

(18)

# Ocena przydatności wybranych metod badawczych w diagnostyce jaskry u pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

## Opis przypadku

*Evaluation of the applicability of selected methods in glaucoma diagnosis in a patient with optic disc drusen. Case report*

Iwona Grabska-Liberek, Barbara Polaczek-Krupa, Irmina Jankowska-Lech

Z Kliniki Okulistyki Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie  
P.o. kierownik: dr n. med. Iwona Grabska-Liberek

<b>Summary:</b>	<p><b>Purpose:</b> The aim of the study is an evaluation of applicability of selected test in glaucoma diagnosis in a patient with optic disc drusen.</p> <p><b>Material and methods:</b> The authors describe a case of a patient examined for glaucoma because of an increased intraocular pressure and deterioration of vision. The optic disc drusen were found in the patient by ophthalmoscopy and confirmed by ultrasonography. The patient was examined by the scanning laser ophthalmoscopy HRT, scanning laser polarimetry GDx, retina thickness analysis RTA and determination of the visual field.</p> <p><b>Results:</b> Results of diagnostic studies were presented in the paper. The scanning laser ophthalmoscopy did not evidence any presence of glaucomatous cup in the optic nerve head. The scanning laser polarimetry showed extensive losses in nerve fiber layer of retina and the retinal thickness analysis showed a reduction of the retina thickness in the posterior pole. Study of the vision field evidenced the relative and absolute scotomas.</p> <p><b>Conclusions:</b> The results show a necessity for careful evaluation of the glaucoma examination results in patients with drusen in the optic nerve head, because of a high similarity of abnormalities produced by both diseases.</p>
<b>Słowa kluczowe:</b>	<p>druzy tarczy nerwu wzrokowego, jaskra, skaningowa laserowa oftalmoskopia, skaningowa laserowa polarymetria, analizator grubości siatkówki.</p>
<b>Key words:</b>	<p>optic disc drusen, glaucoma, scanning laser ophthalmoscopy, scanning laser polarimetry, retinal thickness analyzer.</p>

### Wstęp

Druzy tarczy nerwu wzrokowego są wrodzoną zmianą rozwojową występującą u około 0,3% do 2,4% osób badanych i są obustronne w około 75-91% przypadków (1,2). Są one zwykle stwierdzane podczas rutynowego badania okulistycznego jako okrągłe, połyskujące, jasne złogi widoczne najczęściej w nosowym obszarze tarczy nerwu wzrokowego. Złogi te powstają prawdopodobnie w wyniku zaburzeń metabolizmu we włóknach nerwowych prowadzących do kalcyfikacji mitochondriów komórkowych. Odkładające się kompleksy, w skład których oprócz wapnia wchodzi również mukopolisacharydy, aminokwasy, kwasy rybonukleinowe oraz żelazo, powodują zmiany degeneracyjne oraz zanik leżących w ich otoczeniu włókien nerwowych (3). Liczne badania kliniczne przeprowadzone z użyciem skaningowej polarymetrii laserowej oraz optycznej koherentnej tomografii potwierdziły różnego stopnia ubytki w warstwie włókien nerwowych siatkówki w obszarze okołotarczowym u pacjentów z druzami tarczy nerwu wzrokowego. Zaburzeniom tym towarzyszyły ubytki względne i bezwzględne wykazane w badaniu pola widzenia (4,5,6,7).

Opisane wyżej zmiany z powodu swojego charakteru mogą w istotnym stopniu utrudniać diagnostykę i monitorowanie pacjentów z jaskrą, u których ubytki w warstwie włókien nerwowych siatkówki i zmiany w polu widzenia stanowią najważniejszy wykładnik uszkodzenia oraz postępu jaskrowego zaniku nerwu wzrokowego.

Poniżej przedstawiamy przypadek pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego, diagnozowanej w kierunku jaskry z powodu podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz pogorszenia widzenia.

### Cel

Celem pracy jest ocena przydatności wybranych metod badawczych zastosowanych u naszej pacjentki w diagnostyce jaskry oraz próba ustalenia przyczyn stwierdzanych nieprawidłowości.

