

(128)

Zastosowanie błękitu trypanu w leczeniu otworów plamki

Trypan blue staining in the macular hole treatment

Edyta Pel-Przybyszewska¹, Ewa Szkudlarek²,
Anna Szkudlarek³, Jerzy Nawrocki⁴

^{1,4}Z III Szpitala Miejskiego im. K. Jonschera w Łodzi
Ordynator: prof. dr hab. n. med. Jerzy Nawrocki

²Z Katedry Mikrobiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Zbigniew Krzemiński

³Z Katedry Morfologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Kazimierz Jędrzejewski

⁴Z Kliniki Okulistycznej „Jasne Błonia” w Łodzi
Ordynator: prof. dr hab. n. med. Jerzy Nawrocki

Summary: The purpose of the study was to estimate the results of macular hole surgery using pars plana vitrectomy, ILM peeling with and without dye-trypan blue and endotamponade. We observed that trypan blue increases the precision and safety of surgery and improves the postoperative anatomical and functional results.

Słowa kluczowe: otwór idiopatyczny plamki, witrektomia, usuwanie błony granicznej wewnętrznej siatkówki, błękit trypanu.

Key words: idiopathic macular hole, vitrectomy, ILM peeling, trypan blue.

Cel pracy

Ostatnio coraz więcej uwagi poświęca się roli błony granicznej tylnej (ILM) w etiopatogenezie otworów plamki oraz korzyściom wynikającym z jej usuwania (ILM peeling) w trakcie operacyjnego leczenia tego schorzenia. Ponieważ jest to procedura trudna technicznie, wprowadza się barwniki w celu poprawienia precyzji zabiegu.

Celem naszej pracy jest przedstawienie wyników operacyjnego leczenia otworów plamki za pomocą witrektomii z usunięciem ILM z zastosowaniem barwnika błękitu trypanu i porównanie tych wyników z osiągniętymi w grupie operowanej bez jego zastosowania.

Materiał i metodyka

Badaniem objęto 70 osób (76 oczu) z otworem w 3. lub 4. stadium według klasyfikacji Gassa, w wieku od 46 do 79 lat (średnia wieku 65,5 roku). Ogółem kobiet było 59 (84%), mężczyzn zaś – 11 (16%).

Technika operacyjna obejmowała standardową witrektomię z 3 wejść przez część płaską ciała rzęskowego (ppv.). Dokonywano wycięcia ciała szklстого z dokładnym usunięciem błony granicznej tylnej w biegunie tylnym. Dodatkowo za pomocą pęsety szklstko-siatkówkowej wykonywano okrężne (przypominające ruch jak do *capsulorexis*) usunięcie błony granicznej wewnętrznej siatkówki, obejmujące biegun tylny do łuków naczyniowych.

W celu ułatwienia tej procedury w części przypadków podawano 0,5 ml barwnika Membrane Blue (0,2% roztwór błękitu trypanu) w okolicy bieguna tylnego i tarczy nerwu wzrokowego (przy

zamkniętej infuzji), a następnie po ok. 60 s usuwano go witrektomem. Dzięki temu zabiegowi uzyskiwano wybarwienie ILM i ewentualnych resztek błon nasiatkówkowych oraz ciała szklстого na kolor niebieski, co ułatwiało dalsze ich usuwanie. Zabieg kończyło sprawdzenie obwodu w celu wykrycia potencjalnych otworów jatrogennych, a następnie wymiana płyn – gaz (najczęściej używane było SF6 z powietrzem lub filtrowane powietrze). Po operacji pacjenci mieli za zadanie utrzymywać pozycję twarzą w dół do czasu wchłonięcia się gazu.

Materiał podzielono na 2 grupy: I grupa obejmowała 38 oczu, w których usunięcie ILM wykonywano bez użycia barwnika, II grupa obejmowała 38 oczu operowanych z użyciem błękitu trypanu. Charakterystyka obu grup była podobna.

Za sukces anatomiczny uznawano zupełne zamknięcie otworu z właściwie niewidocznym brzegiem (otwór zamknięty) lub też spłaszczenie otworu, bez widocznego płynu podsiatkówkowego, ale z widocznymi brzegami (otwór płaski). Niepowodzeniem określano uniesione brzegi otworu z widocznym płynem podsiatkówkowym (otwór otwarty). Za sukces czynnościowy uznawano poprawę ostrości wzroku o 2 linie na tablicach Snellena.

Średni okres obserwacji wynosił dla grupy I 16,8 miesiąca, dla grupy II – 8,3 miesiąca.

