

Abstrakt

Absicht

In dieser Studie soll die Sensitivität und Spezifität der achromatischen Perimetrie mit der Flimmer- und der Frequenzverdopplungs-Perimetrie anhand des primären Offenwinkelglaukoms (POWG), des Normaldruckglaukoms (NDG) und des Pseudoexfoliationsglaukoms (PEX) verglichen werden.

Materialien und Methoden

Mit Hilfe des Octopus 300 (Haag-Streit, Schweiz) für die achromatische Perimetrie, des Octopus 600 (Haag-Streit, Schweiz) für die Flimmer-Perimetrie und des Matrix-Perimeters (Zeiss Meditec, Deutschland) für die Frequenzverdopplungs-Perimetrie, wurden durch das Fachpersonal an der AUGENKLINIK AM WITTENBERGPLATZ die relevanten Messdaten ermittelt. Zusätzlich zu den perimetrisch relevanten Messgrößen wie dem Mittleren Defekt (MD) [dB], der Verlustvarianz/korrigierte Verlustvarianz (LV/sLV), der Pattern Standard Deviation (PSD) [dB], dem Zuverlässigkeitsfaktor (RF) [%] sowie den falsch positiven und falsch negativen Antworten [%] fanden ebenso das Geburtsdatum, das Geschlecht, der Glaukomtyp, der Augeninnendruck in mmHg, die Hornhautdicke in μm , die Cup/Disc-Ratio, die Papillengröße und die Systemerkrankungen Verwendung. Die Bestimmung der Größe der Papille und der Cup/Disc-Ratio erfolgte durch Prof. Dr. Erb, nach den Richtlinien der European Glaucoma Society.

Die Studie umfasst einen Personenkreis von 148 Patienten, der aus Akten selektiert und in dem Programm Excel (Microsoft, USA) erfasst wurde. Das Kollektiv der Erkrankten setzt sich aus 132 Personen und das der gesunden Kontrollgruppe aus 16 Personen zusammen. Die perimetrischen Untersuchungen erfolgten pro Patient am selben Tag jeweils in randomisierter Reihenfolge um den Reihenfolgeeffekt zu vermeiden. Bei der Auswahl der Patienten wurde darauf geachtet, dass diese bereits Perimetererfahrung von mindestens drei Untersuchungen hatten. Die zusammengetragenen Daten wurden im Anschluss mit dem Statistikprogramm SPSS (Version 22) ausgewertet.

Ergebnisse

In dieser Studie wurden 60 Patienten mit einem POWG-, 53 Patienten mit einem NDG-, 19 Patienten mit einem PEX-Glaukom und 16 gesunde Patienten dokumentiert. Im Mittel lag das Alter der erkrankten POWG- und NDG-Patienten bei 54 Jahren, das der PEX-Patienten bei 72 Jahren und das Alter der gesunden Personen bei 51,5 Jahren. Der Mittelwert des MD-Wertes des W/W-Perimeters lag beim POWG bei $1,47 \pm 1,07$; beim NDG bei $2,58 \pm 2,28$; beim PEX-Glaukom bei $2,89 \pm 2,36$ und bei den gesunden Augen bei $1,29 \pm 1,04$. Der Mittelwert des MD-Wertes des Pulsar-Perimeters lag beim POWG bei $3,81 \pm 2,86$; beim NDG bei $5,75 \pm 3,94$; beim PEX-Glaukom bei $5,22 \pm 3,32$ und bei den gesunden Augen bei $0,96 \pm 0,67$. Der Mittelwert des MD-Wertes des Matrix-Perimeters lag beim POWG bei $3,23 \pm 2,82$; beim NDG bei $5,65 \pm 4,48$; beim PEX-Glaukom bei $6,00 \pm 5,18$ und bei den gesunden Augen bei $1,51 \pm 0,86$.

Der Mittelwert des sLV-Wertes des W/W-Perimeters lag beim POWG bei $2,56 \pm 1,25$; beim NDG bei $3,69 \pm 1,79$; beim PEX-Glaukom bei $4,21 \pm 1,6$ und bei den gesunden Augen bei $1,87 \pm 0,29$. Der Mittelwert des sLV-Wertes des Pulsar-Perimeters lag beim POWG bei $3,07 \pm 0,85$; beim NDG bei $3,44 \pm 1,05$; beim PEX bei $3,46 \pm 0,95$ und bei den gesunden Augen bei $2,39 \pm 0,60$.

Der Mittelwert des PSD-Wertes des Matrix-Perimeters lag beim POWG bei $3,36 \pm 1,38$; beim NDG bei $4,15 \pm 1,57$; beim PEX-Glaukom bei $4,29 \pm 1,96$ und bei den gesunden Augen bei $2,57 \pm 0,44$.