### Materiał i metoda – opis przypadku

Pacjentka, lat 61, zgłosiła się do naszego ambulatorium przyklinicznego z powodu utrzymującego się od kilku miesięcy

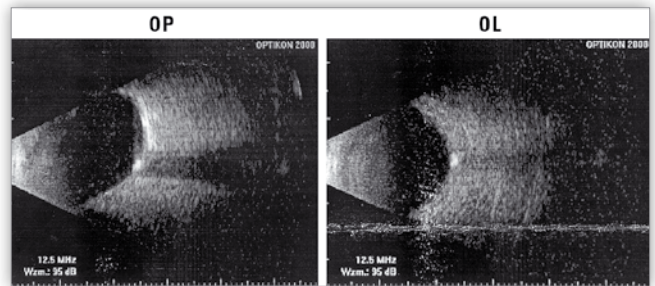
niewielkiego pogorszenia widzenia. W podstawowym badaniu okulistycznym stwierdzono: Vod = 1,0 cc -0,5 Dsph, Sn = 0,5 cc +2,5 Dsph, Vos = 1,0 cc -1,0 Dsph, Snos = 0,5 cc +2,0 Dsph, ciśnienie wewnątrzgałkowe mierzone tonometrem aplanacyjnym: Tod = 25 mmHg, Tos = 26 mmHg, rozpoznawanie barw oraz test Amslera były obocznie prawidłowe. Odruchy źreniczne na światło prawidłowe. Przedni odcinek obojga oczu nie wykazywał odchyłań od normy. W badaniu gonioskopowym stwierdzono obocznie otwarty, średnioszeroki kąt przesączania widoczny do ciała rzęskowego, z dość dużą ilością barwnika. Podczas badania dna oka za pomocą soczewki Volka stwierdzono obocznie tarcze nerwu wzrokowego dość blade o nieco niewyraźnych granicach, policyklicznym obrysie z widocznymi półskrajowymi druzami. Granice wnęki naczyniowej i rąbka nerwowo-siatkówkowego były niewyraźne, przysłonięte przez znajdujące się na powierzchni tarczy druzy i w związku z tym trudne do dokładnej oceny, pień naczyniowy – nieznacznie przesunięty w stronę nosową. Wokół tarczy widoczny był zanik siatkówko-naczyniówkowy. W okolicy plamki obojga oczu stwierdzono małe druzy twarde oraz delikatne pofałdowanie powierzchni siatkówki silniej zaznaczone w oku lewym, mogące odpowiadać błonie nasiatkówkowej.

W celu potwierdzenia rozpoznania druzów tarczy nerwu wzrokowego oraz dokładnej oceny zmian zwyrodnieniowych siatkówki okolicy plamki żółtej wykonano badanie ultrasonograficzne gałek ocznych w projekcji B aparatem HiScan firmy Optikon oraz badanie angiografii fluoresceinowej siatkówki aparatem Heidelberg Retina Angiograph HRA firmy Heidelberg Engeneering, natomiast w celu diagnostyki jaskry wykonano badanie krzywej dobowej ciśnienia wewnątrzgałkowego tonometrem aplanacyjnym Goldmanna, pomiar centralnej grubości rogówki pachymetrem firmy Reichert, oceniono tarczę nerwu wzrokowego za pomocą skaningowego laserowego oftalmoskopu HRT firmy Heidelberg Engeneering, wykonano pomiar grubości warstwy włókien nerwowych siatkówki skaningowym laserowym polarymetrem GDX Vcc firmy Laser Diagnostic Technologies, Inc, badanie pola widzenia perymetrem komputerowym Medmont w programie „glaucoma thresh” oraz badanie grubości siatkówki okolicy plamki analizatorem grubości siatkówki RTA firmy Talia Technology Ltd. Badania: skaningowa laserowa oftalmoskopia HRT oraz skaningowa laserowa polarymetria GDX zostały wykonane w Instytucie Jaskry i Chorób Oka w Warszawie.

