

Nerve Blood Flow: Effects of Posture and Timolol 0,5%. Invest. Ophthalmol. 33: 604-610 (1992). — 3. Belfort M.A., Saade G.R.: Retinal vasospasm associated with visual disturbance in preeclampsia: Color flow Doppler findings. Am. J. Obstet. Gynecol. 169: 523-525 (1993). — 4. Canning C.R., Restori M.: Doppler ultrasound of orbital vessels. Aust. N.Z. J. Ophthalmology 16: 229-233 (1988). — 5. Erickson S.J., Hendrix L.E., Massaro B.M., Harris G.J., Lewandowski M.F., Foley W.D., Lawson T.L.: Color Doppler Flow Imaging of the Normal and Abnormal Orbit. Radiology 173: 511-516 (1989). — 6. Glasier C.M., Brodsky M.C., Leithiser R.E.Jr., Williamson S.L., Seibert J.J.: High resolution ultrasound with Doppler: a diagnostic adjunct in orbital and ocular lesions in

children. Pediatr. Radiol. 22: 174-178 (1992). — 7. Hassani S.N., Bard R.L.: Real Time Ophthalmic Ultrasonography. Radiology 127: 213-219 (1978). — 8. Lieb W.E., Cohen S.M., Merton D.A., Shields J.A., Mitchell D.G., Goldberg B.B.: Color Doppler Imaging of the Eye and Orbit. Technique and Normal Vascular Anatomy. Arch. Ophthalmol. 109: 527-531 (1991). — 9. Vignaud J., Hasso A.N., Lasjaunias P., Clay C.: Orbital Vascular. Anatomy and Embryology. Radiology 111: 617-626 (1974). — 10. Williamson T.H., Baxter G.M., Dutton G.N.: Color Doppler velocimetry of the optic nerve head in arterial occlusion. Ophthalmology 100: 312-317 (1993).

Praca wpłynęła: 23.06.1994

Piotr Sobolewski, Danuta Smoleńska-Janica i Renata Zalewska

Wczesne i odległe wyniki leczenia operacyjnego odwarstwienia siatkówki na podstawie zapisów ERG oraz perymetrii statycznej

Early and long-term results of retinal detachment surgery in ERG and static perimetry

Summary. 39 patients selected at random from 130 operated on in the years 1987-1989 on account of rehematogenous retinal detachment in one eye were examined. The results of ERG and visual field examinations, performed at 10-12 days and 4-6 years and 4-6 years after surgery, were analysed in 30 patients with attached retina. The studies revealed an improvement of function of bipolar and glial cells and none in that of retinal photoreceptors. Significantly worse visual function was found in operated eyes in comparison with the fellow eyes.

Hasła: odwarstwienie siatkówki, ERG, perymetria statyczna

Key words: retinal detachment, elektroretinography, static perimetry

Kompleksowe wyniki badań elektroretinograficznych i perymetrycznych pozwalają na kliniczną ocenę czynności siatkówki przed i po operacyjnym jej przyłożeniu^{2,8,11}. Już Rendahl podkreślał rokownicze znaczenie elektroretinografii wykonanej przed zabiegiem^{9,10}. Według tego samego autora amplituda fali b zapisu ERG jest proporcjonalna do obszaru przyłożonej siatkówki, zaś ubytki pola widzenia według Harringtona odpowiadają rozprzestrzenieniu płynu podsiatkówkowego^{5,9,10}.

Celem naszej pracy jest ocena wczesnych i późnych wyników badań elektroretinograficznych i perymetrycznych po zabiegu w oczach operowanych u chorych z jednostronnym, przedarciovym odwarstwieniem siatkówki z uwzględnieniem czasu trwania choroby, rodzaju i rozległości operacji. Chcemy także porównać stan czynnościowy siatkówek oczu operowanych i towarzyszących w 4-6 lat po operacji.

Material kliniczny

Przebadano 39 wybranych losowo pacjentów spośród 130 operowanych w wieku od 17 do 67 lat, leczonych operacyjnie w Klinice Okulistycznej w latach 1987-1989. Rozległość odwarstwienia siatkówki nie przekraczała 3 kwadrantów. Czas trwania nie był dłuższy

od 2 miesięcy. W badaniach pooperacyjnych nie brano pod uwagę chorych, u których wystąpiła zaćma uniemożliwiająca ocenę oftalmoskopową dna oczu (7) oraz chorych z powtórny odwarstwieniem siatkówki (2).

Leczenie operacyjne wykonano w sposób typowy stosowany w Naszej Klinice, opisywany wielokrotnie w Klinice Ocznej. Wszczepy śródtwardówkowe zastosowano u 34 badanych, wszczepy nadtwardówkowe u 5 chorych. Zlokalizowane były one w kwadrantach: górno-skroniowych w 10 przypadkach, w dolno-skroniowych w 5, w górno-nosowych w 9 i w dolno-nosowych w 8 przypadkach. U 7 chorych zastosowano 2 wszczepy w w dwóch kwadrantach. Kriopeksję oraz diatermokoagulację zaaplikowano u 35 badanych. Fotokoagulację uzupełniającą po zabiegu wykonano u 5 chorych.

Metodyka

Wszyscy chorzy (n=39) poddani zostali rutynowym badaniom okulistycznym. Pomiar progów postrzegania kontrastu wykonano przy pomocy komputerowego systemu perymetrii statycznej (polarimeterz kulisty Goldmana z wbudowanymi ledami, interfejs i komputer IBM AT, program komputerowy PERS-LED, program badawczy R-60, L-60) dla 72 punktów pola, oddzielnie dla prawego i lewego oka po rozszerzeniu źrenic. Zakres programu wynosił 60 stopni. Test wykonywano przed zabiegiem, w 10-12 dni i po 4-6 latach po zabiegu.

Badania elektroretinograficzne wykonano przy użyciu systemu komputerowego UTAS E-1000 firmy

Komunikat

Z okazji obchodów

50-lecia Akademii Medycznej w Gdańsku

odbędą się w dniach 5-7 października 1995 roku na terenie Uczelni

I Gdańskie Targi Medyczne

Obchody 50-lecia Akademii Medycznej są wydarzeniem nie tylko dla ludzi związanych z medycyną, stomatologią i farmacją. Obejmą one całe gdańskie środowisko i będą okazją do spotkań nie tylko dla całej kadry profesorskiej, wykładowców, pracowników naukowych, naszych absolwentów i studentów, ale również będą wspianą okazją do integracji środowiska medycznego z przedstawicielami świata kultury, sztuki, polityki i biznesu. Targi skupią polskich i zagranicznych wystawców reprezentujących firmy farmaceutyczne, producentów sprzętu medycznego i laboratoryjnego oraz wszystkie zakłady związane z medycyną.

Zapraszam do Gdańska,

Rektor

Prof. dr hab. med. Zdzisław Wajda

Dalsze informacje: dr med. J. Jaśkiewicz, Katedra i Klinika Chirurgii Onkologicznej AMG 80-211 Gdańsk, ul. Dębinki 7; tel. (058) 47-82-22 wewn. 14-43; fax (058) 31-60-17

Z Kliniki Okulistycznej AM w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. Andrzej Stankiewicz
Reprint requests to:
Dr Piotr Sobolewski
ul. Gruntowa 8c m. 19, 15-706 Białystok

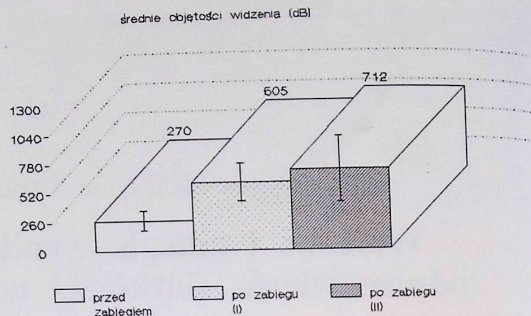
LKC-System Inc. (program komputerowy EPIC-4s). Dla ERG typu „pattern” (PERG) obraz testowy szachownicy złożony był z 8x8 pól czarno-białych, częstotliwość zmian fazy kontrastu 3,7 Hz, średnia luminancja ekranu wynosiła 100 cd./m², kontrast ok. 90%, aktywna elektroda nagałkowa umieszczona na rogówce oddzielnie dla oka prawego i lewego w warunkach adaptacji skotopowej. Czulość wzmacniacza — 2 μ V/działkę, pasmo przenoszenia — 0,3-30 Hz, podstawa czasu — 5 msek/działkę, filtr sieciowy włączony, wygładzanie sygnału systemem „artifact rejection”. Wyrównywano ewentualną wadę wzroku pacjenta. Czytelny zapis fal uzyskiwano po 150 uśrednieniach. Analizowano wartości amplitudy i latencji fal P50 i N95, liczonych według metody Holdera⁶. Badania wykonano tylko w celu porównania parametrów wzrokowych w oczach operowanych i towarzyszących, w 4-6 lat po operacji.