Schlussfolgerung

Aus dieser Studie geht hervor, dass das Pulsar- und das Matrix-Perimeter ein Glaukom und eine mit dem Glaukom einhergehende Progression frühzeitiger anzeigen als die konventionelle W/W-Perimetrie. Des Weiteren wird ersichtlich, dass für unterschiedliche Glaukomtypen auch unterschiedliche Perimeter geeigneter sind. Daher sollte der aktuelle Goldstandard bezüglich der alleinigen Nutzung der W/W-Perimetrie überdacht werden.

Lautet die Zielstellung jedoch, gesunde Augen auch als solche zu identifizieren, geben alle drei Perimeter ähnliche Werte an.

Abstract

Aim

The main topic of this exam is to compare the sensitivity and specificity of three Perimeters: the achromatic perimetry, the flicker perimetry and the frequency doubling perimetry in these types of glaucoma: the normal tension glaucoma, the pex-glaucoma and the primary open angle glaucoma.

Method

With the help of the Octopus 300 (Haag-Streit, Suisse) for the achromatic perimetry, the Octopus 600 (Haag-Streit, Suisse) for the flicker perimetry and the Matrix (Zeiss Meditec, Germany) for the frequency doubling perimetry were the qualified personnel of the AUGENKLINIK AM WITTENBERGERPLATZ able to identify the relevant measuring data. Besides the relevant measuring data like the Mean Deviation (MD) [dB], Loss Variance/ standard Loss Variance (LV/ SLV), Pattern Standard Deviation (PSD) [db], Reliability factor (RF) [%] and the wrong positive and wrong negative answers [%], we collected the gender, age, Type of Glaucoma, eye pressure, thickness of the cornea, cup/disc-ratio and optic disc sizes. The determination of the optic disc size and the behavior of the cup/disc ratio were done by Prof. Dr. Erb after the guideline from the European Glaucoma Society.

This exam includes 148 patients, 132 patients with a glaucoma and 16 healthy patients, all relevant data were selected and recorded with a program named Excel (Microsoft, USA). The data were analyzed with a statistical program called SPSS (Version 22).

Results

In this study 60 patients were diagnosed with a POAG, 53 patients with a NPG and 19 Patients with a PEX-glaucoma. Furthermore these study includes 16 healthy patients. The average age of the POAG and NPG patients was 54 years, PEX-glaucoma 72 years and the average age of the healthy patients was 51,5 years. The mean value of the MD-data from white/white-perimeter from the POAG was $1,47 \pm 1,07$; from the NPG was $2,58 \pm 2,28$; from the PEX-glaucoma was $2,89 \pm 2,36$ and from the healthy patients was $1,29 \pm 1,04$. The mean value of the MD-data from pulsar-perimeter from the POAG was $3,81 \pm 2,86$; from the NPG $5,75 \pm 3,94$; from the PEX-glaucoma was $5,22 \pm 3,32$ and from the healthy patients was $0,96 \pm 0,67$. The mean value of the MD-data from matrix-perimeter from the POAG was $3,23 \pm 2,82$; from the NPG was $5,65 \pm 4,48$; from the PEX-glaucoma was $6,00 \pm 5,18$ and from the healthy patients was $1,51 \pm 0,86$. The mean value of the sLV-data from white/white-perimeter from the POAG was $2,56 \pm 1,25$; from the NPG was $3,69 \pm 1,79$; from the PEX-glaucoma was $4,21 \pm 1,6$ and from the healthy patients was $1,87 \pm 0,29$. The mean value of the sLV-data from pulsar-perimeter from the POAG was $3,07 \pm 0,85$; from the NPG was $3,44 \pm 1,05$; from the PEX-glaucoma was $3,46 \pm 0,95$ and from the healthy patients was $2,39 \pm 0,60$.

The mean value of the PSD-data from matrix-perimeter from the POAG was $3,36 \pm 1,38$; from the NPG was $4,15 \pm 1,57$; from the PEX-glaucoma was $4,29 \pm 1,96$ and from the healthy patients was $2,57 \pm 0,44$.

Conclusion

During this study we came to the conclusion that the Pulsar perimeter and Matrix perimeter showed a higher sensitivity in comparison to the achromatic perimeter for glaucoma patients. Furthermore there are differences between perimeters in different glaucoma groups. Therefore we have to think about the use of different perimeter for different glaucoma types instead of the single use of the white/white-perimeter.

If the goal is to detect healthy patients, we found equal results.