



## Cromohexal®

**Skuteczny lek o wielokierunkowym działaniu przeciwalergicznym**

Lek blokuje wczesną i późną reakcję alergiczną

### Wskazania:

**CROMOHEXAL krople do oczu 2%:**

Ostre i przewlekłe alergiczne zapalenie spojówek

**CROMOHEXAL aerozol do nosa 2%:**

Sezonowy i całoroczny alergiczny nieżyt błony śluzowej nosa

**CROMOHEXAL roztwór do inhalacji 1%:**

Profilaktyka dychawicy oskrzelowej o podłożu alergicznym

Zapobieganie występowania napadów dychawicy oskrzelowej

### Dawkowanie:

**CROMOHEXAL krople do oczu 2%:**

Dorośli i dzieci 4 x dziennie 1-2 krople do worka spojówkowego każdego oka.

**CROMOHEXAL aerozol do nosa 2%:**

Dorośli i dzieci 4 x dziennie po jednym rozpyleniu do każdego otworu nosowego

### Uwaga:

Preparat CROMOHEXAL® powinien być stosowany z 2-4 tygodniowym wyprzedzeniem w stosunku do okresu narażenia na kontakt z alergenem, np. przed okresem kwitnienia roślin. Po ustąpieniu dolegliwości leczenia preparatem CROMOHEXAL® w kroplach do oczu oraz w aerozolu do nosa należy kontynuować przez cały okres narażenia na czynniki uczulające.

**CROMOHEXAL roztwór do inhalacji 1%:**

Dorośli i dzieci od 2 r. ż. 4 x dziennie po 2 ml roztworu (20 mg) w postaci inhalacji (należy podawać za pomocą nebulizatora na sprężone powietrze przez maskę lub ustnik - skuteczne również u dzieci)

### Opakowania:

**CROMOHEXAL krople do oczu 2%:** Pojemniki o objętości 5 lub 10 ml. Pojemniki jednorazowe o objętości 0,5 ml po 20 i 50 sztuk

**CROMOHEXAL aerozol do nosa 2%:** Pojemniki 30 ml roztworu.

**CROMOHEXAL zestaw:** Pojemniki o objętości: 10 ml kropli do oczu i 15 ml aerozolu do nosa

**CROMOHEXAL roztwór do inhalacji 1%:** Pojemniki jednorazowe o objętości 2 ml po 50 i 100 sztuk.

MZIOS Świad. Rej. nr: 6135, 6150, 6453

### Informacja naukowa:

**HEXAL Pharma - POLSKA Sp. z o.o.**  
02-675 Warszawa, ul. Wołoska 16  
tel. biuro i hurtownia: 640-93-33 (wieloliniowy)  
fax biuro: 640-93-32  
fax hurtownia: 640-93-31 (zamówienia)

### Producent:

**HEXAL AG**  
83607 Holzkirchen  
Niemcy

## Prace oryginalne

Klinika Oczna 1997, 99 (3): 179-183  
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

## Wyniki badań przesiewowych w kierunku jaskry pierwotnej w materiale Dolnośląskiego Centrum Diagnostyki Medycznej DOLMED we Wrocławiu

Screening for primary glaucoma – study based on data from Medical Diagnostic Center DOLMED in Wrocław

Anna Turno-Kręcicka, Maria H. Niżankowska, Dorota Pacholska<sup>1</sup>

**Purpose:** The aim of this study was to estimate the prevalence of morphological signs of glaucomatous optic neuropathy (GON) and IOP>21 mm Hg in adult population.

**Material and methods:** The retrospective epidemiologic study of 11 989 persons (mean age 37.7 years ±11.6) was based on data of Medical Diagnostic Center DOLMED in Wrocław. IOP was measured by air-push tonometer and optic disc was estimated in direct ophthalmoscopy.