Zapis czynności siatkówki ERG typu błyskowego rejestrowano obocześnie przez elektrody nagałkowe w adaptacji skotopowej i fotopowej po pojedynczych błyskach światła stroboskopowego z użyciem filtrów Wrattena. Stymulowano także światłem o częstotliwości 30 Hz („flicker ERG”). Czulość wzmacniacza, podstawa czasu, filtr sieciowy — według parametrów programu EPIC-4s. Czytelny zapis fal uzyskiwano po 40 uśrednieniach. Analizie poddano amplitudę i latencję fal otrzymanych w adaptacji skotopowej (załamki: b po błyskach światłem niebieskim, b1, b2 po błyskach światłem czerwonym, a1 a2, b po błyskach światłem białym) oraz w warunkach adaptacji fotopowej (załamki: a, b po błyskach światłem białym), a także załamek b po stymulacji „flicker”. Badanie wykonano przed operacją, w 10-12 dni i po 4-6 latach po operacji.

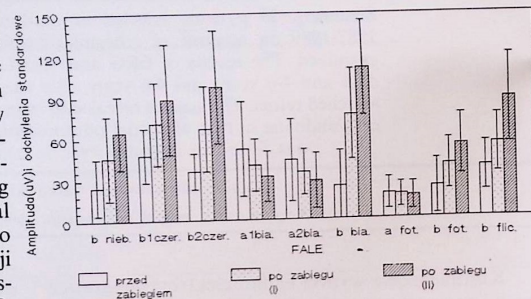
Interpretację fal oparto na podstawie opracowań Mosesa⁷. W analizie statystycznej wszystkich parametrów badań posłużono się testami t-Studenta i Wilcozona dla par (program komputerowy AN-STAT). Pod uwagę brano wyniki zgodne z obu rodzajach testów istotności.

Wyniki i omówienie

Zauważyliśmy wzrost średnich objętości widzenia uzyskano u chorych w 10-12 dni po zabiegu. Zanotowano tutaj różnice znamienne statystyczne. Natomiast wzrost średnich wartości amplitudy w oczach operowanych obserwowano w zakresie fal: b, b1, b2 w warunkach skotopowych oraz fali b w warunkach fotopowych, a także w zakresie fali b po stymulacji „flicker” zarówno w 10-12 dni jak i po 4-6 latach od zabiegu. Wartości te różniły się statystycznie ($p < 0,005$). Przemawia to za poprawą czynności komórek dwubiegunowych i glejowych siatkówki⁷. Stwierdzono także zmniejszenie średniej amplitudy fal a1, a2 oraz fali a uzyskanej w warunkach fotopowych. Nie zanotowano tu różnic statystycznych, co może świadczyć o braku poprawy czynności fotoreceptorów siatkówki.



Ryc. 1. Średnie wartości objętości widzenia i odchylenia standardowe w perymetrii statycznej u pacjentów w 10-12 dni (I) i po 4-6 latach (II) po zabiegu operacyjnym w oczach operowanych



Ryc. 2. Średnie wartości amplitudy fal b, B1, b2, a1, a2 uzyskanych w warunkach adaptacji skotopowej oraz fal a, b uzyskanych w warunkach adaptacji fotopowej, a także fali b uzyskanej po stymulacji „flicker” w zapisach ERG w 10-12 dni (I) i po 4-6 latach (II) po operacji odwarstwienia siatkówki w oczach operowanych

Tabela I

	Oczy operowane		Oczy towarzyszące	
	średnia wartość	os	średnia wartość	os
ostrość wzroku	0,42	0,33	* 0,82	0,27
objętość widzenia	712,6	250,2	* 1203,4	141,1
PERG				
amplituda P50 (μ V)	0,6	2,4	* 3,9	2,2
latencja (msek)	61,6	11,5	* 51,6	3,9
amplituda N95	3,13	2,5	* 1,4	1,7
latencja	110,1	16,1	* 99,4	6,6
wart.m szczytowe	3,74	2,7	* 5,37	1,7

os — odchylenia standardowe

* — różnice istotnie statystyczne ($p < 0,001 - 0,02$)

