

Porównanie obrazowania warstwy włókien nerwowych siatkówki z obrazowaniem tarczy nerwu wzrokowego w diagnostyce pacjentów podejrzewanych o jaskrę

Comparison of Retinal Nerve Fiber Layer and Optic Disc Imaging for Diagnosing Glaucoma in Patients Suspected of Having the Disease

Felipe A. Medeiros, MD, PhD, Gianmarco Vizzeri, MD, Linda M. Zangwill, PhD, Luciana M. Alencar, MD, Pamela A. Sample, PhD, Robert N. Weinreb, MD

Ophthalmology, Volume 115, Number 8, August 2008, 1340-1346 / Ophthalmology, Tom 115, Numer 8, Sierpień 2008, 1340-1346

Streszczenie

Cel pracy: Porównanie obrazowania warstwy włókien nerwowych siatkówki (RNFL) z obrazowaniem topograficznym tarczy nerwu wzrokowego w wykrywaniu uszkodzenia nerwu wzrokowego u pacjentów podejrzewanych o jaskrę. **Rodzaj badania:** Badanie obserwacyjne kohortowe. **Uczestnicy:** Kohorta 82 pacjentów podejrzewanych o jaskrę na podstawie wyglądu nerwu wzrokowego. **Metody:** U wszystkich pacjentów wykonano obrazowanie za pomocą skaningowego polarymetru laserowego GDx VCC i konfokalnego skaningowego oftalmoskopu laserowego HRT (wersja oprogramowania 3.0). Wszyscy pacjenci w momencie obrazowania mieli prawidłowy wynik badania pola widzenia w standardowej perymetrii automatycznej i byli zaklasyfikowani na podstawie udowodnionej, udokumentowanej stereofotografią, postępującej zmiany jaskrowej w wyglądzie tarczy nerwu wzrokowego występującej przed sesjami obrazowania. **Główne oceniane parametry:** W celu oceny dokładności diagnostycznych GDx VCC i HRT użyto pól pod krzywymi operacyjno-charakterystycznymi (ROC).

Wyniki: Do grupy jaskrowej włączono czterdzieści oczu z postępującą jaskrową zmianą w nerwie wzrokowym, a do grupy zdrowej włączono 42 oczu bez udowodnionego postępującego uszkodzenia nerwu wzrokowego nieleczonych następnie przez okres średnio $8,97 \pm 3,08$ lat. Pole pod krzywą ROC dla najlepszego parametru z GDx VCC (wskaźnik włókien nerwowych, NFI) było znacząco większe niż to dla najlepszego parametru z HRT (objętość pierścienia nerwowo-siatkówkowego, *rim volume*) (0,83 vs. 0,70; $p=0,004$). Parametr NFI posiadał również większe pole pod krzywą ROC niż parametr prawdopodobieństwa jaskry niezależny od linii konturowej (0,83 vs. 0,68; $p=0,023$). Przy założeniu, że wyniki graniczne są prawidłowe, klasyfikacja analizy regresji Moorfields posiadała 48-procentową czułość przy 69-procentowej swoistości. Dla podobnej swoistości (70%) parametr NFI posiadał znacząco wyższą czułość (83%) ($p=0,003$).

Wnioski: Przy wykrywaniu wczesnego uszkodzenia u pacjentów podejrzewanych o jaskrę obrazowanie warstwy włókien nerwowych siatkówki z użyciem GDx VCC wykazało lepsze wyniki w porównaniu z oceną topograficzną tarczy nerwu wzrokowego z użyciem HRT. W odniesieniu do diagnostyki jaskry takie wyniki sugerują, że GDx VCC może wykazywać przewagę nad HRT, w przypadku kiedy badania te są połączone z klinicznym badaniem nerwu wzrokowego.

Summary

Purpose: To compare retinal nerve fiber layer (RNFL) and optic disc topographic imaging for detection of optic nerve damage in patients suspected of having glaucoma. **Design:** Observational cohort study. **Participants:** A cohort of 82 patients suspected of having glaucoma based on the appearance of the optic nerve. **Methods:** All patients were imaged using the GDx VCC scanning laser polarimeter and HRT (software version 3.0) confocal scanning laser ophthalmoscope. All patients had normal standard automated perimetry visual fields at the time of imaging and were classified based on history of documented stereophotographic evidence of progressive glaucomatous change in the appearance of the optic nerve occurring before the imaging sessions. **Main Outcome Measures:** Areas under the receiver operating characteristic (ROC) curves were used to evaluate the diagnostic accuracies of GDx VCC and the HRT. **Results:** Forty eyes with progressive glaucomatous optic nerve change were included in the glaucoma group, and 42 eyes without any evidence of progressive damage to the optic nerve followed

untreated for an average time of 8.97 ± 3.08 years were included in the normal group. The area under the ROC curve for the best parameter from GDx VCC (nerve fiber indicator [NFI]) was significantly larger than that of the best parameter from the HRT (rim volume) (0.83 vs. 0.70; $P=0.044$). The NFI parameter also had a larger ROC curve area than that of the contour line-independent parameter glaucoma probability score (0.83 vs. 0.68; $P=0.023$). Assuming borderline results as normal, the Moorfields regression analysis classification had a sensitivity of 48% for specificity of 69%. For a similar specificity (70%), the parameter NFI had a significantly larger sensitivity (83%) ($P=0.003$). **Conclusions:** Retinal nerve fiber layer imaging with GDx VCC had a superior performance versus topographic optic disc assessment with the HRT for detecting early damage in patients suspected of having glaucoma. For glaucoma diagnosis, these results suggest that GDx VCC may offer advantage over the HRT when these tests are combined with clinical examination of the optic nerve.

Ophthalmology 2008;115:1340-1346 © 2008 the American Academy of Ophthalmology.