**Results:** GON was found in 0.92% and IOP>21 mm Hg in 30.81% of the examined population. About 50% of GON was found in the group with normal IOP. The positive correlation was proved between GON and age. Mean IOP and prevalence of GON was not significantly different between the sexes and between right and left eyes.

**Conclusion:** Screening of primary glaucoma should be based on stereoscopic examination of optic disc. High values of IOP should be verified. Raised IOP should be estimated as a risk factor of POAG.

**Słowa kluczowe:** badania przesiewowe w jaskrze pierwotnej, występowanie morfologicznych cech jaskrowego uszkodzenia tarczy nerwu wzrokowego, występowanie podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego

**Key words:** screening examination in primary glaucoma, prevalence of morphological signs of glaucomatous disc damage, prevalence of high intraocular pressure

Publikowane dotychczas analizy badań epidemiologicznych nad występowaniem jaskry pierwotnej otwartego kąta (JPOK) dają niejednoznaczne wyniki. W znacznej liczbie starszych badań podstawowym kryterium diagnostycznym było istnienie podwyższonego poziomu ciśnienia wewnątrzgałkowego (c.w.), w różnym stopniu kojarzone z cechami morfologicznego i czynnościowego

uszkodzenia jaskrowego (4, 11, 12, 27). W badaniach przesiewowych rzadko opierano się na morfologicznych i czynnościowych cechach neuropatii jaskrowej (n.j.) (8, 10). Wyniki badań epidemiologicznych różnią się zatem w sposób istotny, gdyż prowadzono je nie tylko w populacjach odmiennych pod względem rasy i wieku, ale także według innych kryteriów diagnostycznych (9, 16, 18, 19, 25, 31).

Celem naszej pracy była retrospektywna ocena obu tych cech: poziomu c.w. oraz zmian morfologicznych typowych dla neuropatii jaskrowej (n.j.) w populacji osób dorosłych ze środowiska miejskiego.

### Materiał i metodyka

Materiał do badań statystycznych został udostępniony przez Dolnośląskie Centrum Diagnostyki Me-

Z Katedry i Kliniki Okulistyki AM we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr hab. Maria H. Niżankowska

<sup>1</sup>Z Dolnośląskiego Centrum Diagnostyki Medycznej DOLMED we Wrocławiu  
Kierownik: mgr Marek Moszczyński

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
Dr med. Anna Turno-Kręcicka  
ul. Kolbuszowska 30  
53-404 Wrocław

dycznej DOLMED we Wrocławiu. Ośrodek ten prowadzi masowe badania medyczne o charakterze przesiewowym i jest wyposażony w komputerowy system zbierania danych MULTITEST 320.

Analizie poddano grupę liczącą 11 989 osób zamieszkujących zurbanizowane regiony województwa wrocławskiego i miasta Wrocławia, w tym 7085 mężczyzn (59,1%) i 4904 kobiety (40,9%). W badanej populacji przeważały osoby czynne zawodowo. Najmłodszy uczestnik badań miał 16 lat, najstarszy 84 lata. Średni wiek mężczyzn w badanej grupie wynosił 37,3 roku ( $\pm 11,0$ ), a średni wiek kobiet 38,3 roku ( $\pm 12,3$ ). Ze względu na swoją objętość oraz zawartość merytoryczną analizowany zbiór danych stanowił materiał badawczy reprezentatywny dla populacji osób dorosłych ze środowiska miejskiego.

U każdej z badanych osób wykonano jednorazowo pomiar c.w. i ocenę wzornikową tarczy nerwu wzrokowego (t.n.w.). Pomiar c.w. był dokonywany tonometrem bezkontaktowym A-O (firmy American Optical Applanation), o zakresie pomiarowym 2-99 mm Hg i nominalnej dokładności 1 mm Hg.

Poziom c.w.  $\leq 21$  mm Hg został określony jako „normalny”, a  $> 21$  mm Hg jako „podwyższony”.

