

Wojciech Omulecki, Hanna Grymin i Michał Kowalski

Pole widzenia w pseudofakii

Visual field in pseudophakia

Summary. Estimation of the visual field in pseudophakic eyes was the aim of this study. Results were compared between the groups of anterior chamber lenses, posterior ciliary sulcus fixation lenses, posterior intracapsular lenses and the control group of phakic patients. Each group consisted of 25 subjects. Visual field measurements were done using dynamic method with Goldmann perimeter and visual field areas were determined by adequate computer program. Statistical analysis of data showed the reduction of visual field in pseudophakic groups when compared to the control group and no significant differences between different types of implants.

Hasła: pole widzenia, soczewki wewnątrzgałkowe

Key words: visual field, intraocular lenses

Opublikowano wiele prac omawiających funkcje oka pseudofakijnego. Większość tych doniesień ocenia ostrość wzroku, ciśnienie śródgałkowe i widzenie oboczne, podczas gdy tylko nieliczne z nich dotyczą zagadnienia pola widzenia u osób z wszczepionymi soczewkami wewnątrzgałkowymi. Porównywano pole widzenia osób pseudofakijnych z polem widzenia dobranej wiekowo grupy osób soczewkowych (z własnymi, naturalnymi soczewkami)^{2,4,6,8,9} oraz grupy chorych afakijnych stosujących soczewki kontaktowe^{6,8}. Celem naszej pracy była ocena wielkości pola widzenia w różnych rodzajach wszczepów wewnątrzgałkowych.

Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono w trzech grupach chorych, którym wszczepiono soczewki wewnątrzgałkowe oraz w grupie kontrolnej. Pierwszą grupę stanowiły osoby z soczewkami przedniokomorowymi, drugą z soczewkami tylnokomorowymi wszczepionymi do rowka rzęskowego, a trzecią z soczewkami tylnokomorowymi wszczepionymi dotorebkowo. W każdej grupie wykonano 25 badań pola widzenia (25 oczu u 25 osób). Wiek chorych wahał się od 42 do 76 lat, a średnia wieku wyniosła 62 lata. Badaniem objęto wyłącznie chorych z ostrością wzroku 5/10 lub lepszą, u których nie stwierdzono cech zaniku nerwu wzrokowego i którzy mieli przedoperacyjne ciśnienie śródgałkowe poniżej 22 mmHg. Okres

od dnia operacji do dnia badania był nie krótszy niż 6 miesięcy. Grupę kontrolną stanowiło 25 osób wybranych losowo i dobranych wiekowo, u których nie stwierdzono istotnych zmian w badaniu okulistycznym.

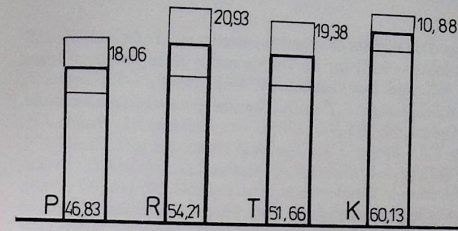
Badania pola widzenia wykonywano metodą dynamiczną na perymetrze Goldmanna stosując znaczki 3/II oraz 4/III. Natężenie oświetlenia tła perymetru wynosiło 50,0 apostilbi. Perymetrię wykonywano w odstępach 15 stopniowych. Odległość badania wynosiła 33 cm. Dla określenia powierzchni pola widzenia, na karcie badania, łączono punkty w każdej z 24 osi liniami prostymi, wyznaczając w ten sposób izoptery dla każdego znaczka. Powierzchnię pól widzenia obliczano w cm², stosując specjalnie opracowany program komputerowy (IBM). Analizy statystycznej dokonano przy pomocy testu t-Studenta oraz testu znaków dla poziomu istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki

Analiza statystyczna, wykonana w celu porównania powierzchni pól widzenia w poszczególnych grupach, wykazała, że dla badań wykonanych znaczkiem 3/II (ryc.1.) istotna różnica wystąpiła tylko między grupą kontrolną a grupą wszczepów przedniokomorowych. Nie było statystycznie znamiennych różnic między grupami wszczepów dorowkowych i dotorebkowych a grupą kontrolną. Wzajemne porównanie trzech grup różnych typów wszczepów nie wykazało istotnych różnic. Dla badań wykonanych znaczkiem 4/III (ryc. 2.) pole widzenia każdej z grup różnych typów wszczepów różniło się statystycznie znamienne od grupy kontrolnej. Nie stwierdzono, podobnie jak dla znaczka 3/II, istotnych różnic między poszczególnymi rodzajami wszczepów.

