

proces ten postępuje znacznie wolniej osiągając stabilizację według jednych autorów po 3 miesiącach^{2,7}, według innych po upływie roku⁸⁻¹⁰. Liesegang i Bourne, pomimo że za początek stabilizacji przyjęli 3 miesiące, obserwowali stopniową utratę komórek śródbłonka również w ciągu 2 lat po operacji⁷. Okres naszych obserwacji jest zbyt krótki, aby wyrazić własną opinię na ten temat.

Analizując uzyskane przez nas wyniki w poszczególnych grupach stwierdziliśmy największy spadek gęstości komórek śródbłonka u pacjentów po fakoemulsyfikacji. Być może fakt, że metoda ta jest stosowana w naszej klinice od niedawna tłumaczy większą utratę, aczkolwiek wyniki nasze są porównywalne z danymi z piśmiennictwa^{1,6,13}.

Porównując spadek gęstości komórek u pacjentów z II i III grupy obserwujemy mniejszą utratę komórek u chorych, u których operacja techniką koperty została poprzedzona laserową kapsulotomią przednią. Uważamy, że połączenie tych dwóch metod (techniki koperty i kapsulotomii laserowej) ogranicza do minimum traumatyzację gałki ocznej w czasie zabiegu.

Reasumując możemy stwierdzić, że wśród pacjentów wszystkich grup średnia procentowa utrata komórek śródbłonka rogówki była zbliżona, a wyniki przez nas uzyskane nie odbiegają od średnich wyników przedstawionych przez innych autorów^{1,4,6,10,12}.

Wśród większości okulistów panuje pogląd, że operacja zaćmy z wszczepieniem soczewki wewnątrzgałkowej przyczynia się do większej utraty komórek śródbłonka, niż usunięcie zaćmy bez wszczepu wewnątrzgałkowego^{2,3,5,7-9}. Uważamy, że stosowanie w czasie operacji płynów irygacyjnych oszczędzających śródbłonek, jak również środków viskoelastycznych w znacznej mierze rozwiązuje ten problem. Ponadto możliwość oceny śródbłonka rogówki przy

pomocy mikroskopu endotelialnego przed operacją pozwala na odpowiednią kwalifikację chorych do zabiegu.

Piśmiennictwo

- Abbott R. L., Forster R. K.: Clinical specular microscopy and intraocular surgery. Arch. Ophthalmol. 97: 1476-1479 (1979). — 2. Galin M. A., Lin L. L., Fetherolf E., Obstbaum S. A., Sugar A.: Time analysis of corneal endothelial cell density after cataract extraction. Amer. J. Ophthalmol. 88: 93-96 (1979). — 3. Gierek-Lapińska A., Bolek S., Kamińska-Olechnowicz B., Wojciechowska R.: Stan śródbłonka rogówki po operacjach usunięcia zaćmy w badaniach kontaktowym mikroskopem endotelialnym. Klin. Oczna 94: 177-179 (1992). — 4. Hirst L. W., Snip R. C., Stark W. J., Maumenee A. E.: Quantitative corneal endothelial evaluation in intraocular lens implantation and cataract surgery. Amer. J. Ophthalmol. 84: 775-780 (1977). — 5. Kaufman H. E.: The corneal endothelium in intraocular surgery. J. Royal Society of Medicine 73: 165-171 (1980). — 6. Kruff M. C., Sanders D. R., Lieberman H. L.: Specular microscopy in cataract and intraocular lens patients. Arch. Ophthalmol. 98: 1782-1784 (1980). — 7. Liesegang T. J., Bourne W. M., Ilstrup D. M.: Short- and long-term endothelial cell loss associated with cataract extraction and intraocular lens implantation. Amer. J. Ophthalmol. 97: 32-39 (1984). — 8. Mrzyglód S.: Badanie śródbłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. III. Wpływ zabiegów operacyjnych i metod konserwacji rogówki na śródbłonek. Klin. Oczna 87: 147-148 (1985). — 9. Mrzyglód S., Warczyński A., Węgiel J., Miśkiewicz J.: Badanie śródbłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. IV. Morfometria ze wspomaganiami komputerowymi w badaniach własnych. Klin. Oczna 87: 149-153 (1985). — 10. Oxford Cataract Treatment and Evaluation Team: Long-term corneal endothelial cell loss after cataract surgery. Results of a randomized controlled trial. Arch. Ophthalmol. 104: 1170-1175 (1986). — 11. Rao G. N., Stevens R. E., Harris J. K., Aquavella J. V.: Long-term changes in corneal endothelium following intraocular lens implantation. Ophthalmology 88: 386-397 (1981). — 12. Stanley J. A., Shearing S. P., Anderson R. R., Avallone A. N.: Endothelial cell density after posterior chamber lens implantation. Ophthalmology 87: 381-384 (1980). — 13. Sugar J., Mitchelson J., Kruff M.: The effect of phacoemulsification on corneal endothelial cell density. Arch. Ophthalmol. 96: 446-448 (1978).