Wygląd t.n.w. klasyfikowany był w 3 grupach: 1) brak cech uszkodzenia jaskrowego, 2) prawdopodobne cechy uszkodzenia jaskrowego ( $c/d > 0,5$ ), 3) zdecydowane cechy uszkodzenia jaskrowego ( $c/d > 0,7$ ). Z analizy zostały wykluczone osoby, u których tarcza została

opisana jako „odpowiednia do wieku”, „nieostępna badaniu” lub „nietypowa”.

Stosując powyższe kryteria, w populacji wydzielono następujące grupy:

- I – z morfologicznymi cechami n.j.
- II – z c.w. podwyższonym co najmniej w jednym oku,
- III – bez morfologicznych zmian w t.n.w. i z normalnym c.w.

Większość badań statystycznych wykonano dla całej populacji w podgrupach wiekowych. Wobec dużej liczebności podgrupy II i III niektóre analizy ze względów technicznych przeprowadzono po wylosowaniu próbek statystycznej. Losowano warstwowo, z podziałem na płeć, uzyskując próbkę liczącą 377 badanych w grupie II i 852 osoby w grupie III. Struktura obu tych próbek odzwierciedlała strukturę populacji poddanej badaniu.

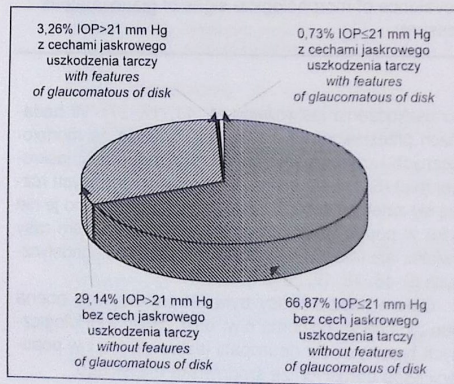
**Wyniki**

Do grupy I, w której stwierdzono morfologiczne cechy jaskrowego uszkodzenia t.n.w. zaliczono 110 osób, których średni wiek wynosił 42,0 lata ( $\pm 13,4$ ). Stanowili oni 0,92% badanej populacji.

Do grupy II, z podwyższonym c.w. w co najmniej w jednym oku, zaliczono 3693 osoby, których średni wiek wynosił 35,7 roku ( $\pm 10,8$ ). Stanowili oni 30,81% badanych. U 53 osób z tej grupy wykryto morfologiczne cechy n.j., co stanowiło około połowę osób, u których zmiany takie zostały odnotowane.

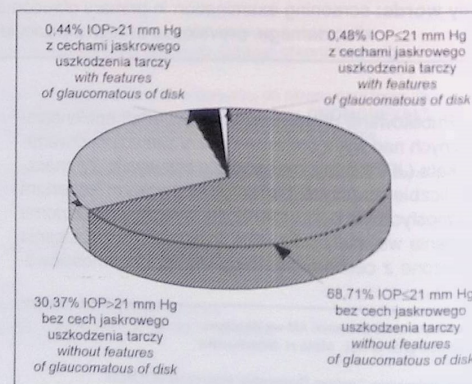
**Tabela 1: Występowanie badanych cech jaskry w całej populacji oraz w grupie kobiet i mężczyzn**  
Table 1: Incidence of glaucomatous features in the whole population (P) and in the groups of sex (W and M)

Podgrupy Subgroups	Kobiety Women (W)	Mężczyźni Men (M)	Razem Total (P)
Morfologiczne cechy jaskry (GON)	46	64	110
c.w. (IOP) $> 21$ mm Hg (w co najmniej jednym oku) (in at least one eye)	1424	2216	3640
c.w. (IOP) $\leq 21$ mm Hg	3434	4805	8239
S	4904	7085	11989



Ryc. 1. Rozkład występowania morfologicznych cech neuropatii jaskrowej w zależności od normalnego i podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego (IOP  $\leq 21$  mm Hg, IOP  $> 21$  mm Hg) w badanej populacji

Fig. 1. Distribution of glaucomatous optic neuropathy and values of IOP in the examined populations



Ryc. 2. Rozkład występowania morfologicznych cech neuropatii jaskrowej w zależności od normalnego i podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego (IOP  $\leq 21$  mm Hg, IOP  $> 21$  mm Hg) w grupie osób  $> 40$  r.z.