Po zsumowaniu wyników dla wszystkich rodzajów wszczepów okazało się, że pole widzenia w oczach pseudo-

Pole widzenia w pseudofakii



Ryc. 1. Średnie wartości powierzchni pola widzenia oraz odchylenia standardowe (w cm²) dla grup wszczepów przedniokomorowych (P), tylnokomorowych dorowkowych (R), tylnokomorowych dotorebkowych (T) oraz dla grupy kontrolnej (K) w badaniu znaczkiem 3/II



Ryc. 2. Średnie wartości powierzchni pola widzenia oraz odchylenia standardowe (w cm²) dla grup wszczepów przedniokomorowych (P), tylnokomorowych dorowkowych (R), tylnokomorowych dotorebkowych (T) oraz dla grupy kontrolnej (K) w badaniu znaczkiem 4/III

fakijnych jest mniejsze o 15,3% w stosunku do grupy kontrolnej dla znaczka 3/II i o 14,5% dla znaczka 4/III. Pole widzenia we wszczepach przedniokomorowych było o 11,4% mniejsze niż w tylnokomorowych dla znaczka 3/II i odpowiednio o 6,1% mniejsze dla znaczka 4/III.

Omówienie

Soczewki wewnątrzgałkowe stanowią obecnie, dla większości chorych na zaćmę, metodę z wyboru wyrównującą wadę wzroku, która powstaje po operacyjnym usunięciu własnej soczewki.

Stosowana dawniej powszechnie w oczach bezsoczewkowych korekcja okularowa stwarza nie tylko problemy dotyczące anizeikonii, ale ogranicza bardzo istotnie pole widzenia. Zastosowanie nagalkowych soczewek kontaktowych pozwala na dużo mniejsze ograniczenie pola widzenia niż w przypadku stosowania okularów^{1,6,7}.

Na podstawie nielicznych publikacji, dotyczących pola widzenia w oczach z soczewkami wewnątrzgałkowymi, należy sądzić, że utrzymanie dobrego pola widzenia stanowi jedną z istotnych zalet tej metody. Wyniki badań Lazarusa i Williamsa⁸ oraz Klewina i wsp.⁶ wykazały, że korekcja soczewkami kontaktowymi oraz zastosowanie soczewek wewnątrzgałkowych powodują jednakowy stopień ograniczenia pola widzenia.

Nie ma wątpliwości, że zastosowanie sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych zmniejsza pole widzenia w stosunku do oczu soczewkowych^{2,4,6,8,9}. Badania przeprowadzone przez Lazarusa i Williamsa⁸, na perymetrze Goldmanna wykazały, że powierzchnia pola widzenia była istotnie mniejsza w grupie osób pseudofakijnych w porównaniu z wiekowo dobraną grupą osób soczewkowych i zależność ta była większa, gdy badanie wykonywano przy użyciu znaczka o większym natężeniu. Taką samą zależność można odczytać z wyników naszych badań.

Klewin i wsp.⁶ przeprowadzili podobne badanie, ale przy użyciu automatycznego perymetru Octopus 2000 i wykazali w pseudofakii obniżenie proggu czułości w całym polu widzenia w zakresie od 0,4 do 20,0 decybeli w stosunku do normalnych oczu grupy osób w tym samym wieku.

Bron i wsp.² dowiedli, stosując również perymetrię automatyczną, że wszczepy tylnokomorowe powodują obniżenie czułości siatkówki w polu dołkowym w 75% przypadków. Stwierdzili również ubytki w nosowych i skroniowych częściach pola widzenia.

Flament i wsp.⁴ podali, że w pseudofakii pole widzenia ulega ograniczeniu o 20% (badano perymetrem Goldmanna). Ograniczenie to dotyczyło bardziej izopter wewnętrznych - 26%, aniżeli obwodowych - 15%. Autorzy ci podkreślili, że indywidualne wyniki są zmienne i zależą od umiejscowienia soczewki oraz od średnicy jej części optycznej - im soczewka ułożona bardziej do przodu i im mniejsza część optyczna, tym węższe pole widzenia.

Nacef i wsp.⁹ w swoich badaniach stosowali zarówno perymetrię kinetyczną jak i statyczną (automatyczną). Wykazali oni redukcję pola widzenia o 15% w stosunku do wartości normalnych. Redukcja ta była silniej zaznaczona w izopterach wewnętrznych i mniejsza w soczewkach tylnokomorowych niż w przedniokomorowych. W perymetrii automatycznej całkowita czułość siatkówki była w pseudofakii obniżona, przy czym obniżenie to było bardziej zaznaczone na obwodzie.

