

(80)

# Ocena wyników leczenia odwarstwienia siatkówki w przebiegu 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków

## Results of treatment of retinal detachment in active stage 5 retinopathy of prematurity

**Marek E. Prost**

Z Centrum Okulistyki Dziecięcej w Warszawie  
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Marek E. Prost

**Summary:** Purpose: To evaluate the surgical and functional results of encircling scleral buckling in treatment of active stage 5 retinopathy of prematurity.

Material and methods: 68 premature infants (121 eyes) with active stage 5 ROP operated with the use of the modified encircling buckling technique. The surgical and functional results were compared with the results observed in 91 unoperated children with active stage 5 ROP.

Results: In the operated group total retinal reattachment was observed in 52% and partial reattachment in 24,5% of premature infants. The surgery failed to reattach the retina in 23,5%. Visual acuity was: no light perception in 56,1%, light perception to 0,02 in 24,5% and 0,02 to 0,2 in 19,4% of children. In unoperated group spontaneous reattachment was observed in 6% of infants and visual acuity was: no light perception in 76%, light perception in 20% and finger counting in 4% of them.

Conclusion: The obtained results indicate, that modified encircling buckling can be an effective treatment in reattaching the retina in stage 5 ROP although useful vision can be obtained in only 20% of operated children.

**Słowa kluczowe:** retinopatia wcześniaków, stadium 5, odwarstwienia siatkówki w przebiegu retinopatii wcześniaków, leczenie, opasanie gałki, wyniki.

**Key words:** retinopathy of prematurity, stage 5, retinal detachment secondary to ROP, treatment, encircling scleral buckling, results.

W chwili obecnej główną przyczyną ślepoty i znacznego pogorszenia widzenia u dzieci w Polsce jest retinopatia wcześniaków. Schorzenie to było przyczyną ślepoty lub znacznego pogorszenia widzenia u ok. 55% dzieci urodzonych w latach 1995-1999 (9). Główną zmianą chorobową powodującą ślepotę w retinopatii wcześniaków jest odwarstwienie siatkówki. Skuteczność chirurgicznego leczenia odwarstwienia siatkówki w fazie czynnej tej choroby jest jednak przedmiotem kontrowersji. Wyniki niektórych prac wskazują, że leczenie operacyjne może chociaż częściowo poprawić rokowanie u tych dzieci (1,2,3,4,5,11). W większości przypadków są to jednak prace oparte na obserwacjach dość małej liczby leczonych chorych (1,2,3,5,11). Według innych autorów leczenie chirurgiczne odwarstwienia siatkówki w przebiegu retinopatii wcześniaków nie przynosi korzyści w postaci poprawy funkcji narządu wzroku. Do takiego wniosku doszła grupa robocza Kolegium Okulistów i Brytyjskiego Towarzystwa Pediatricznego, która w opublikowanym w 1994 roku raporcie stwierdziła, że

leczenie odwarstwienia siatkówki u wcześniaków nie jest obecnie zalecane (9).

W związku z powyższymi kontrowersjami w niniejszej pracy postanowiono ocenić wyniki chirurgicznego leczenia odwarstwienia siatkówki w przebiegu 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków w dużej grupie operowanych dzieci.

### **Materiał i metoda**

W latach 1993-2002 w II Klinice Okulistyki Akademii Medycznej w Lublinie oraz w Klinice Okulistyki Instytutu – „Pomnika Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie autor pracy operował 68 dzieci (121 oczu) z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków. Wiek chorych w momencie operacji wahał się od 2 do 10 miesięcy (średnio 4,5 miesiąca). U 56 dzieci wykonano uprzednio krio- lub laseroterapię. U wszystkich z nich stwierdzano całkowite odwarstwienie siatkówki (5. okres stadium czynnego). W latach 1993-2002 obserwowano więcej dzieci z 5. okresem retinopatii wcześniaków, ale do

zabiegu operacyjnego zakwalifikowano tylko chorych, którzy spełniali następujące kryteria.

1. Brak występowania konfiguracji odwarstwienia siatkówki w postaci lejka, który był zamknięty z przodu lub z tyłu. Do operacji kwalifikowano tylko chorych z uniesieniem siatkówki w postaci lejka otwartego z przodu i tyłu.
2. Brak dużych proliferacji nasiatkówkowych oraz w cieple szklistym (szczególnie w tylnym biegunie), które uniemożliwiałyby przyłożenie siatkówki po operacji opasania gałki.
3. Brak samoistnego przyłożenia się siatkówki w okresie obserwacji dziecka.
4. Brak progresji zmian włóknistych w cieple szklistym i tworzenia się odwarstwienia siatkówki w postaci lejka z tendencją do zamykania się w okresie obserwacji.
5. Stan ogólny dziecka umożliwiający wykonanie operacji.

