

WSZCZEPIENIE soczewki wewnątrzgałkowej wywołuje bezpośredni uraz mechaniczny zarówno podczas zabiegu, jak i w okresie pooperacyjnym. Istnieje bowiem stały kontakt soczewki z obwodową częścią tęczęwki w przypadku soczewek przedniokomorowych lub z nabłonkiem barwnikowym i z okolicą dużego koła tętniczego tęczęwki w przypadku tylnokomorowych. W przypadku implantów żrenicznych — ze zwieracem żrenicy i obiema powierzchniami tęczęwki.

Mogą wystąpić również reakcje toksyczne lub alergiczne tkanek oka na materiał, z którego wykonana jest sztuczna soczewka. Uważa się więc, że wobec możliwości różnorodnych powikłań tęczęwkowych po implantacji sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych, ocena biomikroskopowa tęczęwki nie jest wystarczająca¹. Celem naszej pracy była angiograficzna ocena zmian występujących w tęczęwce po implantacji sztucznych soczewek.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania przeprowadzono u 16 osób (16 oczu — 2 kobiety, 14 mężczyzn) w wieku od 50 do 80 roku życia. U wszystkich pacjentów wykonano operację usunięcia zaćmy z jednoczasowym wszczepieniem sztucznej soczewki — w 8 oczach wewnątrztorbtkowo z wszczepieniem przedniokomorowej i w 8 oczach zewnątrztorbtkowo z wszczepieniem tylnokomorowej.

Pacjentów kwalifikowano do badań według następujących kryteriów: 1) brak uchwytnych zmian w tęczęwce w badaniu biomikroskopowym, 2) niepowikłany przebieg operacji i okresu pooperacyjnego, 3) jasny kolor tęczęwek, 4) negatywny wywiad co do urazów i stanów zapalnych badanego oka, 5) prawidłowa tolerancja glukozy.

Wszyscy pacjenci mieli wyrównane ciśnienie tętnicze krwi. Żaden z nich nie podawał w wywiadzie uczuleń. U wszystkich przed badaniem angiograficznym oceniano przedni odcinek oka w biomikroskopie.

Angiografię fluoresceinową tęczęwki wykonywano po dożylnym podaniu 5 ml 10% roztworu soli sodowej fluoresceiny. Pierwsze badanie było wykonywane przed operacją, następnie po 1 miesiącu, po 3 oraz po 6 lub 12 miesiącach od zabiegu.

WYNIKI

W badaniach przedoperacyjnych w 10 oczach stwierdzono drobne, punktowate przecieki fluoresceiny z naczyń okolicy brzegu żrenicznego tęczęwki (ryc. 1), u pozostałych badania angiograficzne były prawidłowe.

U 4 pacjentów po wszczepieniu soczewki przedniokomorowej i u 4 — tylnokomorowej stwierdzono zmianę kształtu żrenicy na owalny (ryc. 2), u 2 pacjentów z soczewką przedniokomorową były to znaczne zniekształcenia spowodowane zrostami.

W grupie pacjentów z wszczepioną soczewką przedniokomorową w miesiąc po operacji u wszystkich obserwowano mniej lub bardziej nasilone przecieki fluoresceiny z naczyń w zrębie oraz w okolicy brzegu żrenicznego tęczęwki (ryc. 3), podczas gdy w badaniu biomikrosko-

IZABELLA SKÓRSKA I TADEUSZ KĘCIK

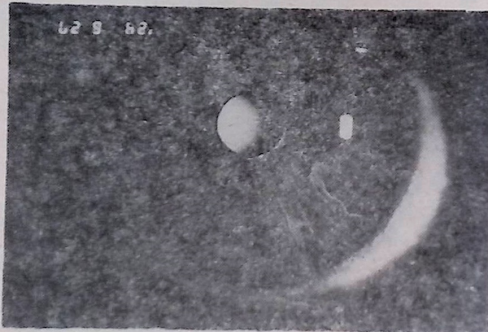
Angiografia fluoresceinowa tęczęwki w pseudofakii

FLUORESCIN ANGIOGRAPHY OF THE IRIS IN PSEUDOPHAKIA

Investigations were performed in a group of 16 patients after cataract extraction with implantation of an intraocular artificial lens. The authors evaluated the condition of the iris on the basis of a biomicroscopical examination and fluorescein angiography up to 1 year after surgery.