Wyniki

Pozytywny efekt anatomiczny po pierwszym zabiegu uzyskano ogółem w 60 (78,9%) oczach, w tym w grupie I w 25 (65,8%) przypadkach i 35 (92,1%) w grupie II, po drugiej zaś operacji sukces

Wyniki anatomiczne Anatomical results	Grupa I Group I		Grupa II Group II	
	Po I ppv Post I ppv	Po II ppv Post II ppv	Po I ppv Post I ppv	Po II ppv Post II ppv
Otwór zamknięty / Closed hole	9 (23,7%)	12 (31,6%)	25 (65,8%)	26 (68,4%)
Otwór płaski / Flat hole	16 (42,1%)	18 (47,4%)	10 (26,3%)	12 (31,6%)
Otwór otwarty / Open hole	13 (34,2%)	8 (21%)	3 (7,9%)	0 (0%)

Tab. I. Pooperacyjne wyniki anatomiczne.

Tab. I. Postoperative anatomic results.

odniesiono ogółem w 68 (89,5%) przypadków, w tym odpowiednio w 30 (79%) oczach w grupie I i 38 (100%) w grupie II. Niepowodzeniem zakończyły się 8 operacji w grupie I (tab. I).

Ostatecznie poprawę ostrości wzroku uzyskano u 21 (55,3%) badanych w grupie I i 27 (71%) w grupie II, brak poprawy zaobserwowano w 9 (23,7%) oczach w grupie I i w 8 (21%) w grupie II, natomiast pogorszenie ostrości wzroku (o 2 linie Snellena lub więcej) wystąpiło w 8 (21%) przypadkach w grupie I oraz w 3 (7,9%) przypadkach w grupie II.

Uzyskane ostrości wzroku przed- i pooperacyjne wykazano

Ostrość wzroku przed operacją Visual acuity before surgery	Grupa I Group I	Grupa II Group II
0,02 - 0,08	16 (42,1%)	18 (47,4%)
0,1 - 0,2	19 (50,0%)	18 (44,4%)
>= 0,3	3 (7,9%)	2 (5,2%)
Ostrość wzroku po operacji Visual acuity post operation	Grupa I Group I	Grupa II Group II
0,02 - 0,08	13 (34,2%)	7 (18,4%)
0,1 - 0,2	18 (47,4%)	13 (34,2%)
>= 0,3	7 (18,4%)	18 (47,4%)

Tab. II. Ostrość wzroku przed operacją i po niej.

Tab. II. Visual acuity before and after operation.

w tab. II.

Z powikłań pooperacyjnych wystąpiły: odwarstwienie siatkówki z przyczynowym otworem na obwodzie w 4 (10,5%) oczach w grupie I oraz w 2 (5,2%) przypadkach w grupie II – we wszystkich przypadkach siatkówka uległa przyłożeniu po zastosowanym leczeniu operacyjnym, wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego [ciśnienie powyżej 30 mmHg zaobserwowano w 6 przypadkach w grupie I (15,8%) i w 3 przypadkach w grupie II (7,9%)] oraz w niektórych przypadkach wzrost zmętnienia soczewki.

Omówienie wyników

Pomimo że w literaturze istnieje wiele doniesień na temat usuwania ILM i stosowania w tym celu barwników, to ciągle jeszcze nie ma jasnego stanowiska co do korzyści wynikających ze stosowania tych

procedur. Niektórzy chirurdzy uważają, że ILM peeling powinno się stosować tylko w wyselekcjonowanych przypadkach, takich jak: ponowne otwarcie otworu, niepowodzenie pierwszej operacji, otwory z towarzyszącą błoną nasiatkówkową oraz otwory przewlekłe. Istnieją jednak zwolennicy stosowania tych metod jako rutynowych.

Dyskutuje się również nad zasadnością stosowania barwników w celu wybarwienia ILM. Początkowo stosowano zieleń indocjaninową (ICG), osiągając dobre rezultaty, jednakże po pewnym czasie w piśmiennictwie pojawiły się doniesienia wskazujące na potencjalną toksyczność ICG (uszkodzenie nabłonka barwnikowego, zmiany w polu widzenia pod postacią paracentralnych mroczków, zmiany w ERG, przedłużona hiperfluorescencja siatkówki po operacji). Dlatego zaczęto się interesować innym barwnikiem – błękitem trypanu, stosowanym do tej pory w chirurgii odcinka przedniego. Badania doświadczalne i kliniczne nie wykazały toksycznego wpływu tego barwnika (w stężeniu do 0,3%) na struktury gałki ocznej. Obecnie jeszcze stosunkowo mało jest doniesień w piśmiennictwie światowym na temat zastosowania błękitu trypanu w chirurgii witreoretinalnej, a zwłaszcza w operacjach otworów plamki, gdyż barwnik ten jest dopiero wprowadzany na rynek. Te jednak, które się pojawiły, są zachęcające.

