

W leczeniu w okresie wczesnym w przypadkach podwyższenia ciśnienia stosowano timoptik i diuramid, które odstawiano po normalizacji ciśnienia. U pacjentów, u których trwale utrzymywało się podwyższone ciśnienie śródgałkowe oprócz timoptiku stosowano pilokarpinę, a w 3 przypadkach isopto-epinal. W badanym materiale stwierdzono 1 przypadek typowej jaskry steroidowej trudny do leczenia ponieważ w oku operowanym pojawiły się okresowe drobne osady zapalne na wszczepionej soczewce. Podanie steroidów w tym przypadku likwidowało objawy zapalne ale również powodowało podwyższenie ciśnienia śródgałkowego nawet do 50 mm Hg. W żadnym przypadku w naszym materiale nie było konieczności leczenia operacyjnego jaskry ponieważ środki farmakologiczne pozwalały na kontrolowanie ciśnienia. Wyniki badań przedstawiono w tab. I.

PODSUMOWANIE

Ciśnienie śródgałkowe po operacjach zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki w dużej części przypadków jest niższe lub takie samo jak przed operacją, szczególnie po operacjach zewnątrztorebkowych z wszczepem tylnokomorowym.

Zwykły ciśnienia we wczesnym okresie pooperacyjnym są przeważnie przejściowe i ustępują same lub po leczeniu farmakologicznym.

W nielicznych przypadkach operacja zaćmy z wszczepem może ujawnić predyspozycje do wystąpienia jaskry przewlekłej otwartego kąta.

Jaskra przewlekła otwartego kąta kontrolowana farmakologicznie jest względny przeciwwskazaniem do operacji wszczepu soczewki.

PISMIENICTWO

1. Burskirk von E.M.: Pupillary block after intraocular lens implantation. *Ophthalm. Surg.* 13: 647-650 (1982).
2. Clayman K., Jaffie N.S., Light D.S.: Lens implantation, miosis and glaucoma. *Amer. J. Ophthalm.* 87: 123-127 (1979).
3. Koller A.E., Hetherington J.: Becker-Shaffer's Diagnosis and Therapy of the Glaucomas. (Mosby, St. Louis 1983).
4. Layden W.E.: Glaucoma and intraocular lens implantation. (w:) Ritch R., Shields M.B.: The secondary glaucomas, 367-380 (Mosby, St. Louis 1982).
5. Mills K.B.: Complication of intraocular lens implantation. (w:) Rosen E.S., Haining W.M., Arnott E.J.: Intraocular Lens Implantation, 550-562. (Mosby, St. Louis 1984).
6. Podolsky M.M., Ritch R.: Secondary glaucoma in aphakia. (w:) Ritch R., Shields M.B.: The secondary glaucomas, 345-366. (Mosby, St. Louis 1982).
7. Radius R.L., Schultz K., Sobociński K.: Pseudophakia and intraocular pressure. *Amer. J. Ophthalm.* 97: 738-742 (1984).
8. Werner D.: Pseudophakic pupillary block glaucomas. *Brit. J. Ophthalm.* 61: 329-333 (1977).

Praca wpłynęła: 6.9.1988 (nr 5396).

EKSTRAKCYJA zaćmy z jednoczasową wewnątrzgałkową korekcją zyskała już szerokie zastosowanie. Sztuczne soczewki wewnątrzgałkowe cieszą się coraz większym uznaniem i zdobywają rosnącą popularność. Jednym z wielu powikłań z jakimi należy się liczyć po operacji zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki są pooperacyjne zwykły ciśnienia wewnątrzgałkowego^{1,2,3}. Istnieje wiele przyczyn wzrostu ciśnienia wewnątrzgałkowego. *Olivius* i *Thornburn* wykazali, że hialuronat sodu użyty w trakcie operacji zaćmy może powodować pooperacyjny wzrost ciśnienia⁴. Hialuronat sodu odkryty przez *Balacs'a* do chirurgii przedniego odcinka gałki został wprowadzony przez *Millera*, *Graue'a*, *Pape'a* i *Stegmanna*.