### Wyniki

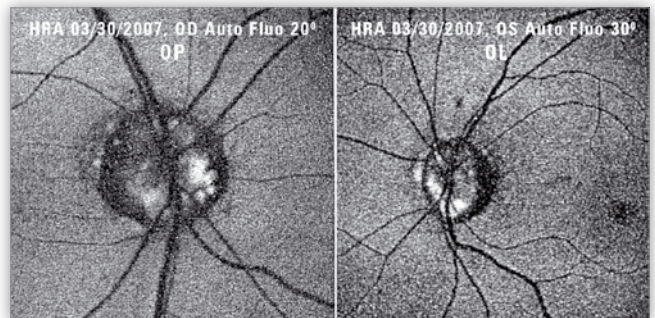
Badanie ultrasonograficzne w prezentacji B potwierdziło obecność druzów tarczy nerwu wzrokowego; wykazało mocno wysyczone, hyperechogenne ogniska w powierzchniowych warstwach tarczy (ryc. 1). W badaniu angiografii fluoresceinowej w fazie przediniekcyjnej stwierdzono autofluorescencję druzów (ryc. 2). W fazach późnych uwidoczniła się wyraźna hiperfluorescencja spowodowana zastojem barwnika w obrębie druzów.

Wykonana dobowa krzywa ciśnienia wewnątrzgałkowego wykazała wahania ciśnienia w oku prawym – 23-27 mmHg, w oku lewym – 23-28 mmHg, centralna grubość rogówki wyniosła odpowiednio w oku prawym 574  $\mu\text{m}$ , w oku lewym – 575  $\mu\text{m}$ . Badanie skaningową laserową oftalmoskopią HRT wykazało obocznie parametry rąbka nerwowo-siatkówkowego mieszczące się



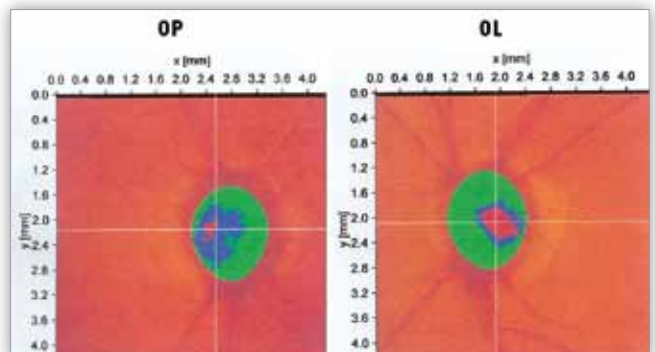
Ryc. 1. Obraz USG B oka prawego i oka lewego pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

Fig. 1. USG B-scan. - image of the right and left eye in a patient with optic disc drusen.



Ryc. 2. Wynik angiografii fluoresceinowej oka prawego i oka lewego pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

Fig. 2. Fluorescein angiogram of the right and left eye in a patient with optic disc drusen.

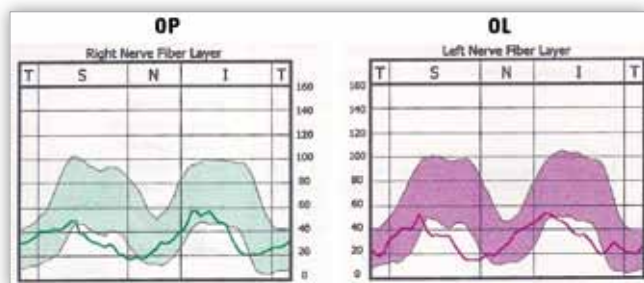


Ryc. 3. Wynik badania skaningowym laserowym oftalmoskopem HRT oka prawego i oka lewego pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

Fig. 3. HRT of the right and left eye in a patient with optic disc drusen.

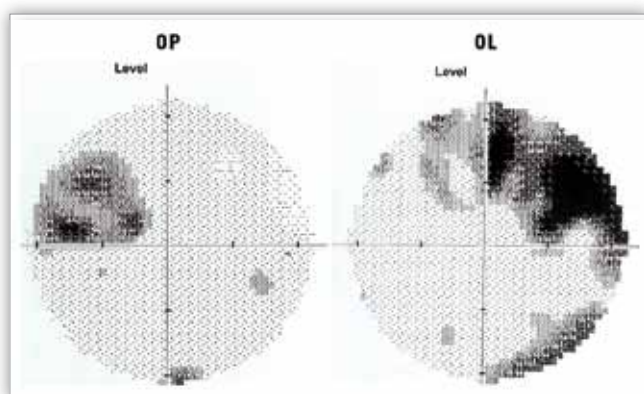
w granicach normy we wszystkich sektorach, małą powierzchnię tarczy (OP: 1,4 mm<sup>2</sup>, OL: 1,5 mm<sup>2</sup>), uniesienie powierzchni tarczy powyżej poziomu otaczającej siatkówki, zagłębienie naczyniowe małe i płytkie. Średnia grubość warstwy włókien nerwowych siatkówki w okolicy okołotarczowej w oku prawym mieściła się w granicach normy (0,23 mm), w oku lewym – poniżej dolnej granicy normy (0,13 mm) (ryc. 3).