Praca wpłynęła: 02.02.1994

Jolanta Dębowska-Weiss

Ocena porównawcza leczenia zmętnienia torby tylnej w pseudofakii metodą operacyjną i laserową

Comparison of surgical and laser methods of treatment of the opacities of posterior lens capsule in pseudophakia

Summary. The authors presented results of treatment of 230 cases of posterior lens capsule opacities after cataract extraction with IOL implantation. In 200 cases, Nd: YAG laser of Q-Switch type was applied, in 30 capsulotomy was made with classic surgical method through pars plana. Both methods were highly efficacious. The most common complications after laser capsulotomy were traces on the lens and increase of the intraocular pressure. No retinal complications were observed. After surgical incisions of the posterior lens capsule, in some cases inflammatory reactions occurred and, in 3, retinal complications. They were retinal detachment in 2 eyes and macular edema in 1 eye. Follow-up of the patients treated with laser was 3 years and those with surgical method 5 years.

Hasła: kapsulotomia tylna, laser Nd: YAG, powikłania, ostrość wzroku

Key words: posterior capsulotomy, Nd: YAG laser, complications, visual acuity

Jednym z najczęstszych powikłań po zewnątrztorbowym usunięciu zaćmy i wszczepieniu soczewki tylnokomorowej jest zmętnienie torby tylnej (z.t.t.). Wynikiem z.t.t. jest zwykle znaczne pogorszenie ostrości wzroku³.

Jednym ze sposobów leczenia z.t.t. jest kapsulotomia. Można ją wykonać dwoma metodami: klasyczną chirurgiczną lub wykorzystując laser Nd: YAG. Ukazało się już wiele publikacji porównujących oba te sposoby^{1,8}. W związku z różnorodnością ocen operacyjnego i laserowego leczenia z.t.t. przedstawiamy własne wyniki.

W naszej klinice operacyjne nacięcia z.t.t. stosujemy od 1988 r., laserowe od 1990 r.

Material i metodyka

Wykonano ogółem 230 zabiegów kapsulotomii tylnej w oczach po zewnątrztorbowym usunięciu zaćmy: starczej i przedstarczej, wrodzonej i pourazowej z wszczepieniem sztucznej soczewki tylnokomorowej.

Z obserwacji wykluczono chorych z: cukrzycą, dużym odczynem zapalnym po operacji zaćmy, dużymi

mi bliźniami rogówki po zaćmach pourazowych, z niedowidzeniem po zaćmach wrodzonych.

W 30 oczach (grupa I) zastosowano klasyczną metodę operacyjną, w 200 oczach (grupa II) kapsulotomię wykonano przy użyciu lasera Nd: YAG. Obie grupy były porównywalne pod względem wieku, rodzaju zaćmy i ich udziału procentowego.

W grupie I 19 zabiegów wykonano u osób dorosłych i 11 u dzieci. W grupie II odpowiednio 170 i 30.

Jaskrę z uregulowanym ciśnieniem wewnątrzgałkowym stwierdzono w 4 oczach osób dorosłych z grupy I i w 9 z grupy II. Wiek chorych w czasie leczenia w grupie leczonej operacyjnie wahał się od 7 do 77 lat (średni 36 lat), w grupie leczonej laserem od 7 do 95 lat (średni 48 lat).

Stwierdzono 4 typy z.t.t.: 1) włóknisty, 2) perły „Elschniga”, 3) typ mieszany (1+2), 4) typ mieszany (1+faldy). Najczęściej stosowaną techniką chirurgiczną było nacięcie z.t.t. z dojścia przez pars plana — 86%. W 7% przypadków wykonano zabieg z dojścia przez komorę przednią lub stosując obie techniki jednocześnie — 7%. Operacje te przeprowadzono u chorych hospitalizowanych.

