

(57)

Postępowanie chirurgiczne w krwotokach nadnaczyńkowych wywołanych operacją zaćmy – seria przypadków

Surgical management of suprachoroidal haemorrhages induced by cataract surgery – case series

Małgorzata Pietras-Trzpiel, Robert Rejda, Tomasz Chorągiewicz, Małgorzata Latańska, Tomasz Żarnowski

Z Katedry i Kliniki Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
Kierownik Katedry: dr hab. n. med. Tomasz Żarnowski

Streszczenie:

Krwotok do przestrzeni nadnaczyńkowej jest stosunkowo rzadkim powikłaniem, które występuje w trakcie zabiegu operacyjnego lub w okresie pooperacyjnym, jest to tzw. opóźnione krwawienie między 3. a 5. dniem po operacji. Krwawienie nadnaczyńkowe występuje częściej u osób, u których w trakcie zabiegu doszło do powikłań, takich jak upływ ciała szklistego lub przemieszczenie soczewki do komory ciała szklistego.

Cel: celem pracy jest przedstawienie postępowania chirurgicznego u 7 pacjentów, u których wystąpiło krwawienie do przestrzeni nadnaczyńkowej w trakcie operacji zaćmy.

Materiał: przebadano 7 pacjentów (3 kobiety, 4 mężczyźni). Średnia wieku pacjentów wynosiła 72,4 roku. Sześcioro pacjentów operowano metodą fakoemulsyfikacji, jednego – metodą zewnątrztorbowego usunięcia zaćmy. W trakcie zabiegu u 3 pacjentów doszło do przemieszczenia soczewki do komory ciała szklistego. U wszystkich pacjentów wystąpiło śródoperacyjne krwawienie nadnaczyńkowe.

Metody chirurgiczne: Drenaż nadnaczyńkowy wykonano u 4 pacjentów, drenaż nadnaczyńkowy połączony z operacją witrektomii – u 3 pacjentów. W tej grupie 2 pacjentom podano olej silikonowy. U 3 pacjentów drenaż nadnaczyńkowy wykonywano dwukrotnie. U wszystkich chorych zastosowano infuzję przednią. Drenaż wykonywano w kwadrantach, w których według badania USG stwierdzono największe uniesienie naczyńki.

Wyniki i wnioski: u wszystkich operowanych pacjentów uzyskano przyłożenie naczyńki. Pooperacyjnie ostrość wzroku wahała się od 0,02 do 0,50. Decyzję o wykonaniu drenażu nadnaczyńkowego podjęto na podstawie badania USG, średnio między 10. a 15. dniem po wystąpieniu krwawienia. U 3 pacjentów ze względu na obecność fragmentów jądra soczewki w komorze ciała szklistego wskazane było również wykonanie witrektomii. Według naszych obserwacji wykonanie drenażu nadnaczyńkowego z witrektomią może poprawić rokowanie co do widzenia oraz przyspieszyć uzyskanie funkcjonalnej ostrości wzroku.

Słowa kluczowe:

krwotok nadnaczyńkowy, drenaż, operacja zaćmy.

Summary:

Purpose: Suprachoroidal hemorrhage (SCH) is a rare complication occurring during surgery (early SCH) or 3-5 days after operation as a delayed suprachoroidal hemorrhage. It occurs more often in patients who have complicated cataract surgery with vitreous loss or lens dislocation. The purpose of this study was to present surgical treatment of 7 patients with suprachoroidal hemorrhage due to cataract surgery.

Material and methods: Mean age of patients was 72.4 years old. There were 3 females and 4 males. Six patients were operated using phacoemulsification, one patient – using ECCE. In 3 cases the vitreous loss and lens dislocation occurred during operation.

Results: Suprachoroidal drainage was performed in 4 patients. In 3 patients suprachoroidal drainage was followed by vitrectomy. In this group in 2 patients injection of silicone oil was done. Anterior infusion line was used in all cases. Drainage sclerotomies were created in the quadrants of the involved SCH, confirmed by ultrasonography. In all treated patients reattachment of the choroid was obtained. The visual acuity improved significantly (final v.a. was between 0.02 and 0.50).

Conclusions: According to our observation, the implementation of the suprachoroidal drainage combined with vitrectomy might improve the prognosis and facilitate the achievement of functional vision.

Key words:

Suprachoroidal haemorrhage, drainage, cataract surgery.