Prawdopodobnie jest kilka czynników powodujących ograniczenie pola widzenia w pseudofakii. Materiał, z którego wykonuje się soczewki wewnątrzgałkowe (PMMA), ma inne właściwości niż normalna ludzka soczewka i powoduje zmniejszenie czułości kontrastu⁵. Istotny jest również efekt pryzmatyczny soczewek wewnątrzgałkowych, który może także powodować trudności przy badaniu obwodu dna ocznego⁸. Lazarus i wsp.⁸ sugerują, że ograniczenie pola widzenia może być skutkiem zmian obwodu siatkówki wywołanych zabiegiem operacyjnym usunięcia zaćmy i wprowadzeniem do oka sztucznej soczewki. Istnieje również hipoteza, że populacja osób soczewkowych zasadniczo różni się od populacji afakijnej jeśli chodzi o nasilenie zmian wyrodnieniowych obwodu siatkówki i to jest przyczyną większego obwodowego ograniczenia pola widzenia u chorych pseudofakijnych. Hipoteza ta zakłada, że rozwój zaćmy i zmiany wyrodnieniowe obwodu siatkówki są powodowane tymi samymi czynnikami¹⁰.

Wyniki naszych badań potwierdzają przytoczone doniesienia innych autorów. Zaobserwowaliśmy ograniczenie pola widzenia w pseudofakii w stosunku do grupy

Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu AM w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. Irena Świątlicko

Reprint requests to:
Dr med. Wojciech Omulecki
ul. Wierzbowa 42 m. 20, 90-133 Łódź

kontrolnej (ok. 15%). Nie było istotnej statystycznie różnicy między różnymi typami wszczepów, chociaż badanie mniejszym znaczeniem wskazuje na większe zawężenie pola widzenia w przypadku wszczepów przednio-komorowych.

Podsumowując, należy podkreślić, że soczewki wewnętrzne ograniczają pole widzenia w niedużym stopniu i że być może dodatkowym czynnikiem wpływającym niekorzystnie na wyniki badań są towarzyszące zmiany obwodu siatkówki.

Piśmiennictwo

1. *Beasley H.*: The visual fields in aphakia. *Trans. Amer. Ophthalm. Soc.* 63: 363-366 (1965). — 2. *Bron A., Mougeot D., Burri P., Montarol M., Royer J.*: La perimetrie automatisée chez les patients

porteurs d'un implant de chambre posterieure. *J. Fr. Ophtal.* 11: 155-159 (1988). — 3. *Fisher F.*: The variations of the peripheral visual fields with age. *Doc. Ophthalm.* 24: 41-67 (1968). — 4. *Flament J., Landre J.C., Langer I., Piat J.C.*: Le champ visuel du pseudophaque. *J. Fr. Ophtal.* 10: 295-300 (1987). — 5. *Holladay J.T., Bishop J.E., Prager T.C., Blaker J.W.*: The ideal intraocular lens. *CLAO J.* 9: 15-19 (1983). — 6. *Klewin K.M., Radius R.L., Schultz R.O.*: Visual-field function in pseudophakia. *Ann. Ophthalm.* 20: 316-317 (1988). — 7. *Krohn D.L., Breifeller J.M., Shen Y.T.*: Peripheral fields in aphakia: Soft contact lens versus spectacle correction. *Glaucoma* 2: 514-520 (1980). — 8. *Lazarus L., Williams T.D.*: Visual field area in phakic, aphakic, and pseudophakic individuals. *Amer. J. Optom. Physiol. Opt.* 65: 593-597 (1988). — 9. *Nacef L., Jedd A., Marrakchi S., Allagui M., Ayed S.*: Etude du champ visuel du pseudophaque en perimetrie cinetique et automatisée. *J. Fr. Ophtal.* 15: 405-409 (1992).

Praca wpłynęła: 6.10.1993

W. Omulecki, H. Grymin i inni

Marek Prost

Gonioplastyka laserowa w leczeniu jaskry pierwotnej przewlekłej zamkniętego kąta

Laser gonioplasty in the treatment of primary chronic closed angle glaucoma

Summary. The aim of the study was to evaluate of Nd:YAG laser gonioplasty performed together with iridectomy in the patients with primary chronic closed angle glaucoma. The results were compared with those achieved in patients with the same disease in whom only Nd:YAG laser iridectomy was done. In the first group normalization of the intracocular pressure was achieved in 64% and in the second only in 29% of the eyes. The best results were observed in cases with duration of the glaucoma less than 2 years and with intracocular pressure before treatment lower than 38 mmHg.

Hasła: gonioplastyka laserowa, jaskra pierwotna przewlekła zamkniętego kąta, leczenie

Key words: laser gonioplasty, primary chronic angle-closure glaucoma, treatment

Gonioplastyka laserowa jest zabiegiem polegającym na wykonaniu koagulacji podstawy tęczówki w obrębie kąta komory przedniej.