Chemicznie jest to 1% roztwór soli sodowej kwasu hialuronowego o wysokim ciężarze cząsteczkowym 1,1-1,8 × 10⁶. Jest to substancja przezroczysta, bezbarwna, lepkoelastyczna, rozpuszczalna w wodzie, nieimmunogenna, nie wywołująca reakcji zapalnej. Jako biopolimer występuje fizjologicznie w licznych tkankach np.: w ciele szklistym, torebkach maziowych. Substancja ta zapoczątkowała erę tzw. wiskochirurgii^{1,2,3,5}. Celem jej jest ochrona wrażliwych tkanek oka oraz uzyskanie maksymalnie dobrych warunków, aby zabieg wszczepienia sztucznej soczewki był jak najmniej traumatyzujący dla oka. Celem niniejszej pracy jest analiza ciśnienia wewnątrzgałkowego po operacji zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki z użyciem substancji wiskoelastycznej.

MATERIAŁ I METODYKA

Materiał stanowili pacjenci operowani w naszej klinice w latach 1985-1988 z powodu zaćmy metodą zewnątrztorebkową z wszczepieniem soczewki do komory tylnej. Ogółem operowano 220 oczu. Pacjentów podzielono na trzy grupy: I) kontrolna — 53 oczu, w trakcie zabiegu podawano BSS; II) 90 oczu — w trakcie zabiegu podawano IAL (hialuronat sodu niskociężarkowy, firmy Fidia); III) 80 oczu — w trakcie zabiegu podawano Hyalcon (hialuronat sodu wysokociężarkowy, firmy Alcon).

Badano chorych z zaćmą starczą lub przedstarczą, wykluczając przypadki zaćmy wrodzonej, urazowej i u osób z cukrzycą.

Przygotowanie przedoperacyjne we wszystkich grupach było jednakowe. Zdecydowaną większość zabiegów wykonano w znieczuleniu miejscowym. Operacje zaćmy przeprowadzono metodą zewnątrztorebkową z jednoczesnym wszczepieniem sztucznej soczewki do komory tylnej. Substancje wiskoelastyczne podawano do komory przedniej, tylnej i torebki soczewki w ilości 0,2-0,5 ml. Pod koniec zabiegu usuwano je metodą irygacyjno-aspiracyjną. Wysokość ciśnienia wewnątrzgałkowego mierzono tuż przed zabiegiem na sali operacyjnej oraz od pierwszej do ósmej doby po operacji, w dniu wypisu i w trakcie trzech kontroli szpitalnych od 10 do 60 dnia po wypisie. Pomiary ciśnienia wewnątrzgałkowego wykonywano tonometrem *Schiötz'a*.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Bydgoszczy, kierownik: prof. dr med. *Józef Kałużny*

Reprint requests to: Prof. dr med. *Józef Kałużny*, Pl. Weyssenhoffa 9 m. 8; 85-072 Bydgoszcz, Poland

JÓZEF KAŁUŻNY, JOLANTA DĘBOWSKA-WEISS i ELŻBIETA OLEJARZ

Ciśnienie wewnątrzgałkowe po operacji zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki

INTRAOCULAR PRESSURE AFTER CATARACT SURGERY WITH IMPLANTATION OF ARTIFICIAL LENS

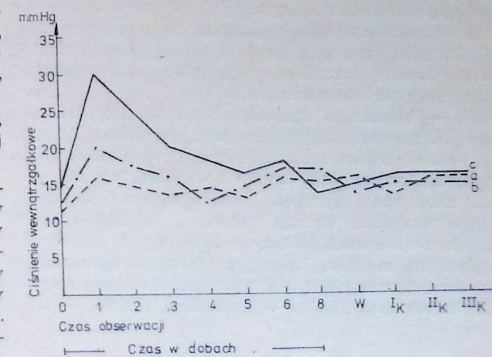
The IOP was measured in large groups of patients with an implanted posterior chamber lens with or without the use of sodium hyaluronate. It was established that implantation of an artificial lens alone does not influence the value of the intraocular pressure. In cases when sodium hyaluronate was used the pressure was slightly higher but only exceptionally it exceeded 35 mm Hg (most frequently in persons with glaucoma existing before the cataract extraction). The IOP was controlled in the course of several days in all the patients without any harmful consequences for the visual function.

HASŁA: operacja zaćmy, soczewki wewnątrzgałkowe, hialuronat sodu, ciśnienie wewnątrzgałkowe

KEY WORDS: cataract surgery, intraocular lenses, sodium hyaluronate, intraocular pressure

WYNIKI

Otrzymane pomiary ciśnienia wewnątrzgałkowego wyrażone w mm Hg opracowano statystycznie metodą komputerową (test *Duncana*), poziom istotności 0,05 do 0,1 i przedstawiono na ryc. 1.



