

MARIA HANNA NIŻANKOWSKA, RADOSŁAW KACZMAREK, JOANNA JAKUBASZKO

Poziom wykrywalności jaskry i nadciśnienia ocznego w populacji wrocławskiej – Wrocławskie Badania Epidemiologiczne

Detection Level of Glaucoma and Ocular Hypertension in Wrocław Population – Wrocław Epidemiological Study

Katedra i Klinika Okulistyki AM we Wrocławiu

Streszczenie

Cel pracy. Określenie częstości występowania oraz stopnia wykrywalności jaskry w populacji mieszkańców Wrocławia na podstawie wyników Wrocławskiego Badania Epidemiologicznego Jaskry. Zbadanie częstości występowania w badanej populacji nadciśnienia ocznego jako umiarkowanego lub wysokiego ryzyka rozwoju jaskry.

Materiał i metody. Badaniu poddano reprezentatywną grupę 4853 osób w wieku 40–79 lat, dobraną w drodze losowania warstwowego z bazy PESEL, według założonego algorytmu określonego przez Główny Urząd Statystyczny. Pierwszy etap z zastosowaniem 5 testów przesiewowych oraz wywiad wyłonił grupę 1314 osób z podejrzeniem jaskry, u których w drugim etapie badania wykonano pełne badanie okulistyczne ukierunkowane na diagnostykę. Na tej podstawie dokonywano rozpoznania lub wykluczenia choroby oraz ustalano jej typ. Część badanych poddano obserwacji i badaniom kontrolnym co 3, 6, lub 12 miesięcy. Ich wynik był podstawą ostatecznego rozpoznania.

Wyniki. Jaskra została wykryta w 1,6% populacji. Poziom jej wykrywalności w populacji wrocławskiej wynosił 29%. Różne formy jaskry otwartego kąta (JOK) stanowiły 91% stwierdzonych przypadków choroby. Nadciśnienie oczne (NO) występowało w 1,9% populacji. Po pachymetrycznej weryfikacji centralnej grubości rogówki (CCT) stwierdzono, że 26% oczu z NO mających CCT w przedziale od 555 do 588 μm znajduje się w grupie ryzyka JPOK i wymaga monitorowania, natomiast 12,5% oczu, o CCT < 555 μm , jest w znacznym stopniu zagrożone JPOK i być może wymaga leczenia prewencyjnego.

Wnioski. Autorzy zwracają uwagę na niski 29% poziom wykrywalności jaskry w populacji wrocławskiej oraz na niską 53% czułość tonometrii jako badania diagnostycznego. Wskazują na oftalmoskopową ocenę morfologii tarczy nerwu wzrokowego w obrazie stereoskopowym, jako na metodę diagnostyczną wykazującą najwyższą korelację czułości (73%) i swoistości (92%). Wykazują oni także wartość badania pachymetrycznego CCT, którego wynik pomaga ocenić stopień ryzyka rozwoju JPOK u osób z NO (*Adv Clin Exp Med* 2004, 13, 4, 607–613).

Słowa kluczowe: częstość występowania jaskry, nadciśnienie oczne, pachymetria, centralna grubość rogówki, weryfikacja ryzyka jaskry, poziom wykrywalności jaskry, testy przesiewowe.

Abstract

Objectives. The aim of the study was to determine the prevalence of glaucoma as well as the glaucoma detection level in the population of Wrocław based on the results of Wrocław Epidemiological Study of Glaucoma. The second aim was to assess the prevalence of ocular hypertension (OH) in this population as a moderate or serious risk factor for glaucoma.

Material and Methods. The study was carried out in the representative sample of 4843 subjects aged from 40 to 79, recruited out of the PESEL database by proportional simple random sampling selection with stratification in 10 years age intervals. The algorithm of selection was prepared by Main Department of Statistics. After the first stage of the study which included 5 screening tests and medical history, 1314 subjects suspected of glaucoma were found, which entered the second stage of the study and underwent full ophthalmological examination aimed at glaucoma diagnosis. The second stage made possible the diagnosis of glaucoma as well as determining its type, or in the contrary exclusion of the disease. Some patients were subject to follow up after 3, 6 and 12 months. The results of those observations enabled authors to make a final diagnosis.

Results. The prevalence of glaucoma in Wrocław population aged 40–79 was 1.6%. The detection level of glaucoma in examined population was 29%. Various forms of open angle-glaucoma (OAG) accounted for 91% of detected cases. Ocular hypertension (OH) was detected in 1.9% of the population. The pachymetric measurement of central corneal thickness (CCT) of eyes with OH revealed, that in 26% of eyes CCT value was from 555 to 588 μm , and those subjects are in the risk group which requires monitoring. In 12.5% of eyes CCT value was under 555 μm and here the risk of glaucoma is even higher, which can already justify the preventive treatment.