Wstęp

Krwotok do przestrzeni nadnaczyńkowej jest stosunkowo rzadkim powikłaniem chirurgii wewnątrzgałkowej. Może jed-

nak wystąpić w trakcie każdego zabiegu wewnątrzgałkowego lub we wczesnym okresie pooperacyjnym jako tak zwane opóźnione krwawienie do przestrzeni nadnaczyńkowej. Zgodnie

z definicją krwotok nadnaczyniówkowy różni się od odłączenia naczyniówki nagromadzeniem krwi w przestrzeni między naczyniówką a twardówką, która jest ograniczona przez bańki żył wirowatych. To połączenie odpowiada za charakterystyczne ukształtowanie rozległego odłączenia naczyniówki (1).

W zależności od rozmiaru krwotoki nadnaczyniówkowe można podzielić na lokalne i rozległe. Lokalne krwotoki zazwyczaj nie wymagają interwencji chirurgicznej, ulegają samoistnej resorpcji. Natomiast masywne krwotoki, tak zwane kissing suprachoroidal hemorrhage (KSCH), związane są z przemieszczeniem się naczyniówki i siatkówki w kierunku komory ciała szklistego (2). Stanowią one wskazanie do wykonania drenażu przestrzeni nadnaczyniówkowej. W zależności od tego, kiedy wystąpiły, można je podzielić na śródoperacyjne oraz pooperacyjne (opóźnione). Śródoperacyjne mogą prowadzić do wypadnięcia tkanek wewnątrzgałkowych przez ranę operacyjną – nazwano je wypierającymi. Pooperacyjne przebiegają w zamkniętym systemie i nie powodują takiego powikłania (1,2). Odnośnie etiopatogenezy wystąpienia krwawienia nadnaczyniówkowego – jak się wydaje, głównym czynnikiem wywołującym krwawienie jest hypotonia, która powoduje pęknięcie tętnic rzęskowych tylnych, długiej lub krótkiej. Według innej teorii hypotonia powoduje odłączenie naczyniówki, następnie naciągnięcie tętnic rzęskowych tylnych – krótkiej i długiej – i ich przerwanie. Hypotonia może również być przyczyną zahamowania przepływu w żyłach wirowatych i pośrednio spowodować wystąpienie krwotoku nadnaczyniówkowego. Wiadomo również, że różnica wartości ciśnień między przestrzeniami nadnaczyniówkową a wewnątrzgałkową, blokująca przedostawanie się krwi do przestrzeni nadnaczyniówkowej, wynosi jedynie od 1 mmHg do 3 mmHg (3). W trakcie otwierania komory przedniej różnica wartości ciśnień między obiema przestrzeniami gwałtownie spada. Może to spowodować przerwanie naczyń naczyniówki. (2,3). Badania histopatologiczne prowadzone na gałkach ludzkich potwierdzają związek, jaki zachodzi między odłączeniem naczyniówki, poprzedzonym hypotonią, a przerwaniem tętnicy rzęskowej tylnej długiej, które prowadzi do krwawienia nadnaczyniówkowego. Wolter i Garfinkel udowodnili, że tętnica rzęskowa tylna długa jest szczególnie podatna na przerwanie w przypadku odłączenia naczyniówki od twardówki, ponieważ jej odcinek w przestrzeni nadnaczyniówkowej jest relatywnie krótki (4).

Czynniki ryzyka wystąpienia krwawienia nadnaczyniówkowego można podzielić na układowe, oczne, okołoperacyjne oraz pooperacyjne. Do układowych należą: zaawansowany wiek, miażdżyca tętnic, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia krzepnięcia krwi, cukrzyca. Oczne czynniki ryzyka to: stwardnienie tętniczek naczyniówki, jaskra, krótkowzroczność, pseudosoczewkowość lub bezsoczewkowość, zapalenie naczyń naczyniówki, przebyty ostatnio zabieg wewnątrzgałkowy, krwotok wypierający w oku towarzyszącym. Do okołoperacyjnych czynników ryzyka należą: znieczulenie pozagałkowe bez epinefryny, gwałtowne obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego (intraocular pressure – IOP), próba Valsavy, wzrost ciśnienia układowego podczas zabiegu operacyjnego. Pooperacyjne czynniki ryzyka to: uraz w oku operowanym, próba Valsavy, podanie tkankowego aktywatora plazminogenu oraz hypotonia (1). Niektórzy autorzy do czynników ryzyka zaliczają również znieczu-

lenie ogólne. Speaker i wsp. zauważyli także dodatnią korelację między tętnem większym niż 90 uