

## Zusammenfassung

In dieser Studie wird die Korrelation zwischen der Ametropie aufgrund der Augenlänge und den Endothelzeleigenschaften untersucht.

Für die Messungen wurde eine Altersgruppe von 44-55 jährigen ausgewählt, da der Endothelzellverlust ab dem 40. Lebensjahr stagniert. Dadurch fällt der Einfluss der altersbedingten Endothelzellveränderung weg.

Die Ametropien der Augen werden von beiden Probandinnen jeweils mit einem Skiaskop objektiv refraktiert. Anschliessend hat man mit dem Endothelzellmikroskop SP-1P von Topcon das Endothel ausgemessen. Parameter wie die Hornhautdicke, der Variationskoeffizient des Endothels, die Endothelzellichte sowie die Hexagonalität der einzelnen Endothelzellen werden ausgewertet. Der letzte Parameter, die Augenlänge, wird mit dem optischen Biometer Aladdin von Topcon ausgemessen.

Nach Auswertung der Daten, kann festgehalten werden, dass die Streuung bei allen vier Endothelzeleigenschaften und Längenametropie gross ist. Somit wird keine signifikante Korrelation zwischen den Endothelzellparametern und der Augenlänge festgestellt.

# Evaluation von Endothelparametern gesunder Menschen bei einer Altersgruppe von 44-55 Jährigen Probanden

Projektarbeit im Studiengang  
Optometrie

**Studierende**  
Djordjevic Danica  
Röthlin Michelle

**Betreuer**  
Hofmann Thomas

**Auftraggeber**  
Institut für Optometrie, Olten

FS 2018, P6, Projektnummer 6622-O  
© FHNW, Hochschule für Technik Institut für  
Optometrie  
Riggenbachstrasse 16, CH 4600 Olten

## Ziel der Arbeit

Heute existieren bereits mehrere Studien, die eine Veränderung der Endothelzellen durch verschiedene Einflussfaktoren aufzeigen. Studien, die sich mit diesem Thema beschäftigen sind beispielsweise „Factors Affecting Corneal Endothelial Morphology“ von Sheng und Bullimore (2007) und die Masterthesis von Ralph Beuschel, Hofmann und Messerli (2015) „Verteilung der Hornhautendothelzellen zum Alter“. Huang Sheng konnte belegen, dass die Endothelzellendichte signifikant von Alter und Rasse beeinflusst wird.

Ergänzend zu den bisherigen Studien, welche sich vorwiegend mit der Korrelation des Alters befassen, knüpft diese Studie an und untersucht das folgende Thema

- Das Hauptziel dieser Arbeit ist herauszufinden, ob die Endothelzeleigenschaften aufgrund der Augenlänge qualitativ verändern.

Sollte in dieser Arbeit eine signifikante Änderung der Endothelzeleigenschaften durch die Augenlänge festgestellt werden, sollte regelmässig eine Kontrolle des Endothels stattfinden um Risiken bei einer Hornhautoperation (wie beispielsweise bei Katarakt-Operationen) zu umgehen.

## Material und Methoden

Nach einer sorgfältigen Voruntersuchung der Probanden in einer Pilotstudie und der Überprüfung der Ausschlusskriterien wurden 28 Probanden für die Hauptmessungen eingeladen.

Zur Erfassung der Endothelzeleigenschaften kam ein Endothelzellmikroskop SP-1P von Topcon zum Einsatz. Zusätzlich wurde mittels eines Skioskops die Ametropie der Augen sowie die Augenlänge mit dem Aladdin Biometer von Topcon erfasst. Die Messungen mit dem Endothelzellmikroskop sowie mit dem Biometer liefen kontaktlos und vollautomatisch ab. Nach der einmaligen Untersuchung der Probanden werden die Ergebnisse statistisch ausgewertet.

## Ergebnisse

Die Längenametropie korreliert nicht signifikant mit den Endothelzellveränderungen. Dies wird bei allen Einflussgrössen, wie Endothelzellendichte, Hornhautdicke, Hexagonalität und dem Variationskoeffizienten sichtbar. Die Streuungen sind bei allen vier Endothelparametern und Längenametropie gross. Diese Ergebnisse lassen sich beim Nebenziel (Ametropie) in ähnlicher Korrelation erkennen.

## Diskussion

Durch die Messungen lässt sich schliessen, dass die Ametropie keinen Einfluss auf die Endothelzellveränderungen hat. Somit entsteht für den Probanden kein Risiko für Hornhautoperationen allein durch die Ametropie. Aufgrund der geringen Korrelation wurden weitere Überlegungen eines möglichen Zusammenhanges anderer Parametern und der Endothelzellveränderung gemacht. Durch die Messergebnisse vom Biometer lagen uns Daten zu der Hornhautgrösse und Krümmung der Hornhaut vor. Mit Hilfe von diesen Werten wurde versucht eine weitere Korrelation zu finden. Jedoch lassen auch diese zusätzlichen Variablen keinen Zusammenhang zu.

## Literatur

**Beuschel, R., T. Hofmann, und J. Messerli.** Is the decrease in corneal endothelial cell density in relation to age linear. 2015.

**Hoffer, K. J., und M. C. Kraff.** Normal Endothelial Cell Count Range. 1980.

**Sheng, Huan und Mark Bullimore.** Factors affecting corneal endothelial morphology. 2007.