Przed podjęciem decyzji o operacji dzieci obserwowano przez 2-3 tygodnie w celu ustalenia, czy dochodzi do samoistnego przyłożenia się odwarstwienia, czy do progresji zmian. Dzieci, u których stwierdzono przykładanie się siatkówki lub progresję zmian, nie były operowane i nie zostały uwzględnione w niniejszej pracy.

U dzieci zakwalifikowanych do operacji wykonano opasanie gałki ocznej. Do opasania gałki stosowano gumę lub gąbkę silikonową o średnicy 2 mm. U wszystkich operowanych wykonywano punkcję płynu podsiatkówkowego, a w niektórych przypadkach (niewielka ilość usuniętego płynu podsiatkówkowego, małe wgłobienie twardówki po punkcji, ciśnienie śródgałkowe powyżej 24 mmHg pod koniec operacji) również punkcję komory przedniej. Konieczność tak częstego przeprowadzania punkcji była spowodowana dwoma czynnikami: małą gałką oczną (wskutek czego wgłobienie powodowało o wiele większe zmniejszenie objętości gałki ocznej niż u dorosłego) oraz występowaniem dużych zmian proliferacyjnych u prawie wszystkich operowanych (co wymagało uzyskania dużego wgłobienia). Po zawiązaniu opaski pozostawiano jeden z końców długości 7 mm i wsuwano go pod mięsień prosty dolny. Po blisko 6 miesiącach nacinano spojówkę i wydłużano opaskę o 6 mm, po 12 zaś miesiącach od pierwszej operacji usuwano ją. Miało to spowodować dostosowanie długości opaski do wzrostu gałki ocznej. Wartość 6 mm, o jaką wydłużano opaskę, wyliczono, biorąc pod uwagę, że długość gałki ocznej w tym okresie powiększała się średnio w tej grupie dzieci o 1,5-2 mm (7).

Dzieci były następnie okresowo badane w celu oceny przebiegu choroby (przyłożenia siatkówki) oraz zdolności widzenia. Czas obserwacji wynosił od 22 miesięcy do 8 lat (średnio 4,5 roku). Przyłożenie jako całkowite określano, kiedy siatkówka przylegała w całej 1. strefie dna oka, jako częściowe zaś – kiedy siatkówka przylegała przynajmniej na obszarze 50% dna oka ku tyłowi od wgłobienia. Ostrość wzroku oceniano u starszych dzieci za pomocą tablic z optotypami E, pierścieniami Landolta i obrazkami, u młodszych zaś za pomocą testu preferential looking typu Lea firmy Precision Vision (USA).

Przebieg choroby oraz ostrość wzroku u operowanych dzieci porównano z wynikami uzyskanymi u 91 dzieci z 5. stadium fazy czynnej odwarstwienia siatkówki w przebiegu retinopatii wcześniaków. Były one obserwowane przez autora tej pracy w latach 1990-1998, nie wykonano u nich operacji odwarstwienia siatkówki. Wyniki uzyskane w tej grupie dzieci były tematem wcześniejszej publikacji (8).

Istotność różnic w przebiegu klinicznym i ostrości wzroku mię-

dzy operowaną a nieoperowaną grupą poddano analizie statystycznej za pomocą programu StatSoft Statistica 5,0 z użyciem testu dla dwóch prób niezależnych.

## Wyniki

Uzyskane wyniki w operowanej i nieoperowanej grupie chorych z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków przedstawiono w tabelach I-IV. W operowanej grupie dzieci całkowite przyłożenie siatkówki uzyskano w 52%, częściowe zaś przyłożenie w 24,5%. U 23,5% operowanych pomimo zabiegu siatkówka pozostała uniesiona (tab. I).

Głównymi przyczynami braku efektu operacyjnego były progresja witreoretinopatii do konfiguracji lejka oraz duża trakcja zmian proliferacyjnych na obwodzie siatkówki, przez co wgłobienie było niewystarczające do zmniejszenia jej pociągania.

Ostrość wzroku u operowanych dzieci była gorsza niż można się było spodziewać na podstawie uzyskanych wyników anatomicznych (tab. II).

