laboratory for Ocular Pathology* der

Universitäts – Augenklinik Heidelberg eingesandt worden sind. Es folgte eine makro - und mikroskopische Beurteilung. Mit Hilfe von speziellen histologischen Färbemethoden konnten oberflächlich gelegene Auflagerungen oder Ablagerungen innerhalb der IOL identifiziert werden. Waren offensichtliche Materialfehler oder Trübungen vorhanden, wurden zusätzlich Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen (REM) sowie eine Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX) des Implantats durchgeführt.

Bei einer mittleren Verweildauer von 5,8 Jahren wurden 153 (76.5 %) Intraokularlinsen aufgrund von postoperativen Eintrübungen explantiert, 27 (13.5 %) aufgrund einer IOL Dezentrierung. Die Auswertung des IOL Materials ergab, dass 167 (83.5 %) hydrophile Acrylatlinsen waren, davon waren 125 (62 %) hydrophile Acrylatlinsen mit hydrophober Oberflächenbearbeitung. Die Analyse der Eintrübungen hat ergeben, dass in den meisten eingetrübten Linsen, die oberflächigen und tiefer gelegenen Ablagerungen aus Kalzium Phosphat bestanden haben (152/153). Insgesamt waren Implantate von 22 unterschiedlichen Herstellern betroffen, wobei 119 (59.5 %) Linsen von einem Hersteller betroffen waren.

Postoperative Intraokularlinsen Eintrübungen war der Hauptgrund für eine Explantation. Der zweithäufigste Grund war die Intraokularlinsen Dezentrierung. Der Großteil der Linsen war von einem Hersteller und wurden aufgrund einer primären Linsenkalzifikation explantiert.