HASŁA: angiografia fluoresceinowa tęczęwki, pseudofakia

KEY WORDS: fluorescein angiography of the iris, pseudophakia



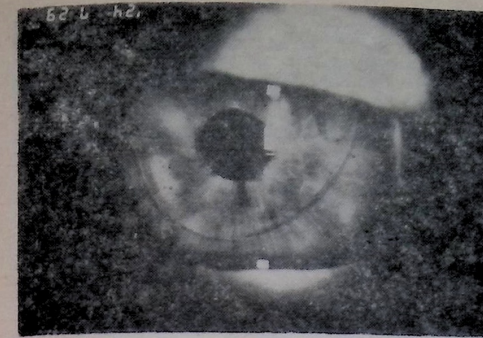
Ryc. 1. Angiografia tęczęwki przed operacją — widoczne prawidłowe naczynia i dyskretne przecieki fluoresceiny w okolicy brzegu żrenicznego.



Ryc. 2. Znacznego stopnia zniekształcenie żrenicy po wszczepieniu sztucznej soczewki przedniokomorowej.

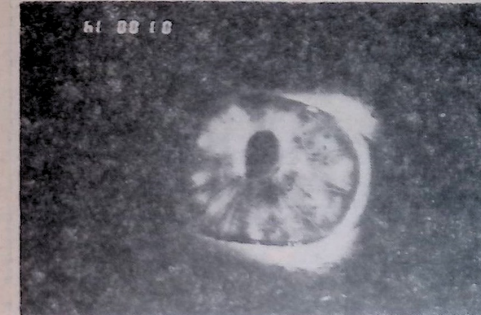
powym nie stwierdzono przekrwienia tęczęwki, a w komorze przedniej były obecne pojedyncze pyłki wysięku.

Po 3 miesiącach od operacji przecieki te były obecne w 2 badanych tęczęwkach (u 1 pacjenta widoczne były



Ryc. 3. Gałka oczna z ryc. 1 po 1 miesiącu od wszczepienia sztucznej soczewki przedniokomorowej — widoczne liczne przecieki fluoresceiny z naczyń zrębu tęczęwki.

pojedyncze pyłki wysięku w komorze przedniej). W późniejszym okresie stan uległ normalizacji, tj. wyniki angiografii były porównywalne z przedoperacyjnymi.



Ryc. 4. Angiografia tęczęwki 1 miesiąc po wszczepieniu sztucznej soczewki tylnokomorowej — bardzo liczne przecieki fluoresceiny z naczyń zrębu i okolicy brzegu żrenicznego tęczęwki.

W grupie pacjentów po wszczepieniu soczewki tylnokomorowej w pierwszym miesiącu po operacji stwierdzono obecność przecieków z naczyń tęczęwki w zrębie i w okolicy brzegu żrenicznego u 6 chorych oraz bardziej nasilone niż przed operacją przesiąkanie fluoresceiny z naczyń w okolicy brzegu żrenicznego u 2 innych pacjentów (ryc. 4). U żadnego z tych pacjentów nie obserwowano w biomikroskopie wyraźnego odczynu zapalnego w przednim odcinku oka. Po 3 miesiącach od operacji nie obserwowano już przecieków w zrębie tęczęwki, utrzymywały się natomiast drobne przecieki z naczyń w okolicy brzegu żrenicznego.

