

Ryc. 2. Ostrość wzroku u chorych po witrektomii wykonywanej z powodu macular pucker 6 miesięcy po operacji (n = 78). Oznaczenia: FC — liczy palce przed okiem, HM — ruch ręki przed okiem, LP — poczucie światła.

wplyw na zaburzenie funkcjonowania plamki. Z tego powodu oceniano okres czasu, w którym pacjenci stwierdzali pogorszenie ostrości wzroku lub metamorfopsje. Jeśli objawy te nie trwały dłużej niż 6 mies. (n = 40) ostrość wzroku pooperacyjna wzrastała przeciętnie o 4,5 stopnia; przy dłużej trwającym przebiegu choroby stwierdzono przeciętną poprawę ostrości wzroku tylko 1,3 stopnia (n = 38). Okres graniczny 6 mies. okazał się statystycznie wysoce istotny $p < 0,0001$, test χ^2 . Również maksymalna ostrość wzroku u pacjentów z krótszym wywiadem chorobowym była wyraźnie lepsza (0,45) niż w przypadku dłuższego wywiadu (0,26). Statystyczna istotność była tu jednak znacznie mniejsza ($p < 0,01$).

Wydaje się, że znaczenie rokownicze może mieć także rodzaj błon nasiatkówkowych. Przy cienkich, celofanowych błonach (n = 53) stwierdzono poprawę ostrości wzroku przeciętnie o 3,1 stopnia; w grupie białych, grubych błon wynosiła ona tylko 2,5 stopnia (n = 25). W tym przypadku nie stwierdzono statystycznej istotności zmian. Oceniając jednak maksymalną ostrość wzroku wynoszącą 0,42 w przypadku cienkich błon i 0,23 w przypadku grubych, potwierdzono statystycznie istotne różnice ($p < 0,001$).

Wiek pacjentów nie wywierał statystycznie istotnego wplywu na wynik pooperacyjny.

Jako powikłania występowały uszkodzenia i odwarstwienia siatkówki, zmętnienia soczewki oraz nawrót schorzenia w dwóch przypadkach. U 2 pacjentów w czasie preparowania błony nasiatkówkowej doszło do uszkodzenia siatkówki w okolicy skroniowego łuku naczyniowego, co udało się skutecznie zaopatrzyć za pomocą tamponady gazem i koagulacji laserowej. W 2 przypadkach w okresie 1–2 tyg. po operacji pojawiło się obwodowe odwarstwienie siatkówki, które zaopatrzone stosując natwardówkową plombę. U jednej pacjentki z bardzo twardą błoną silnie połączoną z siatkówką, w czasie operacji powstały 3 otwory okolicy plamki, które początkowo skutecznie zaopatrzone za pomocą tamponady gazem i laserokoagulacji, jednak po 4 tygodniach rozwinęło się rozległe odwarstwienie siatkówki z PVR. Wobec zdrowego drugiego oka odstąpiono od dalszych operacji. Był to jedyny pacjent, u którego nastąpiło pogorszenie ostrości wzroku. W jednym przypadku po 4 mies. doszło do nawrotu błon na-

siatkówkowych i konieczne było ponowne operacyjne usunięcie. W 10 oczach w okresie pooperacyjnym wystąpiły zmętnienia soczewki: w 5 stwierdzono zmętnienia pily zmętnienia soczewki: w 5 w obrębie jądra soczewki. W okresie obserwacji u 3 pacjentów przeprowadzono operację usunięcia zaćmy.