Conclusions. The study revealed low glaucoma detection level in Wrocław population – only 29% – and low sensitivity (53%) of tonometry as the screening method. Best correlation between sensitivity and specificity of the screening examination (73% and 92%, respectively) was found for the ophthalmoscopic assessment of ocular nerve head. The evaluation of CCT can be of value for the assessment of the risk for glaucoma development in patients with OH (*Adv Clin Exp Med* 2004, 13, 4, 607–613).

Key words: prevalence, glaucoma, ocular hypertension, pachymetry, central corneal thickens, verification of glaucoma risk factors, glaucoma detection level, screening tests.

Jaskra jest grupą chorób, które w swoim naturalnym przebiegu prowadzą do nieodwracalnej ślepoty. Ich istotą jest postępująca neuropatia nerwu wzrokowego. Według WHO aktualnie na świecie żyje około 7 000 000 osób ociemniałych w wyniku jaskry [1]. Jedną z przyczyn tego stanu jest fakt, że wśród wielu jednostek chorobowych zaliczanych do tej grupy najczęściej spotykanym typem jaskry jest jaskra otwartego kąta (JOK). W przeciwieństwie do jaskry zamkniętego kąta (JZK), w której występują ataki bolesnych zwryżek ciśnienia wewnątrzgałkowego, w JOK neuropatia jaskrowa przez długie lata rozwija się bez objawów subiektywnych. Jest to podstawowa przyczyna niskiej, około 50% wykrywalności tej choroby stwierdzanej w różnych badaniach epidemiologicznych przeprowadzonych w krajach uprzemysłowionych [2–4]. Późna wykrywalność choroby, która powoduje nieodwracalny zanik nerwu wzrokowego dotyczący obu oczu, stanowi poważne wyzwanie dla współczesnej okulistyki.

Jedną z metod wczesnego wykrywania jaskry są badania przesiewowe. Jednakże dobór skutecznej metody skринingowej jest zależny od typu lub typów jaskry, które dominują w badanej populacji. Wśród różnych ras istnieją różnice w częstości występowania dwóch podstawowych typów jaskry – JOK i JZK. Są one związane z anatomicznymi różnicami w budowie przedniego odcinka oka [5, 6]. Badania epidemiologiczne jaskry w populacji rasy kaukaskiej, wykonane w północnych i południowych krajach Europy, także różnią się od siebie wynikami [2, 4, 7]. Badania epidemiologiczne jaskry nie były dotąd przeprowadzone w żadnym z krajów Europy Środkowej, podobnie jak w Niemczech, Austrii lub Francji.

Wrocławskie Badania Epidemiologiczne Jaskry w latach 1999–2003 były prowadzone w Katedrze i Klinice Okulistyki AM we Wrocławiu dzięki wsparciu Dolnośląskiej Fundacji na Rzecz Zapobiegania Ślepecie.

Celem badań była odpowiedź na następujące pytania:

– jak często w populacji zamieszkującej nasz region występuje jaskra?

– jakie typy jaskry występują najczęściej, w tym tzw. jaskra normalnego ciśnienia (JNC)?

– jak często występuje nadciśnienie oczne (NO) bez klinicznych cech jaskry i czy jest to realny czynnik ryzyka rozwoju choroby?

– jaka jest wykrywalność jaskry w populacji wrocławskiej?

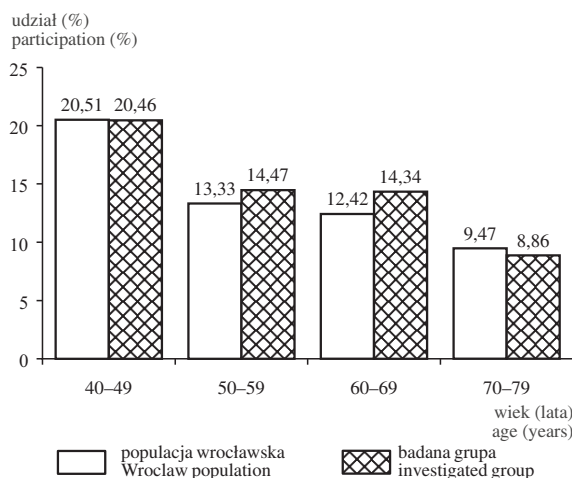
– jakie testy przesiewowe mają największą skuteczność diagnostyczną?

