

6-Monats-Ergebnisse nach Crystalens-HD-Implantation mit frühzeitigem Einsatz einer spezifischen YAG-Kapsulotomie

M. Tomalla

Zusammenfassung

Ziel/Fragestellung: Besonderheiten während und nach der Implantation der Crystalens HD werden erklärt. Die Notwendigkeit einer frühzeitigen, spezifischen YAG-Kapsulotomie wird erläutert. Die 6-Monats-Ergebnisse postoperativ werden vorgestellt.

Methodik: Prospektive, nicht kontrollierte, offene Verlaufsbeobachtung. 74 Augen wurden bisher in die Studie eingeschlossen. Für 30 Augen liegen uns die 6 Monatswerte postoperativ vor. Die Operation unterscheidet sich deutlich von einer Standardkatarakt-OP.

Ergebnisse: Nach 6 Monaten ($n = 30$) zeigen binokular Operierte deutlich bessere Werte als monokular Operierte. 100 % zeigen gute Werte bei Fern- und Nahvisus. 93 % der Studienteilnehmer haben einen optimalen intermediären Visus. 100 % der Operierten zeigen keine Blendungsempfindlichkeit oder Halos und verfügen über einen unveränderten Nachtvisus. 68 % brauchen keine Lesebrille mehr.

Eine spezifische YAG-Kapsulotomie sollte bereits 8–10 Wochen postoperativ durchgeführt werden. Dadurch verbessert sich die Mobilität der Crystalens HD, und es wird einem möglicherweise durch die Operation induzierten Astigmatismus entgegengewirkt.

Schlussfolgerung: Nach Implantation der Crystalens HD erzielen wir postoperativ gute klinische Ergebnisse sowohl beim Fern- als auch beim Nahvisus. Besonders überzeugend fallen die Werte für den intermediären Visus aus. Dass diese akkommodative IOL mit nur einem Fokus auskommt, bewirkt eine überdurchschnittlich hohe subjektive Patientenzufriedenheit. Eine spezifische YAG-Kapsulotomie sollte frühzeitig durchgeführt werden.

Summary

Purpose: Particularities during and after implantation of Crystalens HD are explained. The necessity of an early, specific YAG-capsulotomy is elucidated. 6-month post-operative results are presented.

Methods: Prospective, non-controlled, open observational study. Thus far, 74 eyes have been included in the study. 6-month post-operative results are available for 30 eyes. The surgery differs clearly from standard cataract surgery.

Results: After 6 months, ($n = 30$) binocular operated patients showed considerably better values than monocular operated. 100 % show good results for distant and near vision. 93 % of the study participants show optimal intermediate vision. 100 % of the operated patients have no blinding sensitivity or halos and unchanged night vision. 68 % of the patients no longer need reading glasses.

A specific YAG-capsulotomy should be performed after 8–10 weeks post-operative. This will improve the mobility of the Crystalens HD and will counteract a possible surgically-induced astigmatism.

Conclusions: After implantation of Crystalens HD, we achieved good post-operative clinical results for near and distant vision. Post-operative values of intermediate vision were particularly convincing. Since this accommodative IOL works with only one focal point, the subjective patient satisfaction is greater than average. A specific YAG-capsulotomy should be performed early.

Fragestellung, Ziel

Besonderheiten während und nach der Implantation der Crystalens HD werden erklärt. Die Notwendigkeit einer frühzeitigen, spezifischen YAG-Kapsulotomie wird erläutert. Die 6-Monats-Ergebnisse postoperativ werden vorgestellt.

Merkmale der Crystalens HD

Die Crystalens HD (Bausch & Lomb) ist eine akkommodative IOL, die mit nur einem Fokus arbeitet. Diese refraktive Linse der vierten Generation ermöglicht neben der Kataraktbehandlung gleichzeitig eine Korrektur der Myopie, Hyperopie sowie des geringen Astigmatismus bis 0,75 dpt. Die IOL besitzt mittig eine 3- μ m-Verdickung, wodurch die Presbyopie korrigiert wird. Die 5-mm-IOL-Optik besteht aus Silikon (Biosil[®], RI = 1.427). Die rigiden Haptiken sind aus Polyimid.

Methodik

Wir haben 74 Patienten in eine prospektive, offene, nicht kontrollierte Anwendungsbeobachtung eingeschlossen und überblicken bei 30 Patienten die 6-Monats-Ergebnisse postoperativ. Den Visus überprüfen wir mit Jaeger-Tafeln (Nahvisus), Sloan-Tafeln (intermediärer Visus) und ermitteln für die Fernsicht den unkorrigierten Visus. Mittels Fragebogen erheben wir zusätzlich die subjektive Patientenzufriedenheit.