Skaningowa laserowa polarymetria GDX wykazała rozległe ubytki w okołotarczowej warstwie włókien nerwowych siatkówki w sektorze górnym i dolnym obojga oczu z prawdopodobieństwem odchylenia standardowego od normy  $p < 0,5\%$ , a współczynnik NFI znajdował się w zakresie wartości nieprawidłowych i wynosił odpowiednio w oku prawym – 81, w oku lewym – 74



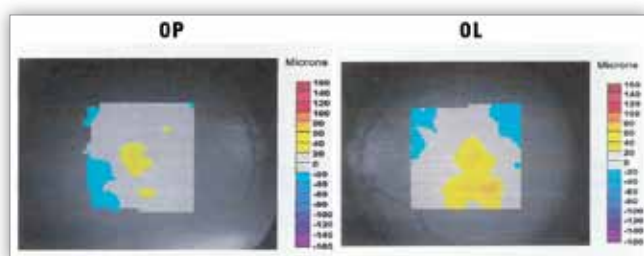
Ryc. 4. Wynik badania skaningowym laserowym polarymetrem GDX oka prawego i oka lewego pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

Fig. 4. GDX of the right and left eye in a patient with optic disc drusen.



Ryc. 5. Statyczne pole widzenia oka prawego i oka lewego pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

Fig. 5. Static perimetry of the right and left eye in a patient with optic disc drusen.



Ryc. 6. Mapa odchylenia standardowego od wartości prawidłowych grubości siatkówki oka prawego i oka lewego pacjentki z druzami tarczy nerwu wzrokowego.

Fig. 6. Pattern deviation thickness map of retina in right and left eye in a patient with optic disc drusen.

(ryc. 4). W badaniu pola widzenia uwidoczniono w oku prawym ubytki względne i bezwzględne w górnej i dolnej połowie, natomiast w oku lewym – duży ubytek bezwzględny w części nosowej górnej, dochodzący prawie do centrum, oraz mniejszy ubytek w dolnej części pola widzenia (ryc. 5).

Poprzez analizę grubości siatkówki w okolicy plamkowej RTA uwidoczniono istotne statystycznie ( $p < 0,5\%$ ) zmniejszenie grubości siatkówki do  $138 \mu\text{m}$  w dolnym skroniowym sektorze plamki oka prawego oraz zmniejszenie grubości siatkówki do  $134 \mu\text{m}$  w górnym skroniowym sektorze plamki oka prawego i zmniejszenie grubości siatkówki do  $157 \mu\text{m}$  w górnym nosowym sektorze plamki oka lewego. Badanie ponadto wykazało pogrubienie siatkówki do  $180 \mu\text{m}$  w centralnej części plamki w oku prawym oraz do  $208 \mu\text{m}$  w centralnej i dolnej części plamki w oku lewym (ryc. 6).

Z powodu podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz dużych zmian w polu widzenia zdecydowano o włączeniu leczenia przeciwjaskrowego. Pacjentka pozostaje pod opieką naszej poradni i wymaga okresowej kontroli badań diagnostycznych w celu oceny progresji zmian.

### Omówienie

Druzy tarczy nerwu wzrokowego – nieprawidłowość dość często spotykana podczas badania okulistycznego – z powodu nie do końca wyjaśnionej etiologii oraz różnorodnego przebiegu i obrazu klinicznego mogą być powodem różnych zaburzeń widzenia i zmian w narządzie wzroku. Jak wynika z piśmiennictwa, mogą one powodować zaniki włókien nerwu wzrokowego oraz zmiany w polu widzenia (4,5,6,7). W literaturze istnieją opisy przypadków współistnienia jaskry i druzów tarczy nerwu wzrokowego oraz trudności diagnostycznych, na jakie napotkano podczas stawiania rozpoznania (8,9,10).