Do chirurgii laserowej zastosowano laser Nd: YAG typu Q-Switch o następujących parametrach: długość emitowanej fali — 1064 nm, czas impulsu 8 nsek, zakres energii 2-10 mJ, możliwość powtarzania impulsów w seriach 1-3, wielkość ogniska 100 μm. W 200 przypadkach laserowego przecięcia torby tylnej wykonano od 7 do 73 ekspozycji

Z Kliniki Okulistycznej AM w Bydgoszczy

Kierownik: prof. dr hab. Józef Kaluźny

Reprint requests to:

Lek. med. Jolanta Dębowska-Weiss

ul. Czackiego 23 m. 56, 85-138 Bydgoszcz

(średnio 21), o średniej energii pojedynczego impulsu 3,3 mJ. Zabiegi wykonywano ambulatoryjnie.

Czas obserwacji chorych wynosił: 5 lat w grupie I i 3 lata w grupie II.

Wyniki

Powikłania obserwowano w obu leczonych grupach, w różnym czasie po zabiegu.

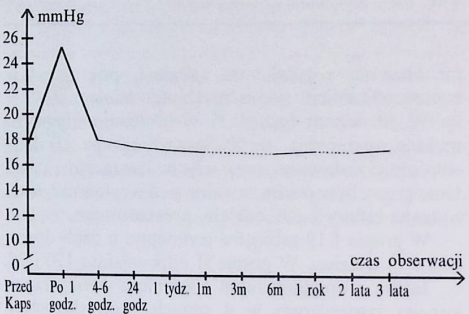
W grupie I śródoperacyjne powikłania wystąpiły w 13% przypadków. Były to: decentracja sztucznej soczewki w 7% przyp., w 3% przepuklina ciała szklстого i w 3% krwawienie do ciała szklстого. W 87% przyp. zabieg przebiegał bez powikłań.

Podczas zabiegu laserem powikłania stwierdzono w 29% przypadków. W 28% były to delikatne ślady w sztucznych soczewkach, w 1% małe krwawienia z tęczówki u niespokojnych dzieci. W 71% przypadków zabieg przebiegał bez powikłań.

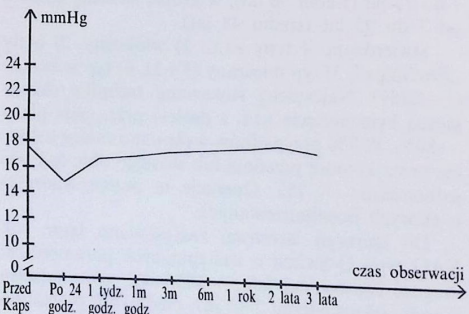
Powikłania wczesne jakie obserwowano to: odczyn zapalny, zwężki ciśnienia wewnątrzgałkowego (c.w.g.) oraz krwawienie.

Odczyn zapalny w grupie operacyjnej wystąpił w 20% przypadków, w grupie lezonej laserem tylko w 0,5%.

U jednej osoby z grupy operacyjnej wystąpiło po 24 h krwawienie do komory przedniej i ciała szklстого.



Ryc. 1. Średnie ciśnienie wewnątrzgałkowe po kapsulotomii laserem Nd: YAG



Ryc. 2. Średnie ciśnienie wewnątrzgałkowe po kapsulotomii wykonywanej nożem

Drugim częstym powikłaniem były zwężki c.w.g. (nie stosowano rutynowo leków obniżających c.w.g. przed i po zabiegu laserowym). Zmiany c.w.g. przed i po kapsulotomii oraz w okresach obserwacyjnych w obu grupach przedstawiono na wykresach (ryc. 1 i 2).

Średnie c.w.g. przed kapsulotomią były podobne i wynosiły: 17,2 mm Hg (grupa operacyjna) i 17,7 mm Hg (grupa YAG).

W oczach leczonych operacyjnie nie stwierdzono zwężek c.w.g.