OMÓWIENIE

Nasze wyniki operacyjnego leczenia macular pucker, odpowiadają dobrym rezultatom uzyskiwanym przez innych autorów. Oceniając poprawę jako wzrost ostrości wzroku o 2 stopnie lub więcej: Margherio i wspólr.² donoszą o poprawie w 74% przyp., 24% bez zmian i 2% pogorszenia. Odpowiadające nasze dane wynoszą 70,5%, 23,2% i 1,3%. Podobne dane przedstawiają Rice i wspólr.⁴ Pooperacyjna ostrość wzroku poprawia się w okresie kilku miesięcy, co wykazał Michels w r. 1984³. Nasza analiza czynników wpływających na rokowanie wykazuje znaczenie czasu, w którym błona nasiatkówkowa uszkadzała czynność siatkówki w okolicy plamki. Szczególna różnica występuje w grupie gdzie choroba trwała poniżej 6 mies. w stosunku do grupy, w której błony nasiatkówkowe istniały dłużej. Mniej wyraźny jest wpływ rodzaju błony na czynnościowy wynik leczenia. Trese i wspólr.⁶ stwierdzali lepsze wyniki leczenia cienkich błon, czego nie potwierdzają Rice i wspólr.⁴ Wiek pacjentów wydaje się nie odgrywać roli lub mieć niewielkie znaczenie rokownicze; Rice i wspólr. nie stwierdzili żadnego związku pomiędzy wiekiem chorego i wynikiem czynnościowym. Również nasze wyniki nie potwierdzają wplywu wieku chorego na rezultaty leczenia.

W odniesieniu do stwierdzanych powikłań częstotść jatrogennych otworów w siatkówce i odwarstwień siatkówki wynosząca 6% zgodna jest z danymi innych autorów. 4 z 5 oczu udało się skutecznie wyleczyć. Fakt występowania zmętnień soczewki po witrektomii jest znany. W porównaniu do innych badań²⁻⁴ uzyskaliśmy podobny odsetek tych powikłań (12,8%). Nie można wykluczyć wzrostu ilości zmętnień soczewki w dłuższym okresie obserwacji.

Leczenie operacyjne wskazane jest tylko w niewielkiej części błon nasiatkówkowych, ponieważ często postępowanie choroby i pogorszenie widzenia są niewielkie. Jeśli jednak obserwuje się pogorszenie ostrości wzroku, zwykle z przykrymi metamorfopsjami, wówczas zgodnie z naszymi wynikami wskazana jest operacja, która powinna być wykonana możliwie szybko.

PIŚMIENNICTWO

1. Machemer R.: Die chirurgische Entfernung von epiretinalen Makulamembranen (macular pucker). Klin. Mbl. Augenhk. 172: 36–42 (1978).
2. Margherio R. R., Cox M. S., Trese M. T., Murphy P. L., Johnson J., Minor L. A.: Removal of epimacular membranes. Ophthalmology 92: 1075–1083 (1985).
3. Michels R. G.: Vitrectomy for macular pucker. Ophthalmology 91: 1384–1388 (1984).
4. Rice T. A., De Bustros S., Michels R. G., Thompson J. T., Debanne S. M., Rokland D. Y.: Prognostic factors in vitrectomy for epiretinal membranes of the macula. Ophthalmology 93: 602–610 (1986).
5. Spitznas M., Leuenberger R.: Die primäre epiretinale Gliose. Klin. Mbl. Augenhk. 171: 410–420 (1977).
6. Trese M. T., Chandler D. B., Machemer R.: Macular pucker. 1. Prognostic criteria. Graefes Arch. Ophthalmol 221: 12–15 (1983).
7. Tutein Noltenius P. A., Deutman F. A.: Surgical removal of epiretinal membranes. Int. Ophthalmol. 3: 155–159 (1981).

Praca wpłynęła: 4.3.1988 (nr 5321).