Fig. 2. Distribution of glaucomatous optic neuropathy and values of IOP in the age group  $> 40$  years

**Tabela II: Korelacja prosta poziomu ciśnienia wewnątrzgałkowego c.w. (IOP) obojga oczu wg Guilforda (5)**  
Table II: Simple correlation between IOP of right eye (RE) and left eye (LE)

Badana grupa Studied group	Para zmiennych Pair of variables	r	Istotność Significance	Ocena wg Guilforda Estimation according to Guilford
Cała populacja (P) Whole population	c.w. (IOP) o I. (LE) – c.w. (IOP) o p. (RE)	0,7860	p<0,0001	korelacja wysoka high correlation
Kobiety (W) Women	c.w. (IOP) o I. (LE) – c.w. (IOP) o p. (RE)	0,7961	p<0,0001	korelacja wysoka high correlation
Mężczyźni (M) Men	c.w. (IOP) o I. (LE) – c.w. (IOP) o p. (RE)	0,7801	p<0,0001	korelacja wysoka high correlation

Grupa III, z normalnym c.w. i brakiem zmian morfologicznych typowych dla n.j. liczyła 8239 osób, o średnim wieku 37,5 roku ( $\pm 11,5$ ). Stanowiła ona 68,71% badanej populacji.

Częstość występowania morfologicznych cech n.j. badana była w podziale całej populacji na dwie podgrupy wiekowe:  $< 40$  r.z. i  $> 40$  r.z. Statystycznie potwierdzono częstsze występowanie tych zmian w grupie osób starszych (ryc. 2).

W przeprowadzonej analizie nie wykazano statystycznie istotnych różnic (przy zastosowaniu testu t-Studenta) pomiędzy poziomem c.w. obojga oczu w całej populacji. Średnia wartość c.w. w oku prawym wynosiła 18,7 mm Hg ( $\pm 4,16$ ), a w lewym 18,8 mm Hg ( $\pm 4,26$ ). W badanej przez nas populacji nie stwierdzono również statystycznie istotnych różnic w poziomie c.w. u kobiet i mężczyzn.

Analizując osobno, z zastosowaniem testu  $\chi^2$ , występowanie morfologicznych cech uszkodzenia jaskrowego w grupie kobiet i mężczyzn nie stwierdziliśmy różnic w częstości jego występowania u obojga płci.

**Omówienie**

Częstość występowania morfologicznych cech n.j. w analizowanym przez nas materiale wynosiła 0,92%. Bengtsson (5) w badaniach dotyczących analogicznej populacji dorosłych uzyskała niemal identyczny wynik – 0,93%.

Badania epidemiologiczne przeprowadzone w Irlandii Wschodniej przez Coffeya i wsp. (10), w liczącej 2186 populacji osób  $> 50$  r.z., wykazały częstość występowania JPOK w 1,8%.

Podobne są dane epidemiologiczne populacji francuskiej, dotyczące rozpoznanej i leczonej JPOK, a opublikowane przez Boura i wsp. w 1993 r. (7). Według nich ok. 0,26% populacji generalnej objęto leczeniem z powodu JPOK, w tym 0,89% osób  $> 40$  r.z. i 1,67%  $> 60$  r.z.

Biorąc pod uwagę średni wiek analizowanej przez nas populacji wynoszący ok. 40 lat, odsetek 0,92 odpowiada danym z piśmiennictwa (29), tym bardziej, że nasze wyniki wskazują na narastającą z wiekiem częstość występowania jaskrowych zmian morfologicznych t.n.w.