Brak poczucia światła stwierdzono u 56,1%, poczucie światła do 0,02 u 24,5%, użyteczne zaś widzenie (0,02-0,2) u 19,4% chorych.

Usunięcie opaski po roku od operacji nie powodowało ponownego odwarstwienia siatkówki. W większości przypadków pomimo braku opaski wgłobienie było nadal widoczne. Było to spowodowane rozwojem pierścienia tkanki włóknistej wokół opaski, który uniemożliwiał większą zmianę kształtu gałki po jej usunięciu. W dwóch oczach po 6 i 15 miesiącach zaobserwowano ponowne odwarstwienie siatkówki. Ponieważ w oczach tych stwierdzało się dość duże zmiany proliferacyjne w cieple szklistym, trudno jest powiedzieć, jaki wpływ na powstanie uniesienia siatkówki miało usunięcie opaski. Możliwe, że powstałoby ono nawet przy pozostawieniu opaski.

W nieoperowanej grupie dzieci w 6% doszło do samoistnego przyłożenia się siatkówki (tab. III).

Zazwyczaj miało to miejsce w czasie 4-8 tygodni od pierwszego badania dziecka, aczkolwiek u niektórych dzieci zaobserwowano to dopiero po 5 miesiącach. U 86% chorych obserwowano się postępowanie zmian proliferacyjnych w cieple szklistym i rozwój zaawansowanych postaci odwarstwienia o konfiguracji lejka zamkniętego lub częściowo otwartego. U 8% dzieci witreoretinopatia nie postę-

<b>Całkowite przyłożenie siatkówki/ Total reattachment</b>	– 52,0%
<b>Częściowe przyłożenie siatkówki/ Partial reattachment</b>	– 24,5%
<b>Odwarstwienie siatkówki/ Retinal detachment</b>	– 23,5%

Tab. I. Przebieg choroby w operowanej grupie dzieci z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków.

Tab. I. Course of the disease in operated group of children with active stage 5 retinopathy of prematurity.

<b>Brak poczucia światła/ No light perception</b>	– 56,1%
<b>Poczucie światła – 0,02/ Light perception – 0,02</b>	– 24,5%
<b>0,02 – 0,2</b>	– 19,4%

Tab. 2. Ostrość wzroku w operowanej grupie dzieci z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków.

Tab. 2. Visual acuity in operated group of children with active stage 5 retinopathy of prematurity.

powąła i odwarstwienie utrzymywało się na poziomie, jaki stwierdzono w czasie pierwszego badania.

Ostrość wzroku w tej grupie dzieci była bardzo słaba (tab. IV).

Samoistne przyłożenie/ <i>Spontaneous reattachment</i>	- 6%
Rozwój witreoretinopatii w postaci lejka otwartego lub zamkniętego <i>Development of open or close funnel vitreoretinopathy</i>	- 86%
Odwarstwienie siatkówki bez witreoretinopatii <i>Retinal detachment without vitreoretinopathy</i>	- 8%

Tab. III. Przebieg choroby w nieoperowanej grupie dzieci z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków.

Tab. III. Course of the disease in unoperated group of children with active stage 5 retinopathy of prematurity.

Brak poczucia światła/ <i>No light perception</i>	- 76%
Poczucie światła/ <i>Light perception</i>	- 20%
Liczenie palców przed okiem/ <i>Finger counting</i>	- 4%

Tab. IV. Ostrość wzroku w nieoperowanej grupie dzieci z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków.

Tab. IV. Visual acuity in unoperated group of children with active stage 5 retinopathy of prematurity.

U 76% z nich stwierdzano brak poczucia światła, u 20% poczucie światła, u 4% zaś liczenie palców przed okiem. U 6% chorych, u których doszło do samoistnego przyłożenia się siatkówki, ostrość wzroku była równa poczuciu światła lub liczeniu palców przed okiem. Żadne z obserwowanych dzieci w nieoperowanej grupie nie uzyskało więc użytecznego widzenia, nawet te, u których doszło do samoistnego przyłożenia się siatkówki.

	Operowani	Nieoperowani
Całkowite przyłożenie siatkówki	k1 = 63	k2 = 6
Odwarstwienie siatkówki	q1 = 58	q2 = 85
Razem	n1 = 121	n2 = 91

Przeprowadzona analiza statystyczna wykazała, że uzyskane różnice w przyłożeniu siatkówki i ostrości wzroku są istotne statystycznie na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

$$k1 + k2 = k$$

$$n1 + n2 = n$$

Test dla dwóch prób niezależnych (obie populacje duże  $n1$  i  $n2 > 75$ ).