Ubytki w warstwie włókien nerwowych siatkówki powodowane przez druzy mogą być podobne do tych, jakie stwierdza się w zaawansowanej postaci jaskry pierwotnej otwartego kąta (3,5). Dlatego też w przypadku współistnienia obu tych jednostek chorobowych niezmiernie trudne może być ustalenie przyczyny zaniku warstwy włókien nerwowych siatkówki i ubytków w polu widzenia. Utrudniona zatem jest również diagnostyka jaskry u pacjentów z druzami tarczy nerwu wzrokowego, u których z powodu trudności w interpretacji wyników standardowych badań wykonywanych w diagnostyce jaskry stwierdza się podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe.

Nasza pacjentka zgłosiła się z powodu nieznaczного pogorszenia widzenia; wykonaliśmy więc badania, które miały wyjaśnić przyczyny tej dolegliwości. Z powodu stwierdzonego podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego przeprowadziliśmy również badania diagnostyczne w kierunku jaskry. W wyniku badania oftalmoskopowego stwierdziliśmy druzy wypełniające zagłębienie naczyniowe w tarczy nerwu wzrokowego. Dodatkowo wykonana ultrasonografia w projekcji B oraz angiografia fluoresceinowa wykazały obraz typowy dla druzów tarczy, opisywany wcześniej w literaturze (3,11). Z powodu nieprawidłowego wyglądu tarczy nerwu wzrokowego i braku możliwości oceny szerokości rąbka nerwowo-siatkówkowego wykonaliśmy badanie skaningową laserową polarymetrią HRT. Nie wykazało ono jednak jaskrowego zagłębienia w tarczy nerwu wzrokowego, natomiast stwierdziliśmy zmniejszenie średniej grubości warstwy włókien nerwowych siatkówki. Wyniki takie były opisywane wcześniej przez autorów (12). Wynik badania nie pozwala więc na dokładną ocenę stopnia zaawansowania zmian jaskrowych. W celu szczegółowej oceny warstwy włókien nerwowych siatkówki wykonano badanie skaningową laserową polarymetrią GDX, które wykazało rozległe ubytki włókien nerwowych w sektorze górnym i dolnym obojga oczu. Zmiany te mogą być powodowane przez obie jednostki chorobowe – druzy tarczy nerwu wzrokowego oraz jaskrę, dlatego trudno jest stwierdzić, jaki udział ma każda z nich w ich powstawaniu. Badanie pola widzenia również nie pozwala na wyjaśnienie natury zmian w narządzie wzroku – ubytki, choć są niezbyt charakterystyczne, mogą być powodowane zarówno uciskiem druzów na włókna nerwowe lub naczynia krwionośne je zaopatrujące, jak i procesami jaskrowymi. W literaturze opisywane są



różnego rodzaju zmiany w polu widzenia u pacjentów z druzami tarczy (3,4), które mogą być podobne do ubytków występujących w jaskrze.

W badaniu grubości siatkówki w okolicy plamki pośrednio wskazującym na stan anatomiczny warstwy komórek zwojowych siatkówki (13) stwierdziliśmy zmniejszenie grubości siatkówki w sektorach peryferyjnych, mogące być wynikiem zaniku komórek zwojowych siatkówki opisywanego zarówno w przebiegu jaskry (14), jak również w przebiegu druzów tarczy nerwu wzrokowego (15). Pogrubienie siatkówki w okolicy dołka może wskazywać na rozpoczynające się zmiany degeneracyjne w okolicy plamki stwierdzone w badaniu oftalmoskopowym. Badanie angiografii fluoresceinowej wykonane w celu oceny tych zmian wykazało delikatnie zaznaczone ubytki okienkowe w nabłonku barwnikowym siatkówki. Nie stwierdzono neowaskularyzacji naczyńkowej opisywanej w przebiegu druzów tarczy nerwu wzrokowego (2), która może być przyczyną pogorszenia ostrości wzroku.