W większości badań epidemiologicznych (11, 31) nie stwierdza się związku między częstością występowania JPOK a płcią, co wynika również z analizy przez nas wykonanej. Jednak według badań Armalyego (2) statystycznie wyższe c.w. występuje u kobiet. Z kolei

Hitchings (16) uważa, że u kobiet częściej też występuje jaskra z „normalnym” ciśnieniem.

Według różnych autorów przeprowadzających badania przesiewowe rozpiętość danych dotyczących częstości występowania c.w.  $> 21$  mm Hg jest bardzo duża. Występuje ona u 5-28% populacji w zależności od wieku i rasy badanej grupy, a także od rodzaju tonometru (4, 11, 18, 19, 25, 30).

W analizowanych przez nas wynikach badań przesiewowych, wykonanych w populacji liczącej niemal 12 000 osób dorosłych o średnim wieku ok. 40 lat, c.w.  $> 21$  mm Hg występowało u 30,81% badanych, co stanowi bardzo wysoki odsetek. Czy wynik ten można tłumaczyć metodą pomiaru tonometrem bezkontaktowym?

Tonometr bezkontaktowy, działający na zasadzie odkształcania rogówki przez strumień powietrza, jest przydatny w masowych badaniach przesiewowych, gdyż pozwala na badanie szybkie, bez znieczulenia rogówki, a ponadto nietraumatyzujące i obciążone minimalnym ryzykiem zakażenia. Dokładność pomiarów jest jednak mniejsza niż w tonometrii aplanacyjnej Goldmanna. Przyjmując poziom 21 mm Hg jako graniczny dla c.w. „normalnego” i „podwyższonego”, uważa się, że tonometr bezkontaktowy wykazuje 85% czułości i 95% specyficzności w porównaniu z tonometrem aplanacyjnym Goldmanna (21).

Wielu autorów wykonywało badania nad porównalnością i powtarzalnością wyników tonometrycznych uzyskiwanych oboma metodami (3, 6, 13, 17, 21). Przeważa pogląd, że tonometry typu „air push” dają odczyty c.w. porównywalne z tonometrią Goldmanna przede wszystkim w zakresie niskich i średnich wartości mieszczących się w granicach normy. Moseley i wsp. (21) nie stwierdzili różnic w pomiarach od 10 do 19 mm Hg. Poniżej tych wartości tonometr bezkontaktowy zawyżał, a powyżej – zaniżał wyniki. Jednakże Ayala (3), opierając się na badaniach 500 oczu zdrowych i z jaskrą, nie stwierdził statystycznie istotnej różnicy pomiędzy wynikami uzyskanymi tonometrem „Pulsair” Keleera i tonometrem aplanacyjnym Goldmanna, również w zakresie 19-24 mm Hg. Podobnie Bonomi (6) w badaniach własnych na 414 oczach nie znalazł statystycznie istotnej różnicy w wynikach obu metod. Graef i wsp. (13) natomiast porównując tonometr bezkontaktowy firmy American Optical Co. z tonometrem aplanacyjnym Goldmanna, wykazali linearną zależność między wynikami pomiarów a grubością rogówki. Polegała ona na zaniżaniu wartości c.w. przy małej grubości, a zawyżaniu – przy większej grubości rogówki.

W naszych badaniach bardzo wysoka liczebność grupy winna niwelować błąd wynikający z ww. niedoskonałości urządzenia pomiarowego. Uwazamy natomiast, że wiarygodność pomiarów c.w. wykazujących wartości >21 mm Hg została zmniejszona w sposób istotny przez jego jednorazowość.

Z badań Begga i Cottle (4) wynika, że jednorazowość wyniku >21 mm Hg może w sobie kryć 25% błędu. Graham (14), wykonując jednorazowe pomiary tonometrem aplanacyjnym Goldmanna wyodrębnił z 4000 populacji 1% osób z c.w. >21 mm Hg. Powtórny pomiar c.w. w tej wyodrębnionej grupie zmniejszył ją o 24%. Również Stromberg (27), który stwierdził w ponad 7000 populacji 4,5% osób z c.w. >21 mm Hg, przy powtórnym pomiarze zmniejszył liczebność tej podgrupy o 27%. Równocześnie obaj ci badacze wykazali znacznie mniejszy odsetek fałszywych wyników w grupie osób o c.w. <21 mm Hg – tylko 7,2% w raporcie Grahama i 4% w badaniach Stromberga.