Ryc. 1. Średnie ciśnienie wewnątrzgałkowe po operacji zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki w zależności od rodzaju substancji użytej w trakcie zabiegu. W — dzień wypisu, I_k — pierwsza kontrola (10 dni od wypisu), II_k — druga kontrola (24 dni od wypisu), III_k — trzecia kontrola (54 dni od wypisu), a — grupa kontrolna (podawano BSS), b — IAL (niski ciężar cząsteczkowy), c — Hyalcon (wysoki ciężar cząsteczkowy).

Największe zwykły ciśnienia wewnątrzgałkowego zanotowano w pierwszej dobie po operacji zaćmy u pacjentów z III grupy gdzie podawano Hyalcon. Wynosiło ono średnio 31,5 mm Hg. W następnych dobach obserwacji ciśnienie wewnątrzgałkowe wróciło do normy.

W grupie tej było 14 przypadków zwykłych ciśnienia powyżej 30 mm Hg (w 2—5 dobie), co stanowi 17,5%. Z tego w oczach z jaskrą 4, po zabiegu przeciwjaskrowym 3 przypadki, a pozostałe 7 to gałki zdrowe (poza oczywiście zaćmą).

W grupie II (podawano IAL) największe wartości ciśnienia zanotowano również w pierwszej dobie po operacji. Jednak były one znacznie niższe — średnio 20,1 mm Hg. Stwierdzono 5 przypadków wzrostu ciśnienia powyżej 30 mm Hg — co stanowi 5,5%. Z tej liczby w oczach z jaskrą 3, a po operacjach przeciwjaskrowych 1 przypadek.

W grupie I gdzie stosowano BSS nie było zwykłych ciśnienia wewnątrzgałkowego.

Wszystkie pooperacyjne zwykłe ciśnienia wewnątrzgałkowego leczono farmakologicznie z dobrym efektem.

W czasie kolejnych kontroli szpitalnych nie zanotowano zwykłych ciśnienia wewnątrzgałkowego w żadnej z badanych grup.

OMÓWIENIE

Wprowadzenie do chirurgii zaćmy substancji viskoelastycznych było dużym osiągnięciem. Jednak już od początku ich stosowania donoszono o występowaniu zwykłych ciśnienia wewnątrzgałkowego¹⁻⁷. Wzrost ciśnienia jest związany z dużą masą cząsteczkową hialuronatu sodu. Podany do komory przedniej, jako rozpuszczalny w wodzie ulega rozcięciu w cieczy wodnistej, a następnie eliminowany jest z oka drogą fizjologiczną przez zatokę żylną twardówki¹. Całkowita eliminacja następuje w ciągu kilku dni, ale już po 12 h od operacji jego stężenie w komorze przedniej znacznie maleje. Szybkość wchłaniania z komory przedniej w dużym stopniu zależy od ciężaru cząsteczkowego.

U niektórych chorych może powodować przejściowe blokowanie trabeculum i wzrost ciśnienia. Z tego powodu zaleca się usuwanie hialuronatu sodu z komory przedniej pod koniec zabiegu^{1,2,5,7}.

Przydatność substancji viskoelastycznej oceniana jest wysoko, gdyż stwarza komfort w czasie operacji pogłębiając komorę przednią, odpychając ciało szkliste i ochraniając siatkówkę rogówki.

IAL — substancja otrzymywana drogą ultrafiltracji, której aktywnym składnikiem jest specyficzna frakcja soli sodowej kwasu hialuronowego^{2,5,7} — posiada niski ciężar cząsteczkowy $7,3 \times 10^5$ — 5×10^6 oraz wysoki stopień chemicznej czystości. Podany w czasie operacji spełnia wszystkie wymogi substancji viskoelastycznej zgodnie z obserwacjami innych autorów^{2,5,7}, jednak ze względu na mniejszą lepkość nie stwarza operatorowi tak dobrych warunków jak wysokocząsteczkowe preparaty innych firm (Healon — Pharmacia, Hyalcon — Al-

con). IAL powoduje niższe i znacznie rzadsze zwykłe ciśnienia wewnątrzgałkowego. Jego usuwanie pod koniec zabiegu nie jest konieczne.

Jak wynika z naszych obserwacji, szczególnie narażeni na wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego są pacjenci z jaskrą. U tych chorych bezpiecznie jest stosować IAL niż Healon czy Hyalcon. Wszystkie pooperacyjne zwykłe ciśnienia leczono zachowawczo, kierując się wielkością ciśnienia wewnątrzgałkowego. I tak, gdy nie przekraczało ono 30 mm Hg, podawano tylko leki działające miejscowo np. 0,5% timoptol. Przy wzroście powyżej 30 mm Hg — włączano dodatkowo środki działające ogólnie, tj. diuramid i mannitol. Czynione są również próby profilaktycznego podawania, już na stole operacyjnym, 4% żelu pilokarpinowego celem uniknięcia zwykłych ciśnienia wewnątrzgałkowego, co jest postępowaniem dość skutecznym. Profilaktyka taka może być podejmowana przy stosowaniu wysokocząsteczkowego hialuronatu sodu, przy preparatach niskocząsteczkowych (np. IAL) nie jest potrzebna.

