

Fachgebiet: SciTec

Name, Vorname: Zenner, Dominik

Thema: Beschreibung des epithelialen Dickenprofils der Hornhaut 3 Monate nach Behandlung mit nicht-linearem asphärischen Laserprofil (Laser-blended Vision, Presbyond)

Jahr: 2024

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Gebhardt

Ba- oder Ma-Arbeit?: Masterarbeit

Sperrung ja/ Nein + Sperrfrist: keine Sperrung

Abstract deutsch:

Titel: Beschreibung des epithelialen Dickenprofils der Hornhaut 3 Monate nach Behandlung mit nicht-linearem asphärischen Laserprofil (Laser-blended Vision, Presbyond)

Ziel: Beschreibung der Veränderungen der Epitheldicke, induziert durch ein nicht-linear-asphärisches Laserprofil (Presbyond) gemessen mittels SD-OCT (MS-39, CSO, Italien)

Methoden: In dieser retrospektiven Studie wurden 49 Augen von 137 Patienten eingeschlossen, die mit Presbyond Laser-blended Vision behandelt wurden. Neben der Epitheldickenmessung mittels SD-OCT (MS-39, CSO, Italien) wurden auch die Parameter der Laserkorrektur in die Auswertung einbezogen. Die Epitheldickenkarte mit einem Durchmesser von 8 mm wurde in 17 Sektoren unterteilt. In jedem Sektor wurde ein Punkt definiert, an dem die Epitheldicke erfasst und prä- und postoperativ verglichen wurde.

Ergebnisse: Das Durchschnittsalter betrug 47 ± 4 Jahre (Bereich: 39 - 56) und das mittlere sphärische Äquivalent der Laserkorrektur betrug $-3,86 \pm 1,71$ (Bereich: -8,28 bis -1,08) dpt. Das Verhältnis von Männern zu Frauen betrug 17:32. Die durchschnittliche Epitheldicke stieg in der zentralen Zone um $2,4 \pm 2,7 \mu\text{m}$ (von $53,6 \pm 3,4 \mu\text{m}$ auf $56,0 \pm 4,1 \mu\text{m}$), in der parazentralen Zone um $3,9 \pm 3,0 \mu\text{m}$ (von $52,1 \pm 3,2 \mu\text{m}$ auf $56,1 \pm 3,6 \mu\text{m}$) und in der peripheren Zone $0,7 \pm 2,5 \mu\text{m}$ (von $50,1 \pm 3,0 \mu\text{m}$ auf $50,8 \pm 3,6 \mu\text{m}$) präoperativ im Vergleich zu postoperativ

Schlussfolgerung: Nach der Behandlung mit Presbyond kam es zu einer signifikanten Verdickung des cornealen Epithels. Die Epithelverdickung war in der parazentralen Zone höher als in der zentralen Zone und korrelierte mit der Höhe des sphärischen Äquivalents der Laserkorrektur.

Schlüsselwörter: Epithel, Hornhaut, Presbyond, Refraktivchirurgie

Abstract englisch:

Title: Corneal epithelial remodeling after treatment with non-linear aspheric laser profile.

Purpose: To observe the changes in corneal epithelial thickness (ET) induced by a non-linear-aspheric laser profile (Presbyond®) using spectral-domain optical coherence tomography MS-39 (v. 3.7, CSO, Italy).

SETTING: Augerlin MVZ, Berlin, Germany

Methods: In this retrospective study we included 49 eyes of 137 patients who were treated with Presbyond® Laser-blended vision. The parameters of the laser correction were included in the evaluation in addition to the epithelial thickness measurement using SD-OCT MS-39 (v. 3.7, CSO, Italy). Epithelial Thickness Map of 8 mm diameter was divided into 17 sectors. In each sector, one spot was defined at which the epithelial thickness was collected and compared pre- and postoperatively.

Results: Mean Age was 47 ± 4 years (Range: 39 – 56) and the mean spherical equivalent of surgical refractive correction was -3.86 ± 1.71 (Range: -8.28 bis -1.08) D. Male to female ratio was 17:32. The average ET in the central zone increased $2.4 \pm 2.7 \mu\text{m}$ (from $53.6 \pm 3.4 \mu\text{m}$ to $56.0 \pm 4.1 \mu\text{m}$, $p < 0.01$) in the paracentral zone $3.9 \pm 3.0 \mu\text{m}$ (from $52.1 \pm 3.2 \mu\text{m}$ to $56.1 \pm 3.6 \mu\text{m}$, $p < 0.01$) and in the peripheral zone $0.7 \pm 2.5 \mu\text{m}$ (from $50.1 \pm 3.0 \mu\text{m}$ to $50.8 \pm 3.6 \mu\text{m}$, $p = 0.057$) preoperatively compared to postoperatively.

Conclusions: Significant epithelial thickening resulted after treatment with Presbyond® Laser-blended Vision. Epithelial thickening was higher in the paracentral zone compared to the central zone and correlated with the amount of correction.

Keywords: Epithelium, Cornea, Presbyond, refractive surgery, epithelial remodeling