Ryzyko zagrożenia wystąpieniem JPOK w ciągu roku u osób z „podwyższonym” c.w. ocenia się na 0,1–1% (1, 14). Grant i Burke jr. (15) uważają nawet, że u 70% osób z nadciśnieniem wewnątrzgałkowym JPOK nie rozwinię się nigdy. Przeważa jednak opinia, poparta nie tylko obserwacją kliniczną, ale i wynikami badań statystycznych, że podwyższone c.w. jest czynnikiem poważnie zwiększającym ryzyko JPOK.

W całej analizowanej przez nas bazie danych jedynie połowa przypadków z cechami n.j. mieściła się w grupie z podwyższonym c.w. Proporcje te zmieniły się powyżej 40. r.ż. Uszkodzenie jaskrowe było w tej grupie stwierdzane ok. 3,5 razy częściej w skojarzeniu z nadciśnieniem wewnątrzgałkowym. Czy w pozostałych przypadkach, normalnego c.w. i „prawdopodobnego” lub „zdecydowanego” jaskrowego uszkodzenia t.n.w., można mówić o przeważającym wpływie innych czynników ryzyka? W tym celu została przez nas przeanalizowana korelacja obu cech jaskry – zmian w obrębie t.n.w. i poziomu c.w. z takimi czynnikami ryzyka jak wiek i związane z nim zaburzenia krążeniowo-hematologiczne (28).

Jak zatem w świetle uzyskanych wyników należy się ustosunkować do zastosowanej metody badania przesiewowego w kierunku jaskry?

W badaniach poddanych naszej analizie, odsetek osób, u których zostało wykryte „podwyższone” c.w. był nierealnie wysoki, obejmował bowiem 30% przebadanej populacji. Nie odpowiada to ani statystycznym, ani klinicznym danym na temat częstości występowania JPOK, a także częstości podwyższonego c.w. bez objawów jaskry w populacjach należących do rasy kaukaskiej. Oznacza to, że na podstawie jednorazowego pomiaru tonometrycznego wyciąganie wniosków zarówno statystycznych, jak i klinicznych, co do istnienia lub zagrożenia JPOK, nie jest możliwe i może prowadzić do dużego błędu (26).

Wyniki uzyskane na podstawie morfologicznej oceny t.n.w. wydają się natomiast wiarygodne, pomimo iż krytycznie należy się odnieść do metody badania wzniesionym bezpośrednim. Brak oceny stereoskopowej mógł powodować w niektórych przypadkach zaliczenie do tej grupy anomalii morfologicznych spowodowanych innymi przyczynami niż jaskra.

Z drugiej zaś strony jest prawdopodobne, że mogły być nie zauważone jaskrowe zmiany morfologiczne, które były słabiej wyrażone np. z powodu konstytucjonalnie „płaskiej” t.n.w. Bardzo duża liczebność grupy zacięra oba te błędy w globalnym wyniku statystycznym. Zmniejszając one natomiast w sposób istotny podstawową wartość badania przesiewowego w świetle jego przydatności diagnostycznej i profilaktycznej.

### Podsumowanie

Masowe, wielospecjalistyczne badania przesiewowe mogą stanowić bardzo cenną podstawę wykrycia JPOK i JNC. Nie powinny one jednak przyjmować wyniku badania tonometrycznego jako jedynego bądź głównego kryterium rozpoznania.