Tłumaczył: dr med. Jerzy Nawrocki

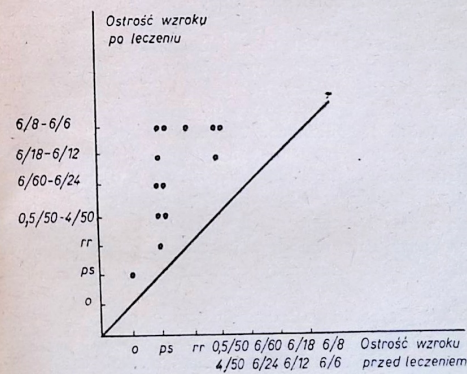
○ BECNA praca jest kontynuacją doniesień poprzednich^{9,10}. Jej celem jest próba przedstawienia możliwie optymalnej metody zaopatrzenia rozległych ran oka z zastosowaniem witrektomii i lensektomii.

MATERIAŁ I METODYKA

Materiał stanowią dwie grupy chorych: pierwszą określono jako badaną, drugą jako kontrolną. Do grupy badanej zakwalifikowano przypadki rozległych ran przebijających przedniego lub tylnego odcinka oka, w których zastosowano lensektomię i witrektomię jako istotny element rekonstrukcji. Grupę tę stanowi 13 chorych (5 kobiet i 8 mężczyzn), w wieku od 2 do 70 lat (średnio 27,6). Początkowa ostrość wzroku w 10 przypadkach wahała się od braku poczucia światła do ruchu ręki przed okiem, w trzech wynosiła 0,5/50. Jako rozległe rany przebijające z wielostrukturalnym urazem określono te przypadki, w których stwierdzono kilka z wyliczonych cech: rana rogówki i twardówki o długości 10 mm lub więcej, wypadnięcie lub uszkodzenie tęczówki, przemieszanie mas soczewkowych ze szklistką, wylew krwi do gałki, rana twardówki długości 10 mm lub więcej lub przechodząca poza linię przyczepów mięśni prostych, soczewka usunięta z oka w trakcie urazu.

Metodyka operacyjna w tej grupie nie odbiegała od przedstawionej w poprzednich pracach^{9,10}. Uszkodzone fragmenty soczewek usunięto witekotomem w 7 przypadkach, ekspresją w 3, krioelektracją w 1, u jednej osoby soczewka została usunięta w trakcie urazu, a u jednego chorego wobec istnienia rany tylko w tylnym odcinku wykonano rekonstrukcję bez usuwania soczewki.

Grupę kontrolną stanowiło 12 chorych z podobnymi cechami dotyczącymi urazu jednak leczonych metodami tradycyjnymi, to znaczy zeszcyciem ran z wstępną rekonstrukcją (np. wypłukaniem krwi z komory przedniej). U niektórych osób z tej grupy okazało się możliwe wykonanie witrektomii w późniejszym okresie. Gru-



Ryc. 1. Wczesne wyniki czynnościowe po natychmiastowej rekonstrukcji gałki w przypadku rozległych ran przebijających.

Z Kliniki Okulistycznej AM w Łodzi, kierownik: prof. dr med. Irena Świetliczko

Reprint requests to: Dr Zofia Nawrocka, ul. Chodkiewicza 13; 94-028 Łódź, Poland

ZOFIA NAWROCKA, JERZY NAWROCKI
I IRENA ŚWIETLICZKO

Chirurgia ciała szklistego we wczesnym zaopatrzeniu rozległych ran przebijających gałki

Badania porównawcze

SURGERY OF THE VITREOUS BODY IN EARLY TREATMENT OF EXTENSIVE PERFORATING WOUNDS OF THE EYE. COMPARATIVE STUDY

Presented are early and late results of treatment of extensive perforating eye injuries treated by vitrectomy immediately after the patient reported for a hospital treatment. For comparison — a similar group of patients with corresponding posttraumatic lesions was selected; they were treated by traditional methods and in some cases also by vitrectomy but performed only for the treatment of late complications. The results obtained confirm the necessity of early vitrectomy as a method of reconstruction of the anatomical conditions after an extensive perforating injury.

HASŁA: skaleczenia przebijające, zaopatrzenie wczesne, witrektomia

KEY WORDS: perforating wounds, early treatment, vitrectomy

Grupa ta stanowią 3 kobiety i 9 mężczyzn w wieku od 5 do 78 lat (średnio 47,3).