Powoduje to kurczenie się tkanki tęczówkowej wokół ogniska koagulacji i spłaszczenie uwypuklonej do przodu tęczówki. W przypadkach zamknięcia kąta komory przedniej może to prowadzić do jego otwarcia. Zabieg ten został wykonany po raz pierwszy przez *Krasnowa*⁶. Od tego czasu niektórzy autorzy stosowali gonioplastykę laserową w leczeniu wybranych schorzeń przebiegających z zamknięciem kąta komory przedniej. Była ona stosowana do poszerzenia kąta np. przed wykonaniem trabekuloplastyki, rozrywania zrostów przednich tęczówki (np. po zapaleniu tęczówki i urazach) oraz w leczeniu jaskry w przebiegu iris plateau, jaskry zamkniętego kąta po operacji odwarstwienia siatkówki, jaskry ostrej zamkniętego kąta oraz jaskry w przebiegu małowocza^{12,4,5,7,8,9}. Doniesienia na temat stosowania gonioplastyki są jednak bardzo nieliczne i tylko niektóre z nich były studiami klinicznymi oceniającymi wartość zabiegu^{12,5,7}. Żadna z prac nie dotyczyła leczenia jaskry pierwotnej przewlekłej zamkniętego kąta. W związku z tym postanowiono ocenić skuteczność gonioplastyki laserowej wykonywanej w połączeniu z irydektomią laserową Nd:YAG u chorych z tą postacią jaskry, u których nie można było uzyskać normalizacji ciśnienia wewnątrzgałkowego przy pomocy leczenia zachowawczego. Otrzy-

mane wyniki porównano z tymi jakie uzyskano u chorych z tym samym schorzeniem, u których wykonywano tylko irydektomię przy pomocy lasera Ng:YAG.

Materiał i metodyka

Badania przeprowadzono u 28 chorych z pierwotną jaskrą przewlekłą zamkniętego kąta. Byli to pacjenci w wieku od 25 do 68 lat chorujący na jaskrę od 2 miesięcy do 8 lat. W grupie tej było 18 kobiet i 10 mężczyzn. U wszystkich stwierdzono całkowicie zamknięty kąt komory przedniej. Ciśnienie wewnątrzgałkowe przed zabiegiem wahało się od 28 do 42 mm Hg; pomimo stosowania różnych form leczenia zachowawczego. Gonioplastykę laserową wykonywano przy pomocy lasera argonowego o długości fali 488,0 i 514,5 nm. Koagulacje wykonywano w jednym rzędzie u podstawy tęczówki w obrębie kąta komory przedniej w zakresie 360°. Na odcinku 1 godziny zegarowej w obrębie tęczówki wykonywano ok. 5 koagulacji, a w czasie całego zabiegu od 60 do 80. Stosowano dwie metody wykonywania gonioplastyki: bezpośrednią: w której promień lasera padał na tęczówkę poprzez obwodową część rogówki (ryc.1) oraz pośrednią z użyciem trójlustra Goldmanna, w której promień lasera ulegał odbiciu od zwierciadła i padał skośnie na podstawę tęczówki (ryc.2).

W metodzie bezpośredniej można było uzyskać większe obkurczenie tkanki tęczówkowej ale sam zabieg wykonywany był bez możliwości obserwacji efektu w postaci otwarcia kąta komory. W metodzie pośredniej nieco trudniej było osiągnąć obkurczenie się tęczówki, ale efekt koagulacji był wyraźnie widoczny. Dlatego też najczęściej łączono obie te metody. Na początku zabie-

WARUNKI PRENUMERATY "KLINIKI OCZNEJ"

Cena prenumeraty krajowej na rok 1994 wynosi 400 000 zł, zagranicznej 900 000 zł. Należność za prenumeratę należy wpłacać na czytelnie wypełnionym przekazie na konto:

Redakcja "Kliniki Ocznej"
ul. Kopernika 38, 31-501 Kraków
BPH SA Kraków VI Oddział
Nr 323431-93376-136

Wszelkich dodatkowych informacji dotyczących prenumeraty udziela:

Redakcja "Kliniki Ocznej" tel. 18-84-43
tel./fax 21-42-30

Wydawnictwo "Vesalius" ul. Wiślicko 1, 31-538 Kraków
tel./fax 21-33-87

Z II Kliniki Okulistyki AM w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. Jerzy Toczolowski

Reprint requests to:
Prof. dr hab. Marek Prost
ul. Chmielna 12 m. 6, 20-075 Lublin