Tabela I

Rodzaj nieprawidłowości	Soczewki					
	przedniokomorowe			tylnokomorowe		
	1	3	>6	1	3	>6
Przeciek fluoresceiny	8	2	—	6	—	—
Zniekształcenie żrenicy	2	4	4	1	3	4

OMOWIENIE

Zmiany kształtu żrenicy są jednym z najczęściej opisywanych powikłań po wszczepieniu sztucznej soczewki¹. Prawdopodobną przyczyną tych zmian, w przypadku implantów przedniokomorowych, jest pojawienie się blizny włóknikowej w okolicy nóżek implantu. Uważa się, że zapoczątkowuje ona retrakcję warstwy barwnikowej tęczęwki z migracją barwnika. W przypadku soczewek z 2 pętlami może dojść do znacznych zniekształceń żrenicy wskutek wywinięcia warstwy barwnikowej². W przypadku soczewek tylnokomorowych najczęściej przyczyną zniekształcenia żrenicy są zrosty w miejscu oparcia nóżki implantu lub zlepy między tęczęwką a pozostałościami torebki soczewki³. Pierwsze zmiany kształtu żrenicy opisywane są po 1—2 miesiącach od operacji, najczęściej jednak pojawiają się po około 6 miesiącach^{4,5}.

U naszych pacjentów pierwsze zmiany kształtu żrenicy obserwowano w 1 i 3 miesiącu po operacji z wszczepieniem soczewki przedniokomorowej i tylnokomorowej. Duże zniekształcenia żrenicy obserwowano po 6 miesiącach od operacji.

Obserwowane w biomikroskopie ogniskowe rozrzedzenia struktury tęczęwki związane były prawdopodobnie z jej ciągłym, mechanicznym drażnieniem^{6,7}.

Uraz operacyjny związany z usunięciem zaćmy prowadził do przejściowego uszkodzenia bariery naczyniowo-komorowej. Wyrazem tego jest poszerzenie naczyń tęczęwki i wysięk w komorze przedniej, a w angiografii fluoresceinowej obserwowane przecieki z normalnie nieprzepuszczalnych dla fluoresceiny naczyń zrębu tęczęwki^{8,9}. Objawy te, w niepowikłanych przypadkach, ulegały normalizacji w okresie od 2—3 do 6 miesięcy po operacji^{2,4,6,7}.

Wczesne zmiany angiograficzne obserwuje się po operacji zaćmy zarówno bez wszczepienia, jak i z wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej¹. W obu przypadkach objawy te mają charakter przejściowy, a ich pojawienie się niektórzy autorzy wiążą z działaniem prostaglandyn¹ lub z aktywnością układu dopełniacza¹⁰. W przypadku soczewek tylnokomorowych autorzy podają możliwość uszkodzeń ciała rzęskowego prowadzących do niedokrwienia przedniego odcinka oka, a następnie do rubeosis iridis i jaskry wtórnej¹¹. U naszych pacjentów nie obserwowaliśmy tych objawów. Ponieważ jednak mogą one pojawiać się i po kilku latach od operacji, badania nasze będą kontynuowane.

Podsumowując, należy stwierdzić, że obserwowane przez nas przypadki wykazują, iż w okresie do 1 roku po operacji zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej, tęczęwka pozostająca w kontakcie z implantem nie ulega istotnym zmianom.

PIŚMIENNICTWO

- Alpar J.J.: Progressive iris pigment loss following cataract operation. Part I. Contact and intraocular lens. *Lens. Med. J.* 4: 70—86 (1978).
- Apple D.J., Craythorn J.M., Olson R.J., Little L.E., Lyman J.B., Reidy J.J., Lofffield K.: Anterior Segment Complications and Neovascular Glaucoma Following Implantation of a Posterior Chamber Intraocular Lens. *Ophthalmology* 91: 403—419 (1984).
- Bronner A., Baikoff G., Charleux J., Flament J., Gerhard J.P., Risse J.F.: La Correction de l'aphakie. (Masson, Paris 1983).
- Easty D., Dalde N., O'Malley R.: Aphakic macular oedema following prosthetic lens implantation. *Brit. J. Ophthalmol.* 61: 321—326 (1977).
- Krauff M.C., Sanders D.R., Peyman G.A.: Slit-lamp fluorophotometry in intraocular lens patients. *Ophthalmology* 87: 877—880 (1980).
- Kra-