Po laserowym zabiegu wystąpił wzrost c.w.g. największy w 1 h po zabiegu. Zanotowano go w 19% przypadków, średnio o 6,7 mm Hg. Jak wynika z wykresu, po 6 h c.w.g. ulegało obniżeniu a po 24 h praktycznie wracało do normy.

Grupą szczególnie narażoną na wzrost c.w.g. były oczy z jaskrą. Tu zwężka wystąpiła w 67% przypadków.

Powikłania późne po kapsulotomii tylnej to głównie zaburzenia siatkówkowe typu: otworów, odwarstwienia i torbielowatego obrzęku plamki żółtej. Nie stwierdzono ich jak dotychczas (3 lata obserwacji) po leczeniu laserem.

W grupie gdzie zastosowano metodę operacyjną zanotowano: 1 przypadek torbielowatego obrzęku plamki żółtej (po 1 mies. od kapsulotomii) i 2 odwarstwienia siatkówki (18 i 34 miesiące po zabiegu).

Najbardziej oczekiwanym przez pacjenta wynikiem kapsulotomii tylnej jest poprawa ostrości wzroku.

Średnia ostrość wzroku po operacji zaćmy w obu grupach była zbliżona i wynosiła 0,8 (tablica Snellena). Najśłabsza ostrość wzroku w obu grupach przed kapsulotomią wynosiła 0,01. Najlepsza 0,5 w grupie I i 0,6 w grupie II.

Poprawę ostrości wzroku uzyskano w 100% przypadków leczonych obu metodami. Ostrość wzroku bardzo dobrą (0,9-1,0) uzyskano w 80% przypadków po zabiegu klasyczną techniką chirurgiczną i w 91% po laserze. Ostrość wzroku 0,7-0,8 stwierdzono w 20% przypadków leczonych operacyjnie i w 9% laserem.

Omówienie

Zmętnienie torebki tylnej soczewki jest obecnie uważane za naturalną konsekwencję stosowania nowoczesnych technik usuwania zaćmy^{3,5}.

Do 1980 roku nacięcia z.t.t. dokonywano za pomocą noża^{4,6}. Obecnie z coraz większą dostępnością laserów Nd: YAG o zawężonym impulsie, możliwe jest wykonywanie tego zabiegu ambulatoryjnie metodą nieinwazyjną.

W przedstawionym materiale leczenie operacyjne z.t.t. zastosowano w 30 oczach (głównie z powodu braku w tym okresie lasera Nd: YAG) a laserowe w 200.

Operację nożem przeprowadza się teraz w przypadku braku skuteczności laserowego leczenia lub istniejących przeciwwskazań (np. małe dzieci, duży oczopląs, słaba przezroczystość rogówki).

Powikłania stwierdza się po obu sposobach leczenia z.t.t. Najczęściej opisywane są ślady w sztucznych

soczewkach i wzrosty ciśnienia wewnątrzgałkowego jako powikłania po laserze. Uszkodzenie sztucznych soczewek występuje w 4,4-95% przypadków³⁻⁸. Zazwyczaj przyjmują one formę drobnych powierzchniowych mikropęknięć. Ryzyko obniżenia ostrości wzroku z tego powodu jest mniejsze niż 1:10000 przypadków³.

W naszym materiale ślady w sztucznych soczewkach wystąpiły w 28% przypadków. Nie miały one istotnego wpływu na ostateczną ostrość wzroku. Celem minimalizacji tego powikłania stosujemy obecnie soczewki Abrahama lub Peymana.

Według danych z piśmiennictwa wzrost c.w.g. obserwuje się w 2-75% przypadków, największy po 1-2 h po zabiegu^{1,3,8}.

Według naszych obserwacji wzrost c.w.g. stwierdzono w 19% przypadków.

Czynnikami ryzyka wzrostu c.w.g. po kapsulotomii laserowej jest jaskra³. Potwierdziły to także nasze wyniki. W tej grupie wzrost c.w.g. wystąpił w 67% przypadków.

Wszystkie zwężki c.w.g. leczone były skutecznie zachowawczo.

Rzadziej po leczeniu laserem występują: krwawienia (1-9%), odczyn zapalny (<0,1-30%), obrzęk rogówki (1-2,4%), utrata komórek śródbłonka rogówki (0-7%), przerwanie błony granicznej ciała szklстого (6-20%)³.