WYNIKI

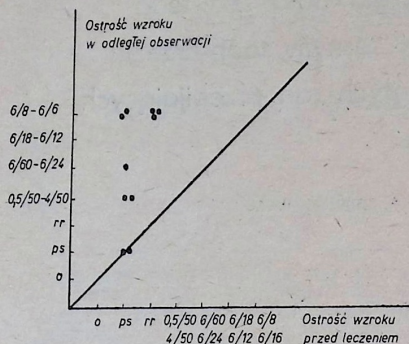
Szczegółowe wyniki czynnościowe grupy pierwszej w zależności od przedoperacyjnej ostrości wzroku przedstawiono na ryc. 1. Przeciętna ostrość wzroku wynosiła 6/24.

U 11 chorych na zakończenie leczenia uzyskano stonki anatomiczne typowe dla oka bezsoczewkowego. W jednym oku w dniu wyjścia z kliniki obserwowano wylew krwi do ciała szklistego, który wchłonął się dopiero po 2 miesiącach oraz w jednym oku stwierdzono odwarstwienie siatkówki, które występowało już przy zgłoszeniu się do kliniki i pojawiło się jako skutek skrajnie ciężkiego urazu i uznane zostało przez nas za nieoperacyjne. Dobre wyniki anatomiczne określane jako pełna przezroczystość ośrodków optycznych z widoczną przyłożoną siatkówką uzyskano w 11 z 13 przypadków (84,6%). Dodatkowo po okresie obserwacji wynoszącym ok. 2 miesięcy u jeszcze jednego chorego uzyskano dobry wynik anatomiczny.

Średni czas leczenia pooperacyjnego wynosił 2–4 tygodnie.

Poza jednym chorym omówionym szczegółowo w poprzednich pracach^{9,10} (operowany powtórnie z powodu endophthalmitis) nikt nie był powtórnie operowany ani w czasie pobytu w klinice ani w okresie obserwacji trwającym od 6 miesięcy do 2,5 roku.

10 pacjentów z grupy badanej zgłosiło się do badania kontrolnego po upływie 6 miesięcy do 2,5 roku po urazie. Szczegółowe wyniki czynnościowe przedstawiono na ryc. 2. Przeciętna ostrość wzroku wynosiła 6/24.



Ryc. 2. Odległe wyniki czynnościowe po natychmiastowej rekonstrukcji gałki w przypadku rozległych ran przebijających.

Dobre wyniki anatomiczne stwierdzono w 9 przypadkach. W jednym omówionym wyżej wprowadzie utrzymywało się poczucie światła jednak doszło do zaniku gałki. Obniżenie ostrości wzroku w stosunku do stanu w dniu wypisu ze szpitala stwierdzono u dwojga dzieci. W obu przypadkach ośrodki optyczne były w pełni przezroczyste, siatkówka w całości przyłożona, a pogorszenie interpretowano jako skutek niedowidzenia z nieużywania.

W grupie kontrolnej niektórzy chorzy byli kilkakrotnie hospitalizowani i operowani. Z tego powodu jako wyniki czynnościowe potraktowano ostrość wzroku uzyskaną po zakończonym leczeniu (po ok. 3 miesiącach od urazu). Niektórzy chorzy z tej grupy nie mogli być powtórnie operowani w okresie jednego roku po urazie (ze względów internistycznych lub okulistycznych) i w tej podgrupie jako końcowy wynik potraktowano ostrość wzroku w dniu ostatniego badania kontrolnego. Po uwzględnieniu tych zastrzeżeń wyniki czynnościowe w grupie kontrolnej przedstawiały się następująco: 6/12—6/8 dwóch chorych (16,6%), 0,5/50—4/50 również dwóch (16,6%), ruch ręki przed okiem 3 (25%) oraz poczucie światła u pozostałych 5 chorych (41,8%).