Jak wynika z przedstawionej tu analizy, a także współczesnej wiedzy na temat JPOK, podstawę wykrywania JPOK i JNC – lub też ryzyka ich istnienia – powinna w badaniach przesiewowych stanowić ocena morfologii t.n.w. Metodę z wyboru stanowić winna oftalmoskopia obuoczną (za pomocą soczewki Volka).

W wielospecjalistycznych badaniach przesiewowych istnieje dodatkowo możliwość wykorzystania, w rozpoznawaniu przyczyn neuropatii w JNC, danych z wywiadu osobniczego i rodzinnego, a także uzyskanych wyników badań lekarskich oraz laboratoryjnych. Są one też cenne jako wskazówki dla oceny rokowania i wyboru postępowania lekarskiego w JPOK (22, 23).

### Wnioski

1. Analiza danych zebranych w Dolnośląskim Centrum Diagnostyki Medycznej DOLMED we Wrocławiu, a dotyczących grupy 11 989 osób ze środowisk miejskich, w wieku 16-84 lata (śr. 37,7±11,6) wykazała c.w. >21 mm Hg w 30,81% populacji. Wynik ten musi być interpretowany krytycznie.

2. Morfologiczne cechy jaskrowego uszkodzenia t.n.w. zostały stwierdzone u 0,92% badanych, co odpowiada odsetkowi występowania JPOK w innych badaniach epidemiologicznych. Częstość występowania cech n.j. korelowała się dodatnio z wiekiem.

3. W badaniach przesiewowych rozpoznanie lub podejrzenie JPOK lub JNC winno być oparte na ocenie morfologii t.n.w. Metodą z wyboru powinna być obuoczną oftalmoskopia z użyciem soczewki Volka. Wyniki badania tonometrycznego należy traktować jako ważne dane uzupełniające rozpoznanie. Podwyższone wartości c.w. bez cech klinicznych JPOK powinny być poddawane wielokrotnej weryfikacji i traktowane jako czynnik ryzyka.

### Piśmiennictwo

- Anderson D.R.: Glaucoma: The damage caused by pressure. XLVI Edward Jackson memorial lecture. Am. J. Ophthalmol., 1989, 108, 185-195.
- Armaly M.F.: On the distribution of applanation pressure. I. Statistical features and the effect of age, sex and family history of glaucoma. Arch. Ophthalmol., 1965, 73, 11-18.