Material i metody

Ponieważ częstość występowania jaskry nie jest związana z warunkami środowiskowymi, charakterem pracy ani statusem społecznym, badania zostały wykonane wśród stałych mieszkańców Wrocławia. Ich liczba, według danych GUS, wynosiła w momencie rozpoczęcia badań 637 232 osób, w tym 309 598 było w wieku ≥ 40 lat. Badania zostały zaplanowane wśród osób od 40–79 lat. Ta część populacji liczyła 298 563 osoby, w tym 56% kobiet. Przy przyjęciu spodziewanej 2% częstości jaskry i założonym poziomie istotności testu 0,05 oraz losowego błędu próby 0,4%, minimalna wielkość próby musiała wynosić 4633 osoby (program Epi Info, Atlanta, USA).

Zastosowany został schemat losowania warstwowego, proporcjonalnego, uwzględniającego rozkład według płci i wieku w dziesięcioletnich warstwach wiekowych, według algorytmu przygotowanego przez Departament Statystyki GUS. Rozkład wiekowy zarówno w grupie kobiet (ryc. 1), jak i mężczyzn (ryc. 2) był porównywalny ze strukturą wiekową populacji wrocławskiej.

Na podstawie badania pilotażowego zaproszenia skierowano do 6000 osób. Badanie wykonano przy 80,8% współczynnika uczestnictwa na reprezentatywnej próbie 4 853 osób – u 2 821 kobiet i 2032 mężczyzn. Schemat organizacyjny badania epidemiologicznego przewidywał 2 etapy.



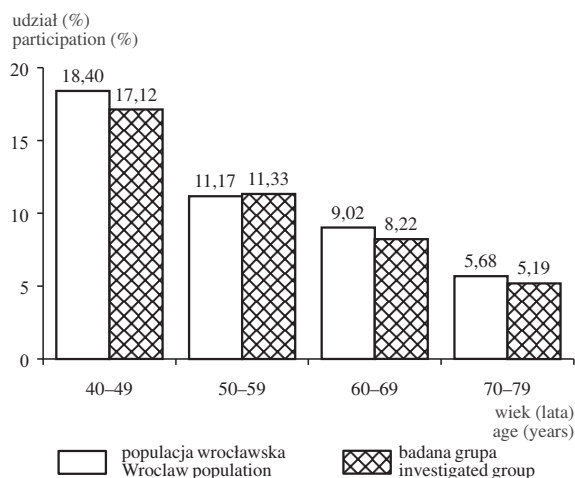
Ryc. 1. Porównanie struktury wiekowej badanej grupy kobiet w stosunku do populacji wrocławskiej (100% – liczba kobiet i mężczyzn w wieku 40–79 lat)

Fig. 1. Age structure comparison of the studied group of women with the whole Wrocław population (100% – the number of men and women aged 40–79)

Etap pierwszy składał się z wywiadu w formie ankiety, uwzględniającej pytania o czynniki ryzyka jaskry, jej wcześniejsze rozpoznanie u badanego, rodzinne występowanie tej choroby oraz 5 różnych testów przesiewowych, odpowiednich dla różnych typów jaskry. Trzy z nich, tzn. pomiar c.w. wykonywany tonometrem bezkontaktowym (XPERT), szacunkowa ocena szerokości kąta rogówkowo-tęczówkowego metodą van Hericka oraz oftalmoskopowa ocena tarczy w soczewce Volka – są ogólnie dostępnymi metodami klinicznego badania przedmiotowego. Pozostałe metody – ocena morfologii tarczy metodą HRT i badanie warstwy włókien nerwowych metodą GDx – należą do najbardziej technicznie zaawansowanych technik diagnostycznych, jakie są stosowane obecnie do rozpoznania neuropatii jaskrowej i obiektywnego monitorowania dynamiki tych zmian.

Pozytywny wynik co najmniej jednego z ww. badań lub wcześniej rozpoznana jaskra stanowiły kryterium kwalifikacji do drugiego etapu. W ten sposób do diagnostyki jaskry zakwalifikowano 1314 osób, stanowiących 18,6% próby.