Weryfikacja hipotezy dwóch średnich na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

**Hipoteza zerowa:**

$$H: \mu1 = \mu2$$

**Statystyka testująca:**

$$u = \frac{\frac{k1}{n1} - \frac{k2}{n2}}{\sqrt{\frac{k}{n} \left(1 - \frac{k}{n}\right) \left(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}\right)}} = 7,071$$

**Hipoteza alternatywna:**

$$K'' \mu1 > \mu2$$

**Obszar krytyczny:**

$$W'' = < u_{1-\alpha}, +\infty$$

$$W'' = (2,575, +\infty).$$

Statystyka testująca należy do obszaru krytycznego, więc odrzucamy hipotezę zerową na rzecz alternatywnej. Stwierdzamy, że operowani uzyskali lepsze wyniki w stosunku do nieoperowanych.

	Operowani	Nieoperowani
Brak poczucia światła	k1 = 68	K2 = 70
Poczucie światła - 0,02	q2 = 30	Q2 = 21
0,02 - 0,2	r3 = 23	
Razem	n1 = 121	N2 = 91

$$k1 + k2 = k$$

$$n1 + n2 = n$$

Test dla dwóch prób niezależnych (obie populacje duże:  $n1$  i  $n2 > 75$ ).

Weryfikacja hipotezy dwóch średnich na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

**Hipoteza zerowa:**

$$H: \mu1 = \mu2$$

**Statystyka testująca**

$$u = \frac{\frac{k1}{n1} - \frac{k2}{n2}}{\sqrt{\frac{k}{n} \left(1 - \frac{k}{n}\right) \left(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}\right)}} = 3,025$$

**Hipoteza alternatywna**

$$K'' = \mu1 > \mu2$$

**Obszar krytyczny:**

$$W'' = < u_{1-\alpha}, +\infty$$

$$W'' = (2,575, +\infty)$$

Statystyka testująca należy do obszaru krytycznego, więc odrzucamy hipotezę zerową na rzecz alternatywnej. Stwierdzamy zatem, że operowani uzyskali lepsze wyniki w stosunku do operowanych.

Identyczną weryfikację hipotezy dwóch średnich wykonano dla  $q1$  i  $q2$  oraz  $r1$  i  $r2$ .

## Dyskusja

Jak wynika z obserwacji grupy dzieci, u których nie wykonano operacji, ostateczne widzenie jest bardzo słabe i u wszystkich z nich stwierdza się ślepotę lub praktyczną ślepotę, nawet jeśli dojdzie do samoistnego przyłożenia się siatkówki. Wydaje się, że przyczyną tak dużego ograniczenia funkcji narządu wzroku u dzieci z retinopatią wcześniaków jest to, że w chorobie tej uszkodzenie neuronów siatkówki jest spowodowane nie tylko przez zaburzenie ich odżywienia wskutek uniesienia siatkówki, ale również przez sam proces choroby. Możliwe, że zarówno uniesienie, jak i retinopatia powodują dodatkowo zahamowanie procesu rozwoju siatkówki, który u wcześniaków nie jest jeszcze zakończony. Wyniki tych obserwacji wskazują wyraźnie, że powstanie odwarstwienia siatkówki w przebiegu retinopatii wcześniaków stanowi czynnik przemawiający za bardzo złym rokowaniem co do widzenia u chorych dzieci i pozostawienie ich bez leczenia skazuje ich na ślepotę lub praktyczną ślepotę, pomimo że siatkówka może u części z nich przyłożyć się samoistnie.