Reasumując należy stwierdzić, że stosowanie w chirurgii zaćmy wysokocząsteczkowych preparatów hialuronatu sodu (Hyalcon, Healon) wiąże się z pewnym ryzykiem zwykłego ciśnienia wewnątrzgałkowego tuż po operacji. Wymaga to starannej obserwacji pooperacyjnej celem wdrożenia odpowiedniego leczenia w razie potrzeby. Stosowanie preparatów niskocząsteczkowych stwarza nieco mniejszy komfort operacyjny, ale znacznie zmniejsza ryzyko wystąpienia zwykłego ciśnienia wewnątrzgałkowego po operacji.

PIŚMIENICTWO

- Alpar J. J., Fechner P. U.: Intraocularlinsen, 87—94, 257—258 (Enke, Stuttgart 1984).
- Fruscella S., Neuschuler R., Billi B., Girardi D.: Anterior segment surgery with the use of a new type of sodium hyaluronate (Hyalectin): Manuscript submitted: (1986).
- Kałużny J., Szweida E., Smyk A.: Sto operacji wszczepienia sztucznej soczewki tylnokomorowej. Klin. oczna 90: 98—100 (1988).
- Naeser K., Thim K., Degn T., Hausen T., Madsen S., Skov J.: Does the aspiration of Healon prevent a rise in IOP after extracapsular cataract extraction? Acta XXV Concilium Ophthalmologicum Roma 1986, 1267—1270 (Kugler, Milano 1987).
- Neuschuler R.: Esperienze con una frazione specifica di acido ialuronico Hyalectin in chirurgia intraoculare: Raporto dello spedale Fatebenefratelli, Divisione Oculistica (Roma 1983).
- Ruitz S. R., Wilson C. A., Musgrove K. H., Prager T. C.: Management of increased intraocular pressure after cataract extraction. Amer. J. Ophthal. 103: 487—491 (1987).
- Taverniti L., Pellegrino N., Malagola R., Boidi E.: Hyaluronate de sodium intracamerulaire et alterations de la barriere hemato-oculaire. S.O.F. (1985).

Praca wpłynęła: 10.12.1988 (nr 5489).

PODCZAS gdy wszczepianie soczewek wewnątrzgałkowych (s.w.) u dorosłych jest powszechnie aprobowane, u dzieci stanowi nadal zagadnienie kontrowersyjne. Do dzisiaj większość okulistów, szczególnie w Polsce, preferuje soczewki nagałkowe. Wiadomo jednak, że nie zawsze doprowadzają one do obocznego widzenia, nie zapobiegając często powstaniu zera i niedowidzenia^{1,2}.

Nie bez znaczenia w podjęciu decyzji zastosowania soczewek kontaktowych są czynniki socjalne i ekonomiczne. Dzieci ze środowiska o niskim stopniu higieny, nie mające odpowiednich warunków domowo-opiekunich nie kwalifikują się do soczewek nagałkowych. W takich więc przypadkach, a także u osób nie tolerujących szkielek kontaktowych istnieją wskazania do wszczepu s.w.^{3,4}.

Wiadomo także, że zastosowanie soczewek wewnątrzgałkowych jest tańsze i chętniej akceptowane przez rodziców i małych pacjentów.

Wśród zasadniczych wskazań do wszczepu s.w. są: zaćma pourazowa, jednostronna zaćma wrodzona (wskazanie względne) oraz zła tolerancja soczewki kontaktowej (wszczep wtórny, niejednoczasowy z usunięciem zaćmy)^{1,2}.

Przed kilku jeszcze laty nie podejmowano się operacji usunięcia zaćmy z równoczesnym wszczepem soczewki wewnątrzgałkowej poniżej 4 r.ż. Obecnie coraz powszechniej operuje się kilkumiesięczne niemowlęta, uważając że jest wtedy duża szansa uchronienia ich od powstania niedowidzenia. W obecnej pracy omówiliśmy wyniki operacji zaćmy i wszczepienia s.w. u dzieci leczonych w większości w Klinice Okulistycznej „Hadassah” w Jerozolimie oraz w Klinice Okulistycznej w Gdańsku.

