

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Kontaktlinse
Name: Pöltner, Gustav
Thema: **Vermessung der Hornhautdicken von Keratokonus und Keratoplastik-Kontaktlinsenträgern mittels optischer Kohärenztomographie (OCT)**
Jahr: 2010
Betreuer: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger
Dr. med. K. Miller, Innsbruck

Ziel

In dieser Studie sollte durch die exakte Messmöglichkeit mit dem Zeiss Visante™ OCT, die Dicke der Cornea und des Tränenfilmes bei Keratokonus- und Keratoplastikfällen gemessen werden. In weiterer Folge sollte die Erkennung und die Klassifizierung des Keratokonus bestätigt werden.

Material and Methode

Insgesamt wurden 172 Augen mit Keratokonus (n=123), Keratoplastik (n=39) oder nach LASIK (n=8) mit einem Durchschnittsalter von 42,67 (s=9). Jahren gemessen. (♀35% ♂65%) Bei allen Probanden wurden mit dem Zeiss Visante™ OCT die Hornhaut und der präcorneale Tränenfilm gemessen und die subjektive Sichtbarkeit ermittelt. In weiterer Folge wurde mit dem Oculus-Keratographen die Hornhaut-Topographie errechnet. Bei allen Kontaktlinsenträgern wurde das Fluoreszeinbild digital fotografiert.

Ergebnisse

Die zentrale Hornhautdicke bei den vermessenen 123 Augen mit Keratokonus war durchschnittlich 467µm (s=73). Von der Mitte der Hornhaut, meist nach nasal, aber vor allem unten entfernt, war die dünnste Stelle mit durchschnittlich 425 µm (s=83) noch einmal um 9,% dünner. Bei der Dickenvermessung der Hornhäute mit Keratokonus konnte festgestellt werden, dass die Hornhaut im 180° Meridian signifikant dicker ist, als im 90° Meridian (p<0,01). Diese Erkenntnis ist möglicherweise von klinische Relevanz und könnte zur Reduktion des postoperativen Astigmatismus bei Keratoplastik führen. Bei den 39 vermessenen Augen nach Hornhauttransplantation Mittendicken von durchschnittlich 555 µm (s=64) gemessen. Auch hier wurde eine dünnere Stelle außerhalb der apikalen Zone gefunden. Die durchschnittliche Dicke des Tränenfilmes bei 114 Augen mit Keratokonus, mit angepasster Kontaktlinse ist im 180° Meridian 89 µm (s=41), und im 90° Meridian derselben Gruppe ist ein Mittelwert von 113 µm (s=55) zu finden. Alle vergleichenden Ergebnisse bei Keratokonus, Keratoplastik und bei der Vermessung des Tränenfilmes waren hochsignifikant (p<0,001).

Schlussfolgerungen

Das Zeiss Visante™ OCT brachte aufgrund seiner sehr genauen Messmöglichkeiten der Hornhautdicke neue Erkenntnisse über die Dickenverhältnisse der Cornea bei Keratokonus und Keratoplastik.

Schlüsselwörter

Keratokonius, Keratoplastik, Hornhautdicke, Tränenfilmtiefe, Zeiss Visante™ OCT

Abstract zur Diplomarbeit

Specific Field: Contact Lenses
Name: Pöltner, Gustav
Diploma Thesis: **Measurement of the corneal thickness of contact lens wearers with keratoconus or keratoplasty with optical coherence tomography**
Year: 2010
Supervising Tutor: Prof., M.Sc. Optom. (USA), Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Sickenberger
Dr. med. K. Miller, Innsbruck

Purpose

To measure the corneal thickness and the depth of the precorneal tear film of contact lens wearers with keratoconus or keratoplasty and to reconfirm the identification and classification of the keratoconus with optical coherence tomography (OCT).

Materials and Methods

The cornea and precorneal tear film of 123 eyes with keratoconus, of 39 eyes after keratoplasty and of 8 eyes after LASIK were examined with an OCT (Zeiss Visante™) and a keratograph (Oculus). Visual acuity was determined. The mean age of all patients was 42.7 years (s =9). 35% patients were female, 65% were male.

Results

The central corneal thickness of the 123 eyes with keratoconus was $467 \pm 73 \mu\text{m}$. The nasal and especially the inferior corneal periphery exhibit a 9% lesser thickness ($426 \pm 83 \mu\text{m}$). The Cornea with Keratocone is thinner in the 90° meridian, than in the 180° meridian [$p < 0,01$]. This could be a clinical relevant result for the reduction of the Astigmatismus after Keratoplasty surgery. The central corneal thickness of the 39 eyes with keratoplasty was $555 \pm 65 \mu\text{m}$. These eyes showed peripheral parts with less thickness either. The thickness of the precorneal tear film of 114 contact lens wearers with keratoconus was $89 \pm 42 \mu\text{m}$ in the horizontal meridian $113 \pm 56 \mu\text{m}$ in the vertical meridian. All comparative results by Keratocone, Keratoplastic and the depth of the precorneal tear film had a high statistical significance ($p < 0,001$)

Conclusions

Optical coherence tomography is particular suitable for the examination of eyes with keratoconus and keratoplasty. It delivers new insight into corneal thickness of eyes with keratoconus and keratoplasty.

Keywords

keratoconus, keratoplasty, corneal thickness, precorneal tear film, optical coherence tomography