Uzyskane przez nas wyniki pozwalają na stwierdzenie, że *pars plana* witrektomia z usunięciem ILM oraz endotamponadą gazem jest zabiegiem bardziej skutecznym, gdy przeprowadza się go z użyciem barwnika Membrane Blue (100% sukces anatomiczny w grupie II po dwóch operacjach w porównaniu z 79% w grupie I). W grupie operowanej z barwnikiem zdecydowanie więcej było całkowitych zamknięć otworów (68,4%) niż w grupie I (31,6%), mniej natomiast uzyskano otworów płaskich, ale o widocznych granicach (31,6% w stosunku do 47,4%). Różnice dotyczyły również wyników czynnościowych. Uzyskane pooperacyjne wyniki były lepsze w grupie operowanej z barwnikiem (ostrość wzroku 0,3 i lepsza obserwowana była w 47,4% przypadków w grupie II oraz w 18,4% w grupie I). Poprawę widzenia stwierdzono w 71% w grupie II i w 55,3% w grupie I. Nieco większa liczba powikłań pooperacyjnych, takich jak: odwarstwienie siatkówki, wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego, wystąpiła w grupie I. Różnice wyników anatomicznych i czynnościowych uzyskanych w obu grupach mają zapewne związek z dokładnością usuwania błony granicznej wewnętrznej (która jest większa w grupie operowanej z barwnikiem), jak i z doświadczeniem nabywanym przez operatora.

Uzyskane przez nas wyniki (zwłaszcza anatomiczne) są zbliżone do opisywanych w piśmiennictwie. Brooks, Park, Hartiglou, Mester donoszą, że sukces anatomiczny osiągnęli w 91-97% operacji przeprowadzanych bez barwnika, czynnościowy zaś – w granicach od 62% do 95%.

Natomiast wykonując zabiegi z zastosowaniem barwnika (głównie zieleni indocjaninowej), Kwok, Da Mata, Kadonosono uzyskali zamknięcie otworu w 87,7-92%, poprawę zaś ostrości wzroku – w granicach od 58,5% do 89%. Perrier donosi, że niewielkiej liczbie operacji otworów płamki przeprowadzanych z użyciem błękitu trypanu odniósł sukces anatomiczny w 94% i w 56% – sukces czynnościowy, Li zaś pisze o stuprocentowym zamknięciu otworów.

Chociaż w piśmiennictwie światowym nie zauważa się tak dużych jak w naszym materiale różnic w uzyskanych wynikach operacji z użyciem barwnika i bez niego, to ogólne uzyskane przez nas wyniki można uznać za dość dobre, a w grupie z zastosowaniem błękitu trypanu nawet za bardzo dobre.

Wnioski

Usuwanie ILM wydaje się odgrywać istotną rolę w leczeniu otworów płamki, a zastosowanie barwienia błękitem trypanu zwiększa precyzję tego zabiegu i poprawia rokowanie.

PIŚMIENNICTWO: 1. Da Mata A. P., Burk S. E., Riemann C. D., Rosa R. H., Snyder M. E., Petersen M. R., Foster R. E.: *Indocyanine green-assisted peeling of the retinal internal limiting membrane during vitrectomy surgery for macular hole repair*. *Ophthalmology*, 2001, 108, 1187-1192. 2. Kwok A. K., Lai T. Y., Man-Chan W., Woo D. C.: *Indocyanine green assisted retinal limiting membrane removal in stage 3 or 4 macular hole surgery*. *Br. J. Ophthalmol.*, 2003, 87 (1), 71-74. 3. Li K., Wong D., Hiscott P., Stanga P., Groenewald P., McGalliard J.: *Trypan blue staining of internal limiting membrane and epiretinal membrane during vitrectomy: visual results and histopathological findings*. *Br. J. Ophthalmol.*, 2003, 87 (2), 216-219. 4. Mester V., Kuhn F.: *Internal limiting membrane removal in the management of full thickness macular holes*. *Am. J. Ophthalmol.*, 2000, 129, 769-777. 5. Perrier M., Sebag M.: *Trypan Blue-assisted peeling of the internal limiting membrane during macular hole surgery*. *Am. J. Ophthalmol.*, 2003, 135, 903-905. Reszta piśmiennictwa u autora.

Praca wpłynęła do Redakcji 5.04.2004 r. (475).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
lek. med. Edyta Pel-Przybyszewska
ul. Maratońska 63a m. 28
94-102 Łódź