Z Kliniki Okulistycznej AM w Warszawie, kierownik: prof. dr med. Tadeusz Kęciak

Reprint requests to: Dr Izabella Skórska, ul. Barska 11/13 m. 118; 02-315 Warszawa, Poland

se U.: Effect of lens implants on iris fluorescein angiography and the iris pigment layer. Acta Ophthalm. 63: 369—374 (1985). — 7. de Laage P.: Implants de chambre antérieure à anses flexibles (Simcoe de chambre antérieure). Bull. Mém. SFO 95: 63—69 (1984). — 8. Liesegang T. J., Bourne W. M., Brubaker R. F.: The Effect of Cataract Surgery on the Blood-Aqueous Barrier. Ophthalmology 91: 399—402 (1984). — 9. Sanders D. R., Kraff M. C., Lieberman H. L.: Breakdown and reestablishment of blood-aqueous barrier with implant surgery. AMA

Arch. Ophthalm. 100: 588—590 (1982). — 10. Sanders D. R., Spigelman A., Kraff C.: Quantitative assessment of postsurgical breakdown of the blood-aqueous barrier. AMA Arch. Ophthalm. 101: 131—133 (1983). — 11. Tuberville A. W., Galin M. A., Perez H. D., Banda D., Ong R., Goldstein J. M.: Complement activation by nylon- and polypropylene-looped prosthetic intraocular lenses. Invest. Ophthalm. 22: 727—733 (1982).

Praca wpłynęła: 26.06.1989 (nr 5572).

GENTAMICIN 0,3%

krople do oczu

Skład

Gentamycinum sulfuricum (Gentamycinum 0,003 g) 0,003 g
Aqua pro iniectione et stabil. ad 1,0 ml.

Właściwości i działanie

Główny składnik działający — gentamycyna jest syntetycznym antybiotykiem o szerokim zakresie działania w stosunku do drobnoustrojów Gram-dodatnich i Gram-ujemnych. Działa na różne szczepy Staphylococcus, Streptococcus, Pseudomonas, Escherichia coli, Proteus.

Wskazania

Podostre, ostre i przewlekłe zapalenia przedniego odcinka gałki ocznej. Profilaktycznie po zabiegach operacyjnych.

Przeciwwskazania

Nadwrażliwość na lek.

Dawkowanie

Jeżeli lekarz nie zaleci specjalnego dawkowania, zakraplać 3—4 razy dziennie po 1—2 krople do worka spojówkowego.

Opakowanie

Flakony 10 ml.

Producent

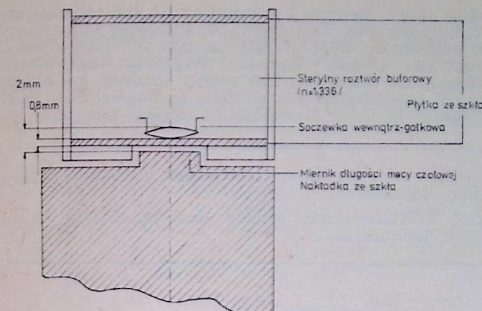
WARSZAWSKIE ZAKŁADY FARMACEUTYCZNE
„POLFA”



KONTROLA jakości sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych (s.w.) obejmuje również pomiar ich mocy. Zgodnie z normami międzynarodowymi wymagana tolerancja wynosi $\pm 0,25$ dptr.

MATERIAŁ I METODYKA

Do niniejszego opracowania użyto: 1) 35 soczewek wewnątrzgałkowych typu *Hellgrebe* model 2 o mocy podanej przez producenta w zakresie od +16 do +24 dptr w odstępach 0,5 względnie 1 dptr; 2) 20 soczewek wewnątrzgałkowych typu *Fiodorowa* o mocy +16, +17, +19, +20, +23, +24 dptr.



Ryc. 1. Szkic zasady działania kuwety wg Schütz'a i Ramina do pomiaru soczewki wewnątrzgałkowej przy użyciu miernika długości mocy czołowej.

Pomiary długości mocy czołowej wykonywane były przy pomocy miernika 70 (VEB Carl Zeiss, Jena) i specjalnie opracowanej kuwety (Schütz i Ramin, Szkoła Zawodowa dla Optyków „Hermann Pistor” Jena), składającej się z górnej i dolnej płytki 0,8 mm do przymocowania miernika długości mocy czołowej (ryc. 1). Po wypełnieniu kuwety wodą destylowaną lub roztworem buforowym soczewka wewnątrzgałkowa może być umieszczona w torze promienia świetlnego. Ze względu na 2-milimetrowy odstęp soczewki wartość zarejestrowana musi ulec korekcji w odniesieniu do właściwej płaszczyzny pomiaru.

