

Zusammenfassung

Mit Hilfe der Tonometrie wird der intraokulare Augendruck (IOD) ermittelt. Dieses Messverfahren ist eines der wichtigsten Screening-Methoden zur Erkennung eines Glaukoms (Grehn, 2012). Unsere Projektarbeit befasst sich mit der Fragestellung, welches Icare-Tonometer die kleinste Streuung der Messergebnisse aufweist.

Bei den verwendeten Messgeräten handelt es sich um das Icare Tonometer TA01i und Ic100.

Um die Streuung zu ermitteln, wurde pro Messgerät der Interquartilsabstand (IQR) berechnet. Der Mittelwert der IQR-Werte beträgt beim TA01i 1.520 und beim Ic100 1.284.

Die Messungen ergeben, dass zwischen den beiden Messgeräten kein signifikanter Messwertunterschied besteht, jedoch das TA01i eine grössere Streuung aufweist.

Abstract

Tonometry is used to determine intraocular eye pressure (IOP). This measurement method is one of the most important screening methods for the detection of glaucoma (Grehn, 2012). This research deals with the question which Icare tonometer has the smallest variation of the measurement results.

The instruments used were the Icare tonometer TA01i and ic100.

To determine the variance, the interquartile distance (IQR) was calculated for each measuring device. The mean of the IQR values is 1.520 for the TA01i and 1.284 for the ic100.

The measurements show that there is no significant difference in the measured values between the two instruments, but that the TA01i has a larger variance.

Vergleich der Messwertdifferenzen zwischen Icare TA01i & Icare ic100

Projektarbeit im Studiengang
Optometrie

Studierende

Doroteja Petkovic
Sara Siegmann

Betreuer

Thomas Hofmann

Auftraggeber

FHNW

FS 2019, P6, Projektnummer 6616-O
© FHNW, Hochschule für Technik Institut für
Optometrie
Riggenbachstrasse 16, CH 4600 Olten

Ziel der Arbeit und Einführung

Unsere Projektarbeit beinhaltet die Messung des intraokularen Augendrucks (IOD), welcher ein wichtiger Faktor zur Diagnose eines Glaukoms (Grüner Star) ist.

Ziel der Arbeit ist es, den Messwertunterschied zwischen den beiden Rebound-Tonometer (Icare TA01i & ic100) auf Signifikanz zu prüfen. Daher kann die Frage beantwortet werden, ob ein Wechsel vom TA01i auf das neuere ic100 lohnenswert ist.

Die Icare- Tonometer finden in der Praxis oft Anwendung, jedoch existieren bis jetzt wenige Studien, welche diese beiden Icare-Tonometer miteinander vergleichen.

Material und Methoden

Das Icare ic100 ist der Nachfolger des TA01i. Neben einem anderen Design wurde beim ic100 ein Positionsassistent integriert (Icare Finnland, 2016).

Für unsere Studie wurden 37 Probanden beidseitig ausgemessen. Die Studie ist Geschlechter-unspezifisch. Das Durchschnittsalter der Probanden beträgt 26.5 ± 6.5 Jahre. Insgesamt wurden 10 Messungen pro Auge und Tonometer durchgeführt. Die Reihenfolge der Messgeräte wurde zufällig gewählt.

Ergebnisse

Der Vergleich der Messwerte in mmHg zeigte graphisch keinen Unterschied. Dieser wurde erst durch eine Auswertung der Messwerte aufgezeigt, jedoch liegen die gemessenen Werte nahe beieinander.

Um die Streuung der beiden Icare-Tonometer zu ermitteln, wurden die IQR-Werte pro Messgerät und Auge erhoben. Der Mittelwert der IQR-Werte beträgt beim Icare TA01i 1.520 und beim ic100 1.284. Dies ist ein Indiz dafür, dass das Icare TA01i die grössere Streuung aufweist, als das ic100.

Zudem ist die Standardabweichung beim TA01i mit 1.035 höher als beim ic100 (0.902).

Die Normalverteilung wurde anhand des Shapiro-Wilk-Test geprüft. Die Auswertung ergab, dass die Werte Normalverteilt sind, da p mit 0.689 grösser ist als 0.05.

Anschliessen wurde der t-Test für gepaarte Stichproben durchgeführt. Dies ergab einen p-Wert von 0.169, das zeigt auf, dass kein signifikanter Unterschied vorliegt.

Ebenfalls wurde ein Koinzidenzintervall erstellt, welches zwischen -0.576 und 0.103 liegt. Da der Wert 0 im Intervall enthalten ist, liegt kein Unterschied vor.

Diskussion

Bis jetzt existiert keine Studie, welche die beiden getesteten Icare-Tonometer direkt miteinander vergleicht. Jedoch gibt es welche, die das Goldmann-Tonometer als Referenzwert angeben und die Icare-Tonometer daran vergleichen. Dies wurde von uns in der P5 getestet und ergab, wie auch in anderen Studien (Lamparter and Hoffmann, 2009), vergleichbare Werte. Der grösste Unterschied der Tonometer, liegt in der Handhabung. Das Icare ic100 enthält einen Positionsassistenten, welcher die optimale Messposition anzeigt. Der Vorteil des TA01i liegt darin, dass das Display sowohl für Rechts- wie auch Linkshänder ersichtlich ist.

Literatur

Grehn, F., 2012. Augenheilkunde [mit Fallquiz], 31., überarbeitete Auflage. ed, Springer-Lehrbuch. Springer, Berlin.

Icare Finnland (Ed.), 2016. icare ic100 Gebrauchsanweisung.

Lamparter, J., Hoffmann, E.M., 2009. Messung des Augennendruckes (Tonometrie) mit unterschiedlichen Verfahren. *Ophthalmol.* 106, 676–682. <https://doi.org/10.1007/s00347-009-1971-8>