- Ayala M.J., Ruiz I.M., Artola A., Mulet M.E., Alio J.L.: Pneumatic tonometry versus applanation tonometry. Critical analysis. Arch. Soc. Esp. Ophthalmol., 1991, 59, 29-35.
- Begg I.S., Cottle R.W.: Epidemiologic approach to open-angle glaucoma: 1. Control of intraocular pressure. Report of the Canadian Ocular Adverse Drug Reaction Registry Program. Can. J. Ophthalmol., 1988, 23, 273-278.
- Bengtsson B.: Aspects of the epidemiology of chronic glaucoma. Acta Ophthalmol., 1981, 146, 1-48.
- Bonomi L., Boravelli S., Cobbe C., Tomazzoli L.: Evaluation of Keller pulsair noncontact tonometry: Reliability and reproducibility. Graefes Arch. Exp. Ophthalmol., 1991, 229, 210-212.
- Bour T., Blanchard F., Segall A.: Donnés épidémiologiques sur le GPAO et son traitement dans la Marne. J. Fr. Ophthalmol. 1993, 6-7, 367-379.
- Chauhan B.C., Drance S.M.: The influence of intraocular pressure on visual field damage in patients with normal-tension and high-tension glaucoma. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 1990, 31, 2367-2372.
- Christoffersen T., Holte Dahl K., Fors T., Ringberg U.: Tonometry in the general practice setting (II): which cut-off point for referral – for which patients. Acta Ophthalmol., 1993, 71, 109-113.
- Coffey M., Reidy A., Wormald R., Xian W.X., Wright L., Courtney P.: Prevalence of glaucoma in the west of Ireland. Br. J. Ophthalmol., 1993, 77, 17-21.
- David R., Zangwill L., Stone D., Yassur Y.: Epidemiology of intraocular pressure in a population screened for glaucoma. Br. J. Ophthalmol., 1987, 71, 766-775.
- Eddy D.M., Sanders L.E., Eddy J.F.: The value of screening for glaucoma with tonometry. Surv. Ophthalmol., 1983, 28, 194-205.
- Graef M., Hessemer V., Jacobi K.W.: Preoperative and postoperative non-contact tonometry. Klin. Mbl. Augenhk., 1990, 197, 182-186.
- Graham P.A.: The definition of pre-glaucoma. A prospective study. Trans. Ophthalmol. Soc. U.K., 1988, 88, 153-165.
- Grant W.M., Burke J.F. jr.: Why do some people go blind from glaucoma. Ophthalmology, 1982, 89, 991-998.
- Hitchings R.A.: Glaucoma Screening. Br. J. Ophthalmol., 1993, 77, 326.
- Lagerloef O.: Airpuff tonometry versus applanation tonometry. Acta Ophthalmol., 1990, 68, 2, 221-224.
- Kahn H.A., Milton R.C.: Alternative definitions of open-angle glaucoma. Effect on prevalence and associations in the Framingham Eye Study. Arch. Ophthalmol., 1980, 98, 2172-2177.
- Klein B.E.K., Klein R., Linton K.L.P.: Intraocular pressure in an American Community. The Beaver Dam Eye Study. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 1992, 33, 2224-2228.
- Kriegelstein G.: Glaucoma. Commentary. Curr. Opin. Ophthalmol., 1944, 5, 1-2.
- Moseley M.J., Evans N.M., Fidler A.R.: Comparison of a new-contrast tonometer with Goldmann applanation. Eye, 1989, 3, 332-337.
- Nizankowska M.H.: Patomechanizm uszkodzeń anatomicznych i czynnościowych w jaskrze pierwotnej otwartego kąta oraz postępy w jej rozpoznawaniu i monitorowaniu. Klin. Oczna, 1994, 96, 333-340.
- Nizankowska M.H.: Rola warunków hemodynamicznych w obrębie tylnego odcinka oka w powstawaniu i rozwoju neuropatii jaskrowej. Klin. Oczna, 1996, 98, 241-247.
- Sommer A.: Intraocular pressure and glaucoma. Am. J. Ophthalmol., 1989, 107, 186-188.
- Sommer A., Tielsch J.M., Katz J., Quigley H.A., Gottsch J.D., Javitt J., Singh K.: Relationship between intraocular pressure and primary open-angle glaucoma among white and black Americans. The Baltimore Eye Survey. Arch. Ophthalmol., 1991, 109, 1090-1095.
- Sternbuch J., Gutzwiller F.: Glaucoma screening – to do or not to do? Klin. Mbl. Augenhk., 1991, 198, 277-283.
- Stromberg U.: Ocular hypertension: frequency, course and relation to other disorders occurring in glaucoma. Acta Ophthalmol., 1992, 69, suppl., 1-75.
- Turno-Kręcicka A., Nizankowska M.H., Pacholska D.: Badanie korelacji wieku i wybranych czynników ryzyka z cechami jaskry pierwotnej na podstawie wyników badań przesiewowych przeprowadzonych w Dolnośląskim Centrum Diagnostyki Medycznej DOLMED we Wrocławiu. Klin. Oczna, 1997, 99, 185-188.
- Weale R.A.: Age and screening for glaucoma. Lancet, 1993, 42, 8885.
- Wilson M.R.: Primary open-angle glaucoma: Magnitude of the problem in the United States. J. Glaucoma, 1992, 1, 64-67.
- Wilson M., Khanna S.: The value of different screening techniques for glaucoma. Curr. Opin. Ophthalmol., 1994, 5, 69-75.

Praca wpłynęła do Redakcji 23 stycznia 1997 r. (522)