U dzieci, u których wykonano operację, całkowite przyłożenie siatkówki udało się uzyskać w 52%, częściowe zaś w 24,5%. Biorąc pod uwagę, że były to wszystko przypadki z witreoretinopatią (u niektórych dzieci dość zaawansowaną), należy uznać wyniki operacji za zadowalające. Dość dobre wyniki anatomiczne nie korelowały jednak z rezultatami funkcjonalnymi po paru latach od operacji. U 56,1% operowanych stwierdzało się bowiem brak poczucia światła. Były to przeważnie dzieci, u których siatkówka pomimo operacji była odwarstwiona całkowicie lub częściowo. Brak poczucia światła stwierdzono jednak także w 10 oczach u operowanych osób, u których siatkówka całkowicie przylegała. W dwóch przypadkach można to było wytłumaczyć widocznym na dnie oka zanikiem nerwu wzrokowego. U innych dzieci brak było jednak innych przyczyn tak słabego widzenia i dlatego należy uznać, że było ono spowodowane zmianami w siatkówce. U 24,5% operowanych stwierdzało się ostrość wzroku od poczucia światła do 0,02. Były to głównie dzieci z częściowo przylegającą siatkówką, rzadziej z całkowicie przylegającą siatkówką oraz pojedyncze oczy z odwarstwowaną siatkówką. W 19,4% operowanych oczu stwierdzało się użyteczną ostrość widzenia, tzn. 0,02-0,2. Były to przeważnie dzieci z całkowicie przylegającą siatkówką oraz pojedyncze osoby z częściowo przylegającą siatkówką (najlepsza ostrość wzroku w tej drugiej grupie wynosiła 0,03).

Porównując wyniki czynnościowe uzyskane w operowanej i nieoperowanej grupie chorych, należy stwierdzić, że zabieg opasania gałki ocznej pozwala na zachowanie użytecznego widzenia u części leczonych dzieci. Użyteczne widzenie uzyskano u co piątego operowanego. Należy oczywiście wziąć pod uwagę, że do zabiegu operacyjnego były kwalifikowane tylko dzieci z mniej zaawansowaną witreoretinopatią, pozwalającą na uzyskanie przyłożenia po opasaniu gałki (patrz materiał i metoda). Kiedy jednak porównamy ostrość wzroku u 6% dzieci z nielezionej grupy, u których doszło do samoistnego przyłożenia siatkówki, z wynikami dzieci operowanych, można stwierdzić, że operacja stwarza o wiele większą szansę na zachowanie użytecznego widzenia. W pierwszej grupie dzieci najlepsza ostrość wzroku bowiem była równa tylko liczeniu palców przed okiem (pomimo przyłożonej siatkówki), po operacji zaś u niektórych dochodziła do 0,15. Można zatem stwierdzić, że opasanie gałki ocznej stwarza o wiele lepsze możliwości uzyskania użytecznego widzenia, aczkolwiek tylko u ograniczonej liczby operowanych chorych. Pozostawienie tych pacjentów bez leczenia prowadzi do

ślepoty lub praktycznej ślepoty, nawet jeśli dojdzie u nich do samoistnego przyłożenia siatkówki (9).

Ważne jest, aby do operacji były kwalifikowane tylko te dzieci, u których zabieg stwarza szansę na poprawę stanu klinicznego. Z jednej strony nie powinny być operowane wcześniaki, u których stwierdza się samoistne przyłożenie się siatkówki, z drugiej zaś strony dzieci, u których obserwuje się progresję witreoretinopatii. W obu tych przypadkach operacja nie będzie miała wpływu na przebieg choroby oraz ostrość wzroku i będzie tylko niepotrzebnym obciążeniem dla dziecka.

W leczeniu operacyjnym odwarstwienia zastosowano zmodyfikowaną metodę opasania gałki, polegającą na dostosowaniu długości opaski do wzrostu gałki ocznej. W odczuciu autora metoda ta w stosunkowo niewielkim stopniu zaburza rozwój gałki ocznej. Usunięcie opaski po roku od operacji nie powodowało ponownego uniesienia siatkówki, ponieważ pierścień włóknisty, który utworzył się w tym miejscu, utrzymywał wgłobienie. W każdym przypadku wykonywano punkcję płynu podsiatkówkowego, ponieważ u wcześniaków gałka oczna jest bardzo mała i dlatego wgłobienie powodowało o wiele większe zmniejszenie objętości gałki ocznej niż u dorosłego. Równocześnie u prawie wszystkich operowanych na obwodzie dna oka można stwierdzić duże zmiany proliferacyjne, co wymagało uzyskania dużego wgłobienia. W niektórych przypadkach, aby uniknąć podwyższenia ciśnienia wewnątrzgałkowego po operacji, trzeba było wykonać punkcję komory przedniej. Również inni autorzy u wszystkich operowanych przeprowadzali drenaż płynu podsiatkówkowego (1,5).

