

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Ophthalmologie / Medizin
Name: Gehmlich, Jana
Thema: **Studie zur Effektivität des Vernetzungsverfahrens Corneal Collagen Crosslinking bei Keratokonus**
Jahr: 2008
Betreuer: Prof. W. Sickenberger M.S. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH)
Prof. Dr. med. Thomas Kohnen

Ziel

Ziel der Diplomarbeit ist die Prüfung der Effektivität des Vernetzungsverfahrens Corneal Collagen Crosslinking (CCCL) bei Keratokonus.

Patienten und Methode

Die von der Ethikkommission Frankfurt/Main genehmigte retrospektive Studie schließt insgesamt 107 Augen von Männern und Frauen ein. Die CCCL-Gruppe mit 58 Augen umfasst das gesamte Kollektiv von Keratokonuspatienten, welche mit der Vernetzungsmethode behandelt wurden. Zusätzlich bilden 49 nicht behandelte Keratokonusaugen eine Kontrollgruppe. Die Untersuchungszeitpunkte wurden für einen, drei, sechs und zwölf Monate nach der Vernetzungsbehandlung gewählt. Sowohl bei der Voruntersuchung als auch bei allen Nachkontrollen sind folgende Parameter bestimmt wurden: subjektiv Best spectacle corrected visual acuity (BSCVA) und sphärisches Äquivalent, objektiv maximale Keratometrie, Astigmatismus, Hornhautdicke und corneale Aberrationen. Nach einer Validierung der Kontrollgruppe werden zur statistischen Auswertung die Parameter zwischen den Untersuchungszeiträumen auf ihre Signifikanz geprüft. Bei Normalverteilung finden die t-Teste, sowie die einfaktorielle Varianzanalyse Anwendung. Nichtparametrische angewendete Verfahren sind Mann-Whitney-U-Test, Wilcoxon-Test und der Friedman-Test.

Ergebnisse

Die Higher Order Aberrations in ihrer Gesamtheit (Total HOA) und die Coma RMS (Root mean square) der CCCL-Gruppe verringern sich signifikant ($p < 0,05$) ausgehend von den präoperativen Daten bis hin zu zwölf Monaten postoperativ. Die Hornhautdicke der CCCL-Gruppe verringert sich signifikant ($p < 0,05$) bis zu sechs Monate postoperativ. Das sphärische Äquivalent und der Astigmatismus der CCCL-Gruppe weisen bis hin zu zwölf Monaten postoperativ eine durchgängige Verringerung der Werte auf ($p > 0,05$). Die BSCVA der CCCL-Gruppe und die maximale Keratometrie zeigen eine Stabilisierung ($p > 0,05$). Die Kontrollgruppe weist in allen Parametern eine Stabilität bzw. tendenzielle Verschlechterung auf ($p > 0,05$).

Schlussfolgerung

Anhand der total HOA, insbesondere der Coma, des BSCVA, des sphärischen Äquivalents, der maximalen Keratometrie und des Astigmatismus kann mindestens eine Stabilisierung bei der Erkrankung Keratokonus nach CCCL gezeigt werden. Ergebnisse dieser Studie bestätigen damit bisherige Publikationen. Signifikanzen im Verlauf der Pachymetrie weisen auf eine notwendige Optimierung im Messablauf hin. Dabei sollte das Studiendesign einer prospektiven, kontrollierten Placebo-Studie mit höherer Fallzeit folgen.

Schlüsselwörter

Corneal Collagen Crosslinking, Keratokonus, Kollagenvernetzung, Riboflavin, UVA-Licht

Abstract zur Diplomarbeit

Specific Field: Ophthalmology / Medicine
Name: Gehmlich, Jana
Diploma Thesis: **Studie zur Effektivität des Vernetzungsverfahrens Corneal Collagen Crosslinking bei Keratokonus**
Year: 2008
Supervising Tutor: Prof. W. Sickenberger M.S. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH)
Prof. Dr. med. Thomas Kohnen

Purpose

The aim of the thesis was to prove the effectiveness of corneal collagen crosslinking for the treatment of keratoconus.

Patients and Methods

The retrospective study was approved by the ethics-committee Frankfurt/Main and consists of 107 male and female eyes. The CCCL-group with 58 eyes included all patients who received crosslinking treatment. Additional 49 untreated keratoconus eyes create a control-group.

The follow-ups were one, three, six and twelve months after crosslinking treatment. At the first examination and all follow-up examinations the subjective parameters Best spectacle corrected visual acuity (BSCVA) and spherical aberration as well as the objective parameters maximum keratometry, astigmatism, corneal thickness and corneal aberration were recorded.

After the validity of the control-group was tested, all parameters were proofed for their statistical significance between the follow-ups. If the parameters were in a normal distribution the t-tests and the analysis of variance (ANOVA) were used. For nonparametric distributions the statistical test of Mann and Whitney, Wilcoxon and Friedmann were used.

Results

The total HOA (Higher Order Aberrations) and the Coma RMS (Root mean square) of the CCCL-group are significantly lower between the mean follow-up and twelve month after treatment ($p < 0,05$). The corneal thickness of the CCCL-group is significantly lower up to six months after treatment ($p < 0,05$). The spherical equivalent and the astigmatism of the CCCL-group show up to twelve month after treatment a continuous decrease ($p > 0,05$). The BSCVA and maximum Keratometry of the CCCL-group remain stable over the time ($p > 0,05$). The control-group remained stable with a tendency for deterioration in all parameters ($p > 0,05$).

Conclusion

The HOA, especially the Coma, the BSCVA, spherical equivalent, maximum keratometry and astigmatism can at least show a stabilization after the treatment of keratoconus. So far results of the study confirm publications. Significant differences in pachymetry show a necessary optimization in the way of measure the values. Further results with a higher number of eyes should be evaluated in a prospective controlled placebo-study.

Key-Words

Corneal Collagen Crosslinking, Keratoconus, Cornea, Riboflavin, UVA-light