Dane w tabeli I wskazują, że parametry wzrokowe w oczach z anatomicznym przyłożeniem siatkówki w 4-6 lat po leczeniu były obniżone w porównaniu do oczu towarzyszących, nieoperowanych. Wartości średnie różniły się statystycznie. Jest to zgodne z obserwacjami Gundry, Fouldsa i Chisholma,

którzy twierdzą, iż funkcje wzrokowe poprawiają się stopniowo w kilka miesięcy po zabiegu, jednak nigdy nie powracają do stanu pierwotnego^{1,3,4,12}. Za przyczynę tego stanu autorzy ci uważają zmiany anatomiczne oraz zaburzenia biochemiczne siatkówki zależne od rozległości i czasu trwania odwarstwienia, w tym także w okolicy plamki. Znaczącą rolę odgrywa także rodzaj i radykalność wykonanego zabiegu.

Wśród naszych chorych tylko u 3 badanych uzyskano po zabiegu pełną ostrość wzroku, a w innych 2 przypadkach ostrość widzenia była lepsza w oczach operowanych.

Niższe wartości amplitudy załamek fali P50 PERG i nieznaczne wydłużenie ich latencji ujawniło się w 27 oczach po zabiegu. U 17 badanych zauważono większe wartości amplitudy komponenty N95 PERG niż w oczach towarzyszących (różnica istotnie statystyczna ($p < 0,05$), co może przemawiać za lepszą czynnością komórek zwojowych w oczach operowanych⁶.

Wnioski

1. Już w 10-12 dni, a także po 4-6 latach po zabiegu operacyjnym odwarstwienia siatkówki w oczach operowanych stwierdzono poprawę czynności komórek dwubiegunowych i glejowych. Nie obserwowano poprawy czynności fotoreceptorów siatkówki.

2. Czynność siatkówki w 4-6 lat po anatomicznym, operacyjnym przyłożeniu jest obniżona w porównaniu do oczu towarzyszących (mniejsze niż

w oczach towarzyszących wartości ostrości wzroku, wartości amplitudy fali P50 PERG oraz wartości objętości widzenia).

Piśmiennictwo

1. Chisholm I.A., McClure E.: Functional recovery of the retina after retinal detachment. Trans. Ophthal. Soc. UK 95: 167-172 (1975).
2. Dróbecka-Brydakowa E., Moszczyńska-Kowalska A.: Ocena stanu czynnościowego oka przy użyciu nowszych metod diagnostycznych po leczeniu operacyjnym w odwarstwieniu siatkówki. Klin. Oczna 42: 239-248 (1972).
3. Foulds W., Reid H.: Factors influencing visual recovery after retinal detachment surgery. Mod. probl. Ophthal. 12: 49-57 (1974).
4. Gundry M.F., Davies E.N.: Recovery of visual acuity after retinal detachment surgery. Amer. J. Ophthal. 77: 310-314 (1974).
5. Harrington D.O., Drake M.V.: The visual field. In: Text and Atlas of Clinical Perimetry: 177-178 (St. Louis, Mo.: CVMJosby Co 1990).
6. Holder G.E.: Significance of abnormal pattern electroretinography in anterior visual pathway dysfunction. Brit. J. Ophthal. 71: 166-171 (1986).
7. Moses R., A., Hart W.M.: Physiology of the eye.: 506-509 (The C.V. Mosby Company, St. Louis 1987).
8. Moszczyńska-Kowalska A., Dróbecka-Brydakowa E.: Porównawcza ocena odpowiedzi ERG przed i po operacyjnym przyłożeniu odwarstwienia siatkówki. Klin. Oczna 47: 241-242 (1977).
9. Rendahl I.: The clinical electroretinogram in detachment of the retina. Acta Ophthal. Supplement. 64 (1961).
10. Rendahl I.: The electroretinogram in detachment of the retina. — Arch. Ophthal. 57: 566-567 (1957).
11. Szewczyk-Bocheńska N., Dróbecka-Brydakowa E.: Zmiany obwodu dna oka a ERG w przypadkach odwarstwienia siatkówki. Klin. Oczna 43: 639-642 (1973).
12. Ueda M., Adachi-Usami E.: Assessment of central visual function after successful retinal detachment surgery by pattern visual evoked cortical potentials. Brit. J. Ophthal. 76: 482-485 (1992).

Praca wpłynęła: 21.05.1993