Jak wspomniano we wstępie, w piśmiennictwie brak jest doniesień dotyczących wyników leczenia odwarstwienia siatkówki w stadium 5. fazy czynnej. Pojedyncze publikacje dotyczące tego zagadnienia pochodzą sprzed kilkunastu lat (1,2,5,11) lub też oparte są na obserwacjach małej grupy pacjentów [Greven i Tasman (1) – 18 oczu, Grunwald i in. (2) – 3 oczu, Koraszewska-Matuszewska i in. (3) – 5 oczu, McPherson i in. (5) – 32 oczu, Trese i Droste (10) – 9 oczu]. W pracach tych uzyskano przyłożenie siatkówki od 100% (2) do 75% (5), 59% (1), 55% (10) i 40% (3). Wyniki te są jednak bardzo trudne do porównania, ponieważ część tych publikacji jest pracami kazuistycznymi opisującymi tylko przypadki, w których udało się przyłożyć siatkówkę (2). Można zatem stwierdzić, że wyniki otrzymane w niniejszej pracy (52% całkowitego przyłożenia siatkówki i 24,5% częściowego przyłożenia siatkówki) są porównywalne z tymi, które osiągnęli inni autorzy (1,3,5,11), aczkolwiek w pracach tych stosowano nieco inne techniki operacyjne, liczba zaś operowanych oczu była o wiele mniejsza.

Podsumowując, należy stwierdzić, że opasanie gałki ocznej u dzieci z 5. stadium fazy czynnej retinopatii wcześniaków stwarza możliwość zachowania przez nie użytecznego widzenia. Wynik ten można jednak uzyskać tylko u ok. 20% operowanych. Pozostawienie tych dzieci bez leczenia prowadzi do ślepoty lub praktycznej ślepoty, nawet jeśli dojdzie u nich do samoistnego przyłożenia siatkówki.

**PIŚMIENNICTWO:** 1. Greven C., Tasman W.: *Scleral buckling in stages 4a and 5 retinopathy of prematurity*. *Ophthalmology*, 1990, 97, 817-820. 2. Grunwald E., Yassur Y., Ben-Sira I.: *Buckling procedures for retinal detachment caused by retrolental fibroplasias in premature babies*. *Br. J. Ophthalmol.*, 1980, 64, 98-101. 3. Koraszewska-Matuszewska B., Samochovec-Donocik E., Papież M.: *Retinopatia*

wcześniejąca a odwarstwienie siatkówki. *Klin Oczna*, 1993, 95, 14-16. 4. Laidlaw A.: *Chirurgiczne leczenie odwarstwienia siatkówki w przebiegu retinopatii wcześniaczej – znaczące korzyści czy daremny wysiłek*. *Current Medical Literature, Okulistyka*, 2001, 4 (3), 137-142. 5. McPherson A. R., Hittner H. M., Lemos R.: *Retinal detachment in young premature infants with acute retrolental fibroplasia*. *Ophthalmology*, 1982, 89, 160-169. 6. Prost M.: *Surgical treatment of retinal detachment in active stage 4 and 5 retinopathy of prematurity*. W: Reibaldi A., di Pietro M., Scuderi A., Malerba E. (red.): *Progress in retinopathy of prematurity*. Kugler, Amsterdam/New York, 1997, str. 133-137. 7. Prost M.: *Rozwój gałki ocznej u dziecka*. *Instytut „Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka”*, Warszawa,

2000. 8. Prost M., Oleszczyńska-Prost E.: *Ocena stanu widzenia u dzieci z 4 i 5 okresem retinopatii wcześniaków*. *Klin. Oczna*, 2000, 102, 99-101. 9. *The Royal College of Ophthalmologists and the British Paediatric Association. Report of a joint working party*. Ophthalmic services for children. London, 1994. 10. Seroczyńska M., Prost M., Mędrun J., Łukasiak E., Oleksiak E.: *Przyczyny ślepoty i znacznego pogorszenia widzenia u dzieci w Polsce*. *Klin. Oczna*, 2001, 103, 117-120. 11. Trese M. T., Droste P. J.: *Long term postoperative results of a consecutive series of stages 4 and 5 retinopathy of prematurity*. *Ophthalmology*, 1998, 105, 992-997.

Praca wpłynęła do Redakcji 18.06.2002 r. (72).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
 prof. dr med. Marek E. Prost  
 Centrum Okulistyki Dziecięcej w Warszawie  
 ul. Hertza 9  
 04-603 Warszawa

1/2 cz.-b.

OPIS LEKU

XALATAN

PFIZER

Z OKULIUSTYKI 3/03 str. 64