W drugim etapie pełne badanie okulistyczne było ukierunkowane na rozpoznanie jaskry oraz określenie jej typu. Obejmowało badanie ostrości wzroku z optymalną korekcją w dal i z bliska, perymetrię statyczną powtarzaną przynajmniej dwukrotnie na perymetrze OCTOPUS 101 (Interzag) według programu G2 lub dG2, gonioskopię statyczną i dynamiczną według Spaetha wykonywaną gonioskopem Goldmanna lub/i Zeissa, badanie w biomikroskopie przedniego odcinka oka przy szerokiej źrenicy w poszukiwaniu m.in. obrazu pseudoeksfoliacji (PEX), zespołu rozproszenia



Ryc. 2. Porównanie struktury wiekowej badanej grupy mężczyzn w stosunku do populacji wrocławskiej (100% – liczba kobiet i mężczyzn w wieku 40–79 lat)

Fig. 2. Age structure comparison of the studied group of men with the whole Wrocław population (100% – the number of men and women aged 40–79)

barwnika lub/i zaćmy, stereoskopową analizę wyglądu t.n.w. przeprowadzaną niezależnie przez dwóch badaczy oraz dobowy pomiar c.w., wykonywany co 3 godziny (6.00–21.00).

Wynik powyższych badań stanowił podstawę rozpoznania jaskry, jeśli zostały potwierdzone 2 z 3 kryteriów diagnostycznych: typowe dla jaskry zmiany morfologiczne tarczy nerwu wzrokowego, charakterystyczne dla jaskry ubytki w polu widzenia, ciśnienie wewnątrzgałkowe > 21 mm Hg. Niespełnienie tych warunków było albo podstawą do wykluczenia jaskry, albo skierowania badanego do grupy obserwacji.

Zaliczenie do poszczególnych typów jaskry opierało się na ściśle określonych kryteriach klinicznych [7]. Jaskra normalnego ciśnienia (JNC) była rozpoznawana w przypadku istnienia typowych dla neuropatii jaskrowej zmian morfologicznych tarczy nerwu wzrokowego i odpowiadających im zmian w polu widzenia, przy ciśnieniu wewnątrzgałkowym, które w 2 dobowych pomiarach wykazywało wartości ≤ 21 mm Hg.

Wszystkie przypadki wątpliwe były zaliczane do grupy obserwacji, która obejmowała badania kontrolne po 3, 6, lub 12 miesiącach. W ich wyniku uzyskiwano ostateczne potwierdzenie jaskry i określenie jej typu, ewentualnie jej wykluczenie lub rozpoznanie nadciśnienia ocznego (NO).

W przypadku nadciśnienia ocznego, które jest jednym z głównych czynników ryzyka jaskry, zastosowano pachymetryczną weryfikację pomiaru tonometrycznego, ponieważ grubość rogówki centralnej (CCT – Central Corneal Thickness), odbiegająca od założonej przez twórców tonometrii aplanacyjnej Goldmanna i Schmidta

Tabela 1. Częstość występowania jaskry w badanej populacji w zależności od wieku**Table 1.** Glaucoma prevalence in the studied group according to age

Wiek – lata (Age – years)	Liczba przypadków jaskry (Number of glaucoma cases)	Liczba osób poddanych badaniu (Number of investigated patients)	Częstość występowania (Prevalence) (95% IC)
40–49	7	1824	0,4 (0,2–0,8)
50–59	17	1252	1,4 (0,8–2,2)
60–69	24	1095	2,2 (1,4–3,3)
70–79	31	682	4,6 (3,2–6,5)
Ogółem 40–79 (Total) 40–79	79	4853	1,6 (1,3–2,0)

wartości 520 μm , może rzutować na wynik pomiaru.

W 87 oczach z grupy NO wykonano pomiary centralnej grubości rogówki pachymetrem ultrasonograficznym typu Pocket firmy Quanta Medical [9]. Grupa kontrolna liczyła 52 zdrowych oczu. Pomiary zawsze wykonywano ok. godz. 11.00–12.00. Grubość rogówki centralnej zależy od jej uwodnienia i wykazuje wahania w ciągu doby, osiągając największą wartość w czasie snu nocnego i stopniowo obniża się po przebudzeniu. Jej wartość średnia jest osiągana około 4 godziny po przebudzeniu [10].

Wyniki

Częstość występowania jaskry w populacji

W badanej grupie jaskrę rozpoznano u 79 osób, tzn. u 1,6% badanych (95% przedział ufności: 1,3–2,0%). Średni wiek w tej grupie wynosił $64,3 \pm 12,7$ lat i był istotnie statystycznie wyższy od średniego wieku osób bez rozpoznanej jaskry, który wynosił $58 \pm 11,3$ lat (t test, $p < 0,001$). Nie stwierdzono statystycznie różnicy między częstością występowania jaskry w grupie kobiet i mężczyzn. Kobiety stanowiły 60% wśród chorych na jaskrę, przy analogicznej proporcji (58%) w grupie poddanej badaniu ($\chi^2 = 0,53$; $p = 0,50$) (tab. 1).

