

Myopie Progression nach SMILE Operation versus ICL Implantation

Betreuer. Sickenberger, Dr. med. Hakan Kaymak, Dr. Hartmut Schwahn

Gebiet: Kontaktlinse

2022

Abstract Deutsch

Ziel: Durch die refraktive Chirurgie wird es myopen Patienten wieder ermöglicht postoperativ ohne optische Korrektur scharf zu sehen. Die Small-Incision Lenticule Extraction (SMILE) und die Implantable Collamer Lens (ICL) sind sichere Verfahren für die Korrektur der Myopie. Es stellt sich die Frage, ob postoperative Augenveränderungen zwischen SMILE- und ICL-Patienten zu beobachten sind und in wie weit Patienten über die mit einer Myopie verbundenen Risiken aufgeklärt worden sind.

Material und Methoden: Patienten, welche sich vor 2019 einer SMILE-Operation oder ICL-Implantation unterzogen haben, wurden selektiert und zu einer umfassenden Augenuntersuchung eingeladen. Diese prospektiv erhobenen Daten wurden mit den präoperativen Daten verglichen. Das Risikobewusstsein der Patienten für mögliche, mit der Myopie in Zusammenhang stehenden Pathologien wurde anhand eines Fragebogens ermittelt.

Ergebnisse: Von insgesamt 78 selektierten Patienten nahmen 44 SMILE-Patienten und 6 ICL-Patienten an der postoperativen Untersuchung teil (Alter $29,53 \pm 2,30$ Jahre; 29 Frauen, 21 Männer). Die postoperative Myopie bei den SMILE-Patienten betrug $-0,11 \pm 0,23$ dpt. Die Augenlängendifferenz zeigt eine Verkürzung des Auges von $0,05 \pm 0,17$ mm ($p < 0,05$) und eine Veränderung des kornealen Wellenfrontfehlers Z (4,0) um $0,069 \pm 0,110$ μ m in einer Pupille von 4,00 mm. Die postoperative Myopie bei den ICL-Patienten betrug $-0,59 \pm 0,55$ dpt. Die Augenlängendifferenz zeigt ein Augenlängenwachstum von $0,28 \pm 0,29$ mm ($p < 0,05$). 32 % der SMILE-Patienten und 1 ICL-Patienten waren der Überzeugung, dass durch die Operation das Risiko für Netzhautablösung und Katarakt gesenkt würde. 28 % der SMILE-Patienten und 2 ICL-Patienten würden sich sofort in die Notaufnahme begeben, wenn sie plötzlich Schatten, schwarzen Flecken, Glaskörpertrübungen oder Blitzen sehen würden.

Schlussfolgerung: Die SMILE-Operation ist ein sicheres Verfahren mit stabilen postoperativen Ergebnissen. Die beobachteten Änderungen in der Achslänge sind klinisch nicht relevant. Das veränderte Hornhautprofil scheint einen peripheren myopen Defokus zu verursachen, welcher zu einer Hemmung der Myopieprogression führen kann. Ein Anstieg in sphärischen Aberration

ist zu erkennen. Bei den ICL-Patienten ist ein signifikantes Augenlängenwachstum zu beobachten, welches die Änderung in der Refraktion beschreibt. Dies lässt vermuten, dass bei hoch myopen erwachsenen Patienten das Augenlängenwachstum nicht abgeschlossen ist. Beide Gruppen sind dafür zu sensibilisieren, dass sich durch den refraktiven Eingriff das Risiko für pathologische Veränderungen am Augenhintergrund nicht ändert.

Schlüsselwörter: Myopie, SMILE, ICL, Achslänge

Abstract English

Purpose: Refractive surgery allows myopic patients to see clearly without an optical correction. Small-Incision Lenticule Extraction (SMILE) and the Implantable Collamer Lens (ICL) are safe methods for the correction of myopia. The question remains if postoperative differences between the eyes of SMILE- and ICL-patients can be observed and to what extent the patients have been informed about myopia and its possible risks.

Material and methods: Patients, who underwent a SMILE-surgery or ICL-Implantation before 2019 were selected and invited to an extensive eye examination. The prospective gathered data was compared to the eyes biometric data before surgery. The patients also answered a questionnaire to determine the risk awareness for possible myopia related pathologies.

Results: From the 78 selected patients, 44 SMILE-patients and 6 ICL-patients took part in the postoperative examinations (age $29,53 \pm 2,30$ years; 29 women, 21 men). The postoperative myopia in SMILE-patients was $-0,11 \pm 0,23$ D. A decrease in axial length of $0,05 \pm 0,17$ mm ($p < 0,05$) was seen and a change in the corneal wavefront aberrations Z (4,0) of $0,069 \pm 0,110$ μ m in a pupil of 4,00 mm. The postoperative myopia in ICL-Patients was -0.59 ± 0.55 D. An increase in axial length of $0,28 \pm 0,29$ mm ($p < 0,05$) was measured. All patients have little knowledge about the risks of high myopia. 32% of SMILE-patients and 1 ICL-patients were convinced that the risk for retinal detachment and cataract were reduced due to the operation. 28 % of SMILE-patients and 2 ICL-patients would go to the emergency room immediately when experiencing symptoms such as floaters, dark spots, flashes of light or a shadow.

Conclusion: SMILE is a safe method with stable postoperative results. The observed changes in the axial length are not clinically relevant. The changed corneal profile after SMILE appears to create a peripheral myopic defocus, which could slow down the myopia progression. Higher spherical aberrations can be measured. A significant increase in axial length can be observed in ICL-Patients. This can be seen in the refraction. This suggests that the axial growth is not completed in highly myopic adult patients. Both groups are to be made aware that the risk of pathological changes in the fundus does not change as a result of the refractive intervention.

Key Words: Myopia, SMILE, ICL, Axial length