Analizie poddaliśmy 42 dzieci w wieku 2—13 lat, w tym 26 chłopców i 16 dziewczynek. W 39 przypadkach operowaliśmy zaćmy pourazowe, w pozostałych jednostronne zaćmy wrodzone.

Do wszczepów s.w. kwalifikowaliśmy oczy, w których nie było ewidentnych zmian w tylnym odcinku, centralnych zmętnień rogówki oraz takich, w których istniały przeciwwskazania do stosowania soczewek nagałkowych.

W 26 przypadkach usunięcie soczewki było jednoczasowe z wszczepem s.w., w pozostałych 16 oczach dokonano wszczepu wtórnego. Wtórne implantacje wykonywaliśmy z reguły po ciężkich urazach wymagających z reguły dłuższego leczenia zachowawczego lub chirurgicznego. Leczenie przygotowawcze do wszczepu trwało zwykle kilka miesięcy. W zależności od istniejących warunków anatomicznych wszczepialiśmy soczewki przednio- lub tylnokomorowe.

Moc wszczepianych soczewek wahała się od 21 do 24 D w Jerozolimie, 19—20 D w Gdańsku. Tylko w kilku przypadkach wykonywaliśmy badanie długości gałki ocznej przy pomocy usg oraz keratometrię uznając te metody za niemiarodajne u dzieci.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Gdańsku, kierownik: doc. dr med. Barbara Iwaszkiewicz-Bilikiewiczowa i z Kliniki Okulistycznej Uniwersytetu „Hadassah” w Jerozolimie, kierownik: prof. dr med. David Ben Ezra

Reprint requests to: Dr med. Leopold Glasner, ul. Grunwaldzka 6 m. 5; 80—236 Gdańsk, Poland

LEOPOLD GLASNER, BARBARA IWASZKIEWICZ-BILIKIEWICZOWA I DAVID BENEZRA

Wszczepianie soczewek wewnątrzgałkowych u dzieci

IMPLANTATION OF INTRAOCULAR LENSES IN CHILDREN

Implantation of intraocular lenses in children was performed in 42 cases in our department. In 26 children it concerned primary implants, in 16 secondary implants. No major postoperative complications were observed in the period between the 6th and the 24th month after surgery. The visual acuity of 0.5 or better showed 70 p.c. of children after the primary and 66 p.c. after secondary implants.

HASŁA: dzieci, soczewki wewnątrzgałkowe, wyniki

KEY WORDS: children, intraocular lenses, results

Tabela I. Ostrość wzroku po operacji zaćmy z równoczesnym wszczepem s.w.

n	Wiek (lata)	Zez	Ostrość wzroku
2	2	—	nieozn.
4	2—11	+	liczy palce do 0,06
8	3—18	—	0,2—0,6
9	2—10	—	0,7
3	4—13	—	1,0

W tab. I przedstawiliśmy ostrość wzroku u 26 dzieci, u których dokonano usunięcia zaćmy z równoczesnym wszczepieniem s.w. Jedynie w jednym przypadku wszczepiliśmy soczewkę przedniokomorową, w pozostałych do komory tylnej. W tabeli podaliśmy ostrość wzroku po dodatkowej korekcji okularowej, szczególnie u tych dzieci, którym zastosowaliśmy s.w. o dużej mocy. U dwójki dzieci widzenia nie udało się określić, a w czterech przypadkach, ze współistniejącym zezem, ostrość wzroku była bardzo niska.

Jednakże w prawie 70% przypadków po zastosowaniu dodatkowej korekcji optycznej osiągnięto widzenie 0,5 lub lepsze.

Tabela II. Ostrość wzroku po operacji zaćmy z wtórnym wszczepem s.w.

n	Wiek (lata)	Zez	Ostrość wzroku
1	2	—	nieozn.
4	3—10	+	0,2—0,5
9	3—10	—	0,2—0,6
4	3—11	—	0,7—1,0

W tab. II ujęliśmy 16 przypadków, u których dokonaliśmy wtórnej implantacji. W 10 oczach były to wszczepy przedniokomorowe, w 6 tylnokomorowe.

U jednego 2-letniego dziecka nie udało się oznaczyć widzenia, a u 4 z współistniejącym zezem ostrość wzroku po korekcji wynosiła 0,2—0,5. W odróżnieniu od pierwszej grupy gdzie zez był defektem wrodzonym uzyskaliśmy tutaj znacznie lepszą ostrość wzroku, gdyż