Die Operation unterscheidet sich deutlich von einer herkömmlichen Kataraktoperation:

- Die Kapsulorhexis muss größer als die IOL-Optik sein. Die Optik und die Optik-Haptik-Übergänge müssen frei liegen.
- Die Linse wird in den Kapselsack implantiert. Weil die natürliche Bewegung des Ziliarmuskels später zur Fokussierung genutzt wird, müssen die Zonulafasern intakt bleiben.
- Da die Silikonoptik sehr weich ist, die Polyimid-Haptiken jedoch rigide sind, ist die IOL – besonders bei engen Pupillen – schwer in den Kapselsack zu positionieren.
- Abschließend muss die Linse komplett an das hintere Kapselsackblatt angedrückt werden und darf keine Bewegung nach vorne machen.
- Deshalb wird unmittelbar postoperativ die Pupille mit 1 x Atropin weit gestellt, was einen Akkommodationsblock bewirkt, der bis zu 14 Tage anhält.

Wirkmechanismus der Crystalens HD

Unmittelbar postoperativ bewirkt das Haptikmaterial Polyimid, dass die IOL durch eine gezielte Fibrosebildung schnell mit dem Kapselsack verwächst. Damit dieser Vorgang ungestört und vollständig verläuft, darf der Patient in den ersten zehn Tagen nicht akkomodieren. Der Patient leidet in dieser Phase unter stärkerer Blendungsempfindlichkeit und kann noch nicht lesen.

Ergebnisse

Ein optimales postoperatives Ergebnis stellt sich nach vier bis sechs Wochen ein. Nach sechs Monaten ($n = 30$) zeigen binokular Operierte deutlich bessere Werte als monokular Operierte.

Binokular Operierte ($n = 8$) zeigen folgende unkorrigierte Visuswerte für

- die Ferne¹ 1.00 = 73 %, 0.80 = 100 %
- den intermediären Bereich 1.00 = 100 %
- die Nähe 1.00 = 87 %, 0.67 = 100 %

Monokular Operierte ($n = 22$) haben folgende unkorrigierte Visuswerte für

- die Ferne¹ 1.00 = 20 %, 0.67 = 82 %
- den intermediären Bereich 1.00 = 70 %, 0,8 = 100 %
- die Nähe 1.00 = 39 %, 0,5 = 100 %

Nach sechs Monate ($n = 30$) zeigen 93 % der Studienteilnehmer einen optimalen intermediären Visus. 100 % der Operierten zeigen keine Blendungsempfindlichkeit oder Halos und verfügen über einen unveränderten Nachtvisus. 68 % brauchen keine Lesebrille mehr, 32 % benötigen nur noch gelegentlich eine Lesebrille. Die subjektive Patientenzufriedenheit ist überdurchschnittlich hoch.

Eine spezifische YAG-Kapsulotomie sollte bereits acht bis zehn Wochen postoperativ durchgeführt werden. Hierbei wird zuerst eine zentrale Lücke von 3 mm gebildet. Sofern es zur Ausbildung von Astigmatismus gekommen ist, werden ellipsoide 90°-Lücken hinter den Optik-Haptik-Gelenken in Richtung der Haptiken gebildet. Dadurch werden die Zugkräfte, die auf Kapselsack und IOL wirken, reduziert.

Eine anteriore YAG-Kapsulotomie mit niedriger Energie sollte bei zu kleiner Kapsulorhexis, d. h., wenn es zur Überlappung von Kapsulorhexis und Optik gekommen ist, durchgeführt werden. In diesen Fällen leidet der Patient unter einem schlechten postoperativen Nahvisus. Ebenso kann eine anteriore YAG-Kapsulotomie bei einseitiger Überlagerung durchgeführt werden, denn diese könnte eine Verkipfung der Linse und damit einen linseninduzierten Astigmatismus hervorrufen.

Nach durchgeführter YAG-Kapsulotomie wird die Mobilität der Crystalens HD verbessert, und es wird einem möglicherweise durch die OP induzierten Astigmatismus entgegengewirkt.

¹ Bei den ersten Implantationen konnte keine optimale Biometrieberechnung durchgeführt werden. Mit höherer Implantationszahl sollte sich die Auswertung der Werte noch verbessern.

Schlussfolgerung

Nach Implantation der Crystalens HD erzielen wir postoperativ gute klinische Ergebnisse sowohl beim Fern- als auch beim Nahvisus. Besonders überzeugend fallen die Werte für den intermediären Visus aus. Dass diese akkommodative IOL mit nur einem Fokus auskommt, bewirkt eine überdurchschnittlich hohe subjektive Patientenzufriedenheit. Eine spezifische YAG-Kapsulotomie sollte frühzeitig durchgeführt werden, um die Mobilität der Linse zu verbessern und einem operativ induzierten Astigmatismus entgegenzuwirken.