W grupie tej jednego pacjenta operowano trzykrotnie, trzech dwukrotnie, czterech nie zostało poddanych ponownej operacji z rozmaitych powodów, czterech pozostałych nie zostało zakwalifikowanych do ponownych operacji z powodu zmętnienia rogówki, rozległego włóknienia w komorze przedniej lub zaniku gałki ocznej. Dobry wynik anatomiczny definiowany jak wyżej uzyskano u trzech chorych (25%).

W celu oceny różnic w efektach leczenia między przedstawionymi dwoma metodami wyniki zgrupowano w tabeli kontyngencyjnej 2x2 i stosując test dokładny Fischera stwierdzono, że osiągnięte rezultaty różnią się między sobą w sposób istotny ($\alpha=0,05$).

OMÓWIENIE

Istotnym problemem w postępowaniu leczniczym stał się czas, w którym najlepiej jest wykonywać witrektomię. Z badań doświadczalnych^{7,8} oraz z powszechnie

znanych obserwacji klinicznych wiadomo, że uraz oka wiązać się może z licznymi powikłaniami. Jednym z ważniejszych powikłań odpowiedzialnym za wiele dalszych jest rozwój proliferacji łącznotkankowych. Jest to zjawisko obserwowane w różnym stopniu w licznych jednostkach chorobowych i mimo wielu prac doświadczalnych² i postępu farmakologii wciąż jeszcze nie potrafimy w sposób odpowiedni leczyć tego stanu.

Wobec tego teoretycznie jedyną drogą leczenia jest usunięcie możliwie wszystkich czynników drażniących, doprowadzenie w jak najkrótszym czasie do prawidłowych stosunków anatomicznych oka i w ten sposób przerwanie szkodliwych mechanizmów prowadzących do masywnego rozwoju tkanki łącznej.

Pogląd ten potwierdzono w badaniach doświadczalnych (Abrams i wspólr.¹) w przypadku trzech następujących grup królików: uraz, uraz z natychmiastową witrektomią, uraz z witrektomią wykonaną po 2 tygodniach; wykazano, że ciało szkliste po urazach stanowi dobre podłoże dla rozwoju proliferacji łącznotkankowych. Skutecznym sposobem zapobiegania temu zjawisku okazała się wczesna witrektomia.

Nasze dobre wyniki anatomiczne i czynnościowe natychmiastowej rekonstrukcji oka z zastosowaniem witrektomii i lensektomii, znacznie lepsze od naszej grupy kontrolnej i lepsze od wyników witrektomii wykonywanych jako późna rekonstrukcja oka (wg piśmiennictwa^{3,4}) wskazują na prawidłowość takiego postępowania w leczeniu rozległych urazów oczu.

Dalszym problemem jest droga wejścia do oka optymalna w takiej sytuacji. Zasadniczo istnieją trzy możliwości. Pierwsza z nich to *open-sky* witrektomia wprowadzona do okulistyki przez Kasnera, a rozpropagowana jako metoda leczenia powikłań pourazowych przez Faulborna oraz Hirose i Schepensa⁵. Operacja wykonywana drogą *open-sky* jest względnie łatwa technicznie, była wykonywana w leczeniu pierwszych naszych chorych. Wykorzystano wtedy istniejące już rozległe rany oka, które tylko rozchylono i poprzez szerokie wejście do oka wykonano zamierzone czynności rekonstrukcyjne. Zaskakująco dobre efekty końcowe stały się bodźcem do stosowania i ulepszenia tej techniki.

Kolejną drogą może być cięcie rąbkowe wykonane po zeszytciu ran oka. Jest to metoda nieco trudniejsza technicznie, ale pozwalająca pracować w zamkniętym prawidłowo napiętym oku (w ten sposób operowano ostatnich chorych grupy badanej). Niesie to ze sobą wiele ułatwień technicznych. Pozwala w sposób kontrolowany wykonać zamierzone czynności, jednak pewnym utrudnieniem staje się konieczność omijania zeszytej rany rogówki w celu uwidocznienia wnętrza oka.