Częstość występowania JOK, w tym jaskry normalnego ciśnienia (JNC)

W badanej populacji jaskra otwartego kąta (JOK) była formą najczęściej spotykaną. Jaskrę pierwotną otwartego kąta (JPOK) stwierdzono u 1,01%, jaskra wtórna otwartego kąta (JWOK) związana z zespołem pseudoeksfoliacji (PEX) występowała u 0,25% badanych, jaskra normalnego ciśnienia (JNC) natomiast u 0,27%. Jaskrę pierwotną zamkniętego kąta (JPZK) stwierdzono jedynie u 0,06% populacji. W badanej grupie występowała wyłącznie u kobiet. Pozostałe przypadki – 0,04% –

Tabela 2. Procentowy udział poszczególnych typów jaskry w grupie chorych**Table 2.** Percentage of different glaucoma types in overall glaucoma cases

Rozpoznanie (Diagnosis)	Występowanie różnych typów jaskry (Distribution of different glaucoma types) %
JPOK/POAG	60
JNC/NTP	16
JWOK/SOAG (PEX)	15
JPZK/PACG	4
JW/SG	5

to jaskra wtórna (JW) spowodowana zmianami anatomicznymi oka wynikającymi z wcześniej przebytych schorzeń gałki ocznej lub chorób układowych. U 1,9% badanych osób stwierdzono nadciśnienie oczne (NO) bez cech neuropatii jaskrowej (tab. 2).

Z analizy częstości występowania różnych form jaskry wynika, że obok jaskry wtórnej (JW), stanowiącej 5% wszystkich przypadków jaskry, równie rzadka w naszej populacji jest jaskra pierwotna zamkniętego kąta (JPZK) (4%) przebiegająca z atakami bólowymi.

Subiektywnie bezobjawowa jaskra otwartego kąta (JOK) występuje aż w 91% przypadków. Grupę tę stanowią 2 formy jaskry z podwyższonym ciśnieniem wewnątrzgałkowym, tzn. jaskra pierwotna otwartego kąta (JPOK) – 60% przypadków choroby i jaskra wtórna otwartego kąta (JWOK) w przebiegu PEX – 15% przypadków oraz 3. forma – jaskra normalnego ciśnienia (JNC), przebiegająca bez zmian ciśnienia wewnątrzgałkowego i stanowiąca w naszej populacji 16% przypadków.

Częstość występowania wszystkich form jaskry w badanej populacji wzrasta wraz z wiekiem od 0,4% w piątej dekadzie życia do 4,6% w ósmej (tab. 3).

Częstość nadciśnienia ocznego (NO) i stopień zagrożenia rozwojem jaskry

Przeprowadzone badania wykazały NO u 92 osób – 57 kobiet i 35 mężczyzn (1,9% badanych). Badaniom grubości rogówki centralnej (Central

Tabela 3. Częstość występowania jaskry w populacji wrocławskiej w poszczególnych grupach wiekowych**Table 3.** Glaucoma prevalence in Wrocław population in different age groups

Wiek – lata (Age – years)	Populacja Wrocławia (Wrocław population)	Przypadki jaskry (Glaucoma cases) %	Częstość występowania (Prevalence) % Szacunkowa liczba (Estimated number in popula- tion) (95% IC)
40–49	116 174	0,4 (0,2–0,8)	465 (232–929)
50–59	73 133	1,4 (0,8–2,2)	1024 (584–1609)
60–69	64 026	2,2 (1,4–3,3)	1409 (896–2113)
70–79	45 230	4,6 (3,2–6,5)	2081 (1447–2940)
Ogółem	298 563	1,6 (1,3–2,0)	4777 (3881–5971)