### Wnioski

1. Wyniki pracy wskazują na konieczność zachowania szczególnej ostrożności w interpretacji poszczególnych badań stosowanych w diagnostyce jaskry u pacjentów z druzami tarczy nerwu wzrokowego, z powodu dużego stopnia podobieństwa nieprawidłowości wywoływanych przez obie jednostki chorobowe.
2. Żadne z powyżej wymienionych badań diagnostycznych nie pozwala w pełni na określenie stopnia zaawansowania zmian jaskrowych u pacjenta z druzami tarczy nerwu wzrokowego. Badania te jednakże stanowią źródło informacji o stopniu uszkodzenia nerwu wzrokowego i progresji zmian.
3. W przypadku podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowe i obecności innych czynników ryzyka rozwoju jaskry oraz znacznych ubytków w warstwie włókien nerwowych siatkówki i polu widzenia, przy współistnieniu druzów tarczy nerwu wzrokowego, podobnie jak inni autorzy (1,9,10) rekomendujemy wdrożenie odpowiedniego leczenia przeciwjaskrowego, a także częste monitorowanie postępu uszkodzenia.

### Piśmiennictwo:

1. Auw-Haedrich C, Staubach F, Witschel H: *Optic disc drusen*. *Surv Ophthalmol* 2002, 47(6), 515-532.
2. Aumiller M: *Optic disc drusen: complications and management*. *Optometry* 2007, 78(1), 10-16.

3. Obuchowska I, Mariak Z: *Współczesne poglądy na patogenezę, diagnostykę i przebieg kliniczny druz tarczy nerwu wzrokowego*. *KI Oczna* 2004, 1-2, 98-101.
4. Calvo-Gonzalez C, Santos-Bueso E, Diaz-Valle D, et al.: *Optic nerve drusen and deep visual fields defects*. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2006, 81(5), 269-273.
5. Mistlberger A, Sitte S, Hommer A, et al.: *Scanning laser polarimetry (SLP) for optic nerve head drusen*. *Int Ophthalmol* 2001, 23(4-6), 233-237.
6. Roh S, Noecker R, Schuman J, et al.: *Effect of optic nerve head drusen on nerve fiber layer thickness*. *Ophthalmology* 1998, 105(5), 878-885.
7. Tatlipinar S, Kadayifcilar S, Bozkurt B, et al.: *Polarimetric nerve fiber analysis in patients with visible optic nerve head drusen*. *J. Neuroophthalmol* 2001, 21(4), 245-249.
8. Roh S, Noecker R, Schuman J: *Evaluation of coexisting optic nerve head drusen and glaucoma with optical coherence tomography*. *Ophthalmology* 1997, 104(7), 1138-1144.
9. Viestenz A, Langenbacher A, Mardin CY: *Bilateral visual field defects with optic disc drusen and secondary open angle glaucoma with PEX-clinical correlation with the HRA*. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2004, 221(4), 280-284.
10. Samples JR, van Buskirk M, Shults WT, et al.: *Optic nerve head drusen and glaucoma*. *Arch Ophthalmol* 1985, 103(11).
11. Kurz-Levin M, Landau K: *A comparison of imaging techniques for diagnosing drusen of the optic nerve head*. *Arch Ophthalmol* 1999, 117, 1045-1049.
12. Kuchenbecker J, Wecke T, Vorwerk CK, et al.: *Quantative and objective topometrical analysis of drusen of the optic nerve head with the Heidelberg retina tomography (HRT)*. *Ophthalmologie* 2002, 99(10), 768-773.
13. Zeimer R, Asrani S, Zou S, et al.: *Quantative detection of glaucomatous damage at the posterior pole by retinal thickness mapping*. *Ophthalmol* 1998, 105, 224-231.
14. Harwerth RS, Quigley HA: *Visual field defects and retinal ganglion cell losses in patients with glaucoma*. *Arch Ophthalmol* 2006, 124(6), 853-859.
15. Gellrich MM, Neumayer S, Auw-Haedrich C, et al.: *Retinal ganglion cell layer and visual function in a patient with optic disc drusen*. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1998, 236(12), 904-915.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.07.2007 r. (988)  
Zakwalifikowano do druku 12.12.2007 r.

### Adres do korespondencji (reprint requests to):

dr n. med. Iwona Grabska-Liberek  
Klinika Okulistyki CMKP  
ul. Czerniakowska 231  
00-416 Warszawa