W naszym materiale krwawienia z tęczówki wystąpiły w 1%, odczyn zapalny w 0,5% przypadków. Pozostałych powikłań nie stwierdzono.

Po kapsulotomii wykonywanej nożem najczęstszym powikłaniem jest odczyn zapalny^{4,6}. W naszym materiale stwierdziliśmy go w 20% przypadków. W tej grupie nie zanotowano wzrostu c.w.g. po zabiegu. Jednak najpoważniejszym powikłaniem po kapsulotomii tylnej są: torbielowaty obrzęk plamki i odwarstwienie siatkówki. Według piśmiennictwa torbielowaty obrzęk plamki występuje w 1,9-9,5% (max 23,6%) przypadków^{3,4} a odwarstwienie siatkówki w 2,3-6,1%^{1,7}. Po 1 miesiącu od operacji zanotowaliśmy 1 przypadek torbielowatego obrzęku plamki (3%) i 2 przypadki odwarstwienia siatkówki (6%).

Po zabiegu laserem Nd: YAG torbielowaty obrzęk plamki stwierdzono w 0-1,2% (max 6,8%)^{3,8} a odwarstwienie siatkówki w 0-4,1% przypadków^{3,5,7}.

Jak dotychczas (3-letni okres obserwacji) nie wystąpiły powikłania siatkówkowe po kapsulotomii laserowej.

Według literatury ocena skuteczności obu typów zabiegów jest wysoka^{1,4,6,8}. Poprawę ostrości wzroku uzyskuje się średnio w od 65-100% przypadków. Wykluczając przedoperacyjną patologię (przedniego i tylnego odcinka oka oraz zaburzenia czynnościowe) sukces osiąga się w 97-100% leczonych przypadków. We wszystkich naszych przypadkach uzyskaliśmy poprawę ostrości wzroku niezależnie od zastosowanej techniki leczenia. Średnia ostrość wzroku badana na tablicach Snellena po upływie roku od zabiegu wynosiła 0,87 w grupie I i 0,97 w II. Przedstawione wyniki pozwalają ustalić, że zarówno operacyjna jak i laserowa kapsulotomia w z.t.t. w pseudofakii są skutecznymi metodami dla poprawy ostrości wzroku. Laserowa kapsulotomia jest zabiegiem bezpieczniejszym, daje mniej powikłań i nie wymaga hospitalizacji chorego.

Piśmiennictwo

- Bath P. E., Fankhauser F.: Long-term results of Nd: YAG laser posterior capsulotomy with the Swiss laser. J. Cat. Refr. Surg. 12 (2): 150-153 (1986). — 2. Capone A. Jr., Rehkopf P. G., Warnick J. W., Stuarts J. C.: Temporal changes in posterior capsulotomy dimensions following neodymium: YAG-laser discission. J. Cat. Refr. Surg. 16 (4): 451-456 (1990). — 3. Daughmann D. J., Museh D., O'Day D. M., Schein O. D., Dickersin K., Steinberg E. P.: Posterior capsular opacification and YAG Capsulotomy. Ophthalmology 100 (Suppl): 52-55, 273-309 (1993). — 4. Liesegang T. J., Bourne W. M., Ilstrup D. M.: Secondary surgical and neodymium — YAG laser discissions. Amer. J. Ophthal. 100 (4): 510-519 (1985). — 5. Javitt J. C., Tielsch J. M., Canner J. K., Kolb M. M., Sommer A., Steinberg E. P.: National outcomes of cataract extraction: increased risk of retinal complications associated with Nd: YAG laser capsulotomy. Ophthalmology 99 (10): 1487-1497 (1992). — 6. Knolle G. E. Jr.: Knife versus neodymium — YAG laser posterior capsulotomy. J. Amer. Intraocul. Impl. Soc. 11 (5): 448-455 (1985). — 7. Rickman-Barger L., Florine C. W., Larson R. S., Lindstrom R. L.: Retinal detachment after neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. Amer. J. Ophthal. 107 (5): 531-536 (1989). — 8. Steimert R. F., Pultafito C. A., Kumar S. R., Dudak S. D., Patel S.: Cystoid macular edema, retinal detachment and glaucoma after Nd: YAG capsulotomy. Amer. J. Ophthal. 112 (4): 373-380 (1991).

Praca wpłynęła: 02.02.1994