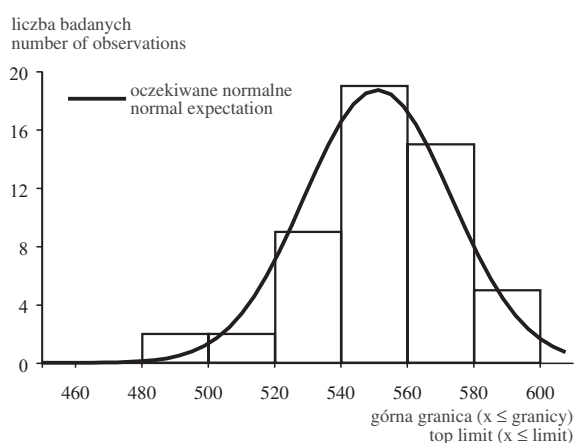
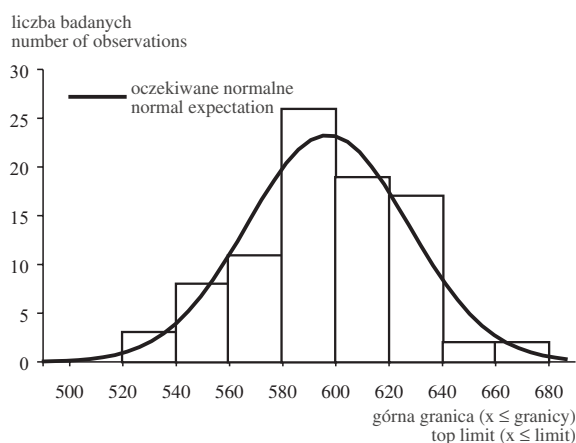
Cornea Thickness – CCT), weryfikującym ewentualny błąd tonometrii aplanacyjnej w kierunku zawyżenia wyniku pomiaru przy CCT większej od przeciętnej, zostało poddanych 87 osób. Wynik badań pachymetrycznych w grupie NO wykazał inne wartości oraz inny rozkład niż w grupie kontrolnej. W tej ostatniej CCT wynosiła $551,01 \mu\text{m} \pm 22,17$, a rozkład był zbliżony do krzywej Gaussa, ze szczytem w przedziale 540–560 μm (ryc. 3)

W grupie NO osobnicze wartości CCT wahały się w przedziale 523–680 μm , przy średniej wartości dla grupy $597,34 \mu\text{m} \pm 30,18$. Rozkład ilościowy wartości CCT był zbliżony do normalnego, ale z wyraźnym przesunięciem w obszar wartości $> 580 \mu\text{m}$ (ryc. 4).

W wielośrodkowych badaniach nad nadciśnieniem ocznym (Ocular Hypertension Treatment Study – OHTS) [11, 12] przyjęto następujący podział centralnej grubości rogówki: CCT 555–588 μm – rogówki normalne, $> 588 \mu\text{m}$ – rogówki grube, $< 555 \mu\text{m}$ – rogówki cienkie. Według tych kryteriów w badanej przez autorów grupie z NO: 12,5% oczu miało rogówki cienkie $< 555 \mu\text{m}$, 26,14% oczu – rogówki normalne o CCT w przedziale 555–588 μm , aż 61,36% oczu natomiast miało CCT $> 588 \mu\text{m}$, a zatem znajdujące się w zakresie rogówek grubych.

Wyniki badań OHTS [11, 12] wykazały, że przyjmując współczynnik rozwoju JPOK u osób z nadciśnieniem ocznym (NO) i wysokimi wartościami CCT ($> 588 \mu\text{m}$) za równy 1,0, u osób z NO i cienką rogówką (CCT $< 555 \mu\text{m}$) współczynnik ten wynosi 3,4, a u osób z NO i normalną centralną grubością rogówki, mieszczącą się w granicach od 555–588 μm , ryzyko rozwoju jaskry wynosi 1,7.

Interpretując w tym kontekście powyższe wyniki, można stwierdzić, iż w zweryfikowanej pachymetrycznie grupie oczu z NO ponad 26% z nich, o normalnej CCT, znajduje się w grupie ryzyka JPOK i wymaga monitorowania, a 12,5% oczu, o cienkiej rogówce centralnej, jest w znacznym stopniu zagrożone JPOK i być może wymaga leczenia prewencyjnego.

**Ryc 3.** Rozkład ilościowy wartości centralnej grubości rogówki (CCT) w grupie kontrolnej**Fig. 3.** Quantitative distribution of CCT in control group**Ryc. 4.** Rozkład ilościowy wartości centralnej grubości rogówki (CCT) w grupie NO**Fig. 4.** Quantitative distribution of CCT in OH group

Poziom wykrywalności jaskry w badanej populacji

Wśród ogółu stwierdzonych przypadków jaskry liczba przypadków wcześniej rozpoznanej i leczonej choroby stanowiła 29%. U 71% chorych wykryto jaskrę po raz pierwszy.