Trzecia z metod — *pars plana* witrektomia — według obecnych poglądów ma ograniczone zastosowanie w przypadku natychmiastowej rekonstrukcji oka po urazie.

Oceniając przypadki zaliczone do grupy badanej wydaje się nam, że za pomocą witrektomii wykonywanej przez cięcie w rąbku rogówki można uzyskać zamierzony cel. Wadą tej metody jest tylko niemożność wykonania kompletnej witrektomii w przypadku masywnego wylewu krwi do oka.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że z przedstawionych danych oraz piśmiennictwa wynika celowość starannej, natychmiastowej rekonstrukcji oczu po rozległych urazach przebijających. Celem takiej operacji jest nie tylko prawidłowe mikrochirurgiczne zaopatrzenie ran, ale również usunięcie z wnętrza oka możliwie

wszystkich patologicznie zmienionych struktur (soczewka, szkliska), usunięcie jak największej ilości krwi i podanie do oka roztworu antybiotyku. W wykonaniu tych czynności bardzo pomocnym narzędziem okazuje się witrektom.

Zaproponowane postępowanie umożliwia, uzyskanie dobrych wyników anatomicznych i funkcjonalnych. W okresie pooperacyjnym należy zwracać uwagę na możliwe liczne powikłania, a w przypadku dzieci zapobiegać niedowidzeniu z nieużywania.

PIŚMIENNICTWO

1. Abrams G. W., Topping T. M., Machemer R.: Vitrectomy for injury. The effect on intraocular proliferation following perforation of the posterior segment of the rabbit eye. *AMA Arch. Ophthalmol.* 97: 743—748 (1979).
2. Behrens-Baumann W., Vogel M.: Experimental study on drug therapy of 'traction detachment' after posterior penetrating injury in the rabbit. *Graefes Arch. Ophthalmol.* 224: 513—519 (1986).
3. Gierkowska A., Koraszewska-Matuszewska B., Szaflik J.: Wyniki zabie-

gów rekonstrukcyjnych po urazach przedniego odcinka gałki ocznej. *Klin. oczna* 88: 381—385 (1986).
- 4. Gierkowska A., Romaniuk-Swistowa W.: Rekonstrukcja przedniego odcinka gałki ocznej po urazach. *Klin. oczna* 84: 435—437 (1982).
- 5. Heimann K., Paulmann H., Tava-kolian U.: Indikation zur Pars-plana-Vitrektomie bei perforierenden Augenverletzungen. *Klin. Mbl. Augenhk.* 172: 263—269 (1978).
- 6. Hirose T., Schepens C. L., Lopansri C.: Subtotal open-sky vitrectomy for severe retinal detachment occurring as a late complication of ocular trauma. *Ophthalmology* 88: 1—9 (1981).
- 7. Hsu H. T., Ryan S. J.: Natural history of penetrating ocular laceration in the monkey. *Graefes Arch. Ophthalmol.* 224: 1—6 (1986).
- 8. Miller B., Miller H., Patterson R., Ryan S. J.: Retinal wound healing. Cellular activity at the vitreoretinal interface. *AMA Arch. Ophthalmol.* 104: 281—285 (1986).
- 9. Nawrocki J., Swietliczko I.: Chirurgia ciała szklistego i wewnątrzgałkowa tamponada w leczeniu rozległych ran przebijających gałki ocznej. *Do-niesienie wstępne. Klin. oczna* 89: 113—115 (1987).
- 10. Nawrocki J., Swietliczko I.: Rola lensektomii i witrektomii w zaopatrzeniu ciężkich urazów przebijających oczu. *Klin. oczna* 90: 222—224 (1988).

Praca wpłynęła: 23.4.1988 (nr 5344).