WYNIKI

W s.w. typu *Hellgrebe* 2 wszystkie zmierzone efektywne moce soczewek były znacznie poniżej danych, określonych przez producenta i mieściły się między wartościami od $-0,46$ do $-2,24$ dptr ze średnim odchyleniem 1,42 dptr. W przeciwieństwie do nich s.w. typu *Fiodorowa* wykazywały znacznie mniejsze odchylenia efektywnej mocy od podawanych, mianowicie w zakresie tylko od $-0,56$ do $+0,20$ dptr, ze średnim odchyleniem tylko 0,23 dptr.

Szczególnie interesujące jest rozważanie średniego odchylenia efektywnej mocy soczewki podanego dioptra.

Z Kliniki Okulistycznej Uniwersytetu im. Martina Lutera w Halle, kierownik: prof. dr med. Manfred Tost

Reprint requests to: Dr med. Hans Gerd Struck, Universitäts-Augenklinik, Leninallee 8; 4020 Halle/Saale, DDR

HANS GERD STRUCK, MARGRET STURM
i MANFRED TOST

Pomiar mocy sztucznych soczewek wewnątrzgałkowych

MEASUREMENT OF THE POWER OF INTRAOCULAR LENSES

Fifty five anterior chamber artificial lenses of the *Hellgrebe* model 2 (35) and *Fiodorov's* (20) were verified from the angle of the power quoted by the producer. The measurement of the length of the frontal power were performed by means of a measurer 70 (Carl Zeiss, Jena, GDR) and by a specially designed plastic cuvette suitable for sterilization. The mean deviation amounted $-1,42$ dptr. for the *Hellgrebe's* 2 lens and $0,23$ dptr. for *Fiodorov's* lens. The *Hellgrebe* type 2 lenses do not answer the international quality norms of tolerance $\pm 0,25$ dptr.

HASŁA: soczewki wewnątrzgałkowe, pomiary mocy, kontrola jakości

KEY WORDS: intraocular lenses, power check, quality control

Obejmuje ono zakres od $-0,64$ dptr (podana moc +16) do $-1,94$ dptr (podana moc +24) dla soczewek *Hellgrebe* typu 2. W soczewkach typu *Fiodorowa* podana moc soczewek +22 dptr ulega odchyleniu tylko w zakresie $-0,55$ dptr. Inaczej mówiąc wskazana moc soczewek odpowiada mocy efektywnej, mieszczącej się w międzynarodowo uznanym zakresie tolerancji tylko dla soczewek *Fiodorowa*.

OMOWIENIE

Opierając się na pomiarze promieni zgodnie z zasadą kolimacji uzyskaliśmy w naszej metodzie pomiarowej dokładność $\pm 0,25$ dptr. Inne doniesienia na temat sposobów badania, które mogą być przydatne również dla klinicystów, publikowali m.in. McClelland (1978), Miller i współpr. (1981) oraz Binkhorst i współpr. (1987).

Podany w pracy sposób pomiaru wskazuje następujące dogodności: dokładny wynik z maksymalnym odchyleniem do $\pm 0,25$ dptr.; pomiar niezależny od kształtu soczewki; łatwe dotrzymanie warunku sterylności; proste i łatwe wykonanie, także bezpośrednio przed implantacją.

Wyniki pomiarów dotyczące sztucznych soczewek wykazały, że rzeczywista moc soczewek *Hellgrebe* typu 2 jest niższa o 1,42 dptr od podanej przez producenta (NRD). W przeciwieństwie do nich soczewki *Fiodorowa* (ZSRR) szeroko odpowiadają wskaźnikom deklarowanym (średnie odchylenie $-0,23$ dptr).

Piśmiennictwo u autora.

Praca wpłynęła: 10.02.1989 (nr 5524).

Tłumaczyła: lek. med. Anna Rosławska
ul. Szczecińska 33 B, 72-004 Tanowo.