Omówienie

Wrocławskie Badania Epidemiologiczne Jaskry wykazały, że w naszej populacji 91% wszystkich przypadków jaskry stanowią różne typy jaskry otwartego kąta (JOK), która dotyka 1,53% populacji osób w wieku 40–79 lat. Dane te są podobne do innych europejskich badań epidemiologicznych, takich jak Egna-Neumarkt Study (północne Włochy), gdzie ta forma jaskry została wykryta u 1,8% populacji w wieku 40–79 lat [7], grupy Roscoman Study (zachodnia Irlandia), która wykryła JOK u 1,7% [2] oraz według Rotterdam Study (Holandia), która podaje jej występowanie u 1,1% podobnej wiekowo populacji [3].

JOK grupuje te formy kliniczne, które rozwijają się skrycie i których należy poszukiwać. Wyniki niniejszych badań wskazują na bardzo niską, zaledwie 29% ogólną wykrywalność jaskry w populacji Wrocławia. Jest to wynik alarmujący. W europejskich badaniach epidemiologicznych odsetek niewykrytej jaskry wynosił 53% według Rotterdam Study [3], a 49% według Roscoman Study [2]. Stwierdzony przez autorów 71% poziom niewykrytej jaskry w wielkomiejskiej populacji Wrocławia jest porównywalny z niewiele tylko wyższym, bo 78% brakiem rozpoznania tej choroby w populacji wiejskiej mieszkańców północnych Włoch [7].

Jaskra normalnego ciśnienia (JNC) stanowi 16% wszystkich przypadków jaskry w naszej populacji. Nie wykrywają jej zatem te badania przesiewowe, które opierają się na badaniach tonometrycznych. Analiza porównawcza skuteczności diagnostycznej 5 typów testów skriningowych zastosowanych w I etapie badania przesiewowego u 4853 osób wykazała tylko 53% czułość tonometrii, co oznacza, że jedynie połowa rzeczywiście chorych oczu może być tym testem właściwie rozpoznana [13].

Tonometria jako badanie przesiewowe daje nie tylko wyniki fałszywie ujemne, jak w JNC, test tonometryczny nie sprawdza się także w przypadku nadciśnienia ocznego (NO), które – jeśli nie towarzyszą mu objawy neuropatii jaskrowej – nie jest stanem choroby i w większości przypadków nie wymaga leczenia. Pachymetryczne określenie grubości rogówki centralnej (CCT) pozwala na określenie stopnia zagrożenia rozwojem jaskry u osób z NO [9]. Ułatwia to wybór postępowania.

Żaden z testów diagnostycznych nie może jako jedyny być podstawą rozpoznania jaskry. Wśród ocenianych testów najlepszą korelację czułości (73%) i swoistości (92%) osiągnęła stereoskopowa ocena tarczy nerwu wzrokowego w biomikroskopie z użyciem soczewki Volka. Z praktycznego punktu widzenia bardzo istotny jest wy-

nik wskazujący na dobre dopełnianie się dwóch ogólnie dostępnych metod diagnostycznych – stereoskopowej analizy morfologii tarczy oraz tonometrii [13].

Wnioski

Wrocławskie Badania Epidemiologiczne Jaskry są pierwszymi tego typu badaniami w krajach Europy Środkowej. Określenie częstości występowania jaskry w tym obszarze geograficznym, a także częstości występowania poszczególnych typów jaskry, pozwala na wybór odpowiednich metod diagnostycznych służących do wczesnego wykrywania tej grupy chorób, które ze swej natury prowadzą do nieodwracalnej utraty wzroku.

Na jaskrę choruje 1,6% populacji osób powyżej 40. roku życia, a jej częstość wzrasta z wiekiem, dochodząc do 4,6% u osób w wieku 70–79 lat. Ponad 90% wszystkich przypadków jaskry w naszej populacji stanowi – rozwijająca się subiektywnie bezobjawowo – jaskra otwartego kąta (JOK).

Przeprowadzone badania wykazały bardzo małą, zaledwie 29% wykrywalność jaskry w populacji mieszkańców Wrocławia. Oznacza to, że wśród mieszkańców Wrocławia w wieku 40–79 lat jest około 3400 chorych z nierozpoznaną i nieleczoną jaskrą.

Wysoki odsetek przypadków jaskry o skrytym przebiegu, której istotą jest postępująca i nieodwracalna neuropatia nerwu wzrokowego, wymaga aktywnego jej poszukiwania przez okulistów. Jedną z przyczyn małej wykrywalności jest zbyt częste posługiwanie się badaniem tonometrycznym. W naszej populacji aż 16% wszystkich przypadków tej choroby to jaskra normalnego ciśnienia (JNC), w której test tonometryczny jest nieprzydatny. Może także być podstawą fałszywie dodatnich rozpoznań w dość częstym, bo stwierdzonym u 1,9% badanej populacji nadciśnieniu ocznym (NO), które nie jest jednoznaczne z jaskrą, ale może być czynnikiem wysokiego ryzyka jej rozwoju.

