

Abstrakt

Ziel der Studie: Detaillierter Vergleich der Auswertungen von Fundusaufnahmen unter Verwendung von software-basierten und telemedizinischen Verfahren im Vergleich zu Augenarztbefunden

Materialien und Methoden: Mit der handgehaltenen Funduskamera Smarscope[®] Pro wurden bei 57 Probanden mit Diabetes mellitus Aufnahmen des Augenhintergrundes erstellt. Im Voraus wurden die Probanden anhand eines Anamnesebogens ausgewählt um sicherzustellen, dass eine Erkrankungsdauer von mindestens zwei Jahren vorlag. Nach Ermittlung der bestmöglichen Sehleistung, wurde ein Fundusfoto angefertigt, welches von dem telemedizinischen Verfahren OPTretina, der Software von Retinalyze[®] sowie drei Augenärzten ausgewertet wurde. Hierbei wurden alle Netzhautbilder auf Auffälligkeiten im Falle von Diabetischer Retinopathie überprüft, wobei die Aussage der drei Augenärzte zu einem Gesamtbefund zusammengefasst wurde und den Goldstandard darstellte.

Ergebnisse: Der Vergleich zwischen Augenärzten und OPTretina ($p = 0,726$), sowie zwischen Augenärzten und Retinalyze[®] ($p = 0,065$) ergab infolge der statistischen Auswertung keinen signifikanten Unterschied bei den Bewertungen von insgesamt 87 bzw. 95 Fundusaufnahmen. Bei OPTretina lag die Sensitivität bei 68 % und die Spezifität bei 80 %. Die Software von Retinalyze[®] erreichte eine Sensitivität von 63 % und eine Spezifität von 67 %. OPTretina erreichte 58 (72,5 %) Übereinstimmungen in den Auswertungen mit den Augenärzten. 21 (26,25 %) Aufnahmen wurden mit einem geringen Unterschied und ein (1,25 %) Netzhautbild mit einem großen Unterschied bewertet. Retinalyze[®] bewertete 48 (55,17 %) Aufnahmen wie die Augenärzte, 31 (35,63 %) mit einem geringen Unterschied und acht (9,20 %) mit einem großen Unterschied.

Fazit: Software-basierte und telemedizinische Verfahren bieten eine Alternative zur Früherkennung bei Netzhautveränderungen. Die Augenhintergrunduntersuchung durch den Augenarzt sollte allerdings weiterhin den Goldstandard beim Screening auf Diabetische Retinopathie darstellen.

Abstract

Purpose of this study: Detailed comparison of the evaluations for fundus images using software-based and telemedical methods compared to ophthalmological findings.

Materials and methods: The hand-held fundus camera Smartscope[®] Pro was used to record images of the fundus in 57 subjects with diabetes mellitus. In advance the subjects were selected on the basis of a medical history form to ensure that a disease duration of at least two years existed. After finding the best possible visual performance a fundus photo was taken which was evaluated by OPTretina, Retinalyze[®] and three ophthalmologists. All retinal images were examined for abnormalities in case of diabetic retinopathy, whereby the statements of the three ophthalmologists were combined into a total finding and represented as the gold standard.

Results: As a result of the statistical processing the comparison between ophthalmologists and OPTretina ($p = 0.726$) and ophthalmologists and Retinalyze[®] did not show a significant difference in the evaluation of 87 resp. 95 fundus images. The sensitivity of OPTretina was 68 % and the specificity 80 %. The software of Retinalyze[®] achieved a sensitivity of 63 % and a specificity of 67 %. OPTretina reached 58 (72.5 %) matches in the evaluations with the ophthalmologists. 21 (26.25 %) images were assessed with a small difference and one retinal (1.25 %) image with a large difference. Retinalyze[®] evaluated 48 (55.17 %) images like the ophthalmologists, 31 (35.63 %) with a small difference and eight (9.20 %) with a large difference.

Conclusion: Software-based and telemedical methods offer an alternative to early detection of retinal changes. Certainly the fundus examination by an ophthalmologist should continue to be the gold standard for screening diabetic retinopathie.