Wyniki przedstawionych tu badań wskazują na konieczność pachymetrycznej weryfikacji grubości rogówki centralnej (CCT) w oczach z NO. W badanej populacji około 25% oczu z NO wymaga ścisłego monitorowania stanu nerwu wzrokowego pod kątem rozwoju JPOK, a około 12,5% oczu, w których istnieje wysokie ryzyko rozwoju choroby, może wymagać prewencyjnego leczenia.

Analiza porównawcza skuteczności diagnostycznej pięciu zastosowanych w tych badaniach metod skriningowych wykazała najlepszą korelację czułości (73%) i swoistości (92%) oftalmoskopowej oceny morfologii tarczy nerwu wzrokowego w obrazie stereoskopowym.

Przy rutynowym zastosowaniu u wszystkich osób > 40. roku życia, tylko tej jednej, dostępnej w każdym gabinecie okulistycznym metody badania – oftalmoskopii z użyciem soczewki Volka,

można byłoby rozpoznać jaskrę u 2500 z 3400 nie-rozpoznanych przypadków tej choroby wśród mieszkańców Wrocławia.

Podziękowanie. Autorzy dziękują Dolnośląskiej Fundacji na Rzecz Zapobiegania Ślepotcie za finansowanie Wrocławskich Badań Epidemiologicznych Jaskry.

Piśmiennictwo

- [1] **Quigley HA:** Number of people with glaucoma worldwide. *Br J Ophthalmol* 1996, 80, 389–393.
- [2] **Coffey M, Reidy A, Wormald R, Xian WX, Wright L, Courtney P:** Prevalence of glaucoma in the West of Ireland. *Br J Ophthalmol* 1992, 99, 1499–1504.
- [3] **Dielemans I, Vingerling JR, Wolfs RC, Hofman A, Grobbee DE, de Jong PT:** The prevalence of primary open-angle glaucoma in a population-based study in The Netherlands. The Rotterdam Study. *Ophthalmology* 1994, 101, 1851–1855.
- [4] **Ekstrom C:** Prevalence of open-angle glaucoma in central Sweden. The Tierp Glaucoma Survey. *Acta Ophthalmol Scand* 1996, 74, 107–112.
- [5] **Martin MJ, Sommer A, Gold EB, Diamond EL:** Race and primary open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1985, 99, 383–387.
- [6] **Shiose Y, Kitazawa Y, Tsukahara S, Akamatsu T, Mizokami K, Futa R, Katsushima H, Kosaki H:** Epidemiology of glaucoma in Japan. A nationwide glaucoma survey. *Jpn J Ophthalmol* 1991, 35, 133–155.
- [7] **Bonomi L, Marchini G, Marraffa M, Morbio R:** Prevalence of glaucoma and intraocular pressure distribution in defined population. The Egna-Neumarkt Study. *Ophthalmology* 1998, 105, 209–215.
- [8] **Niżankowska MH:** Jaskra. Przewodnik diagnostyki i terapii. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2001.
- [9] **Jakubaszko J:** Wpływ grubości rogówki na wyniki pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego metodą aplantacji. Rozprawa doktorska, AM, Wrocław 2004.
- [10] **Doughty MJ, Zaman ML:** Human corneal thickness and its impact on intraocular pressure measures: a review and meta-analysis approach. *Surv Ophthalmol* 2000, 44, 367–397.
- [11] **Ocular Hypertension Treatment Study (OHTS):** Central corneal thickness in the Ocular Hypertension Treatment Study. Brandt JD et al. for OHTS, *Ophthalmology* 2001, 108, 1779–1788.
- [12] **Ocular Hypertension Treatment Study (OHTS):** Baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma. Gordon MO et al. for OHTS, *Arch Ophthalmol* 2002, 120, 714–719, 829–830.
- [13] **Kaczmarek R:** Badania epidemiologiczne jaskry w populacji mieszkańców Wrocławia. Rozprawa doktorska, AM, Wrocław 2003.

Adres do korespondencji:

Maria Hanna Niżankowska
Katedra i Klinika Okulistyki AM
ul. Chałubińskiego 2a
50-368 Wrocław

Praca wpłynęła do Redakcji: 1.03.2004 r.

Po recenzji: 23.03.2004 r.

Zaakceptowano do druku: 23.03.2004 r.

Received: 1.03.2004

Revised: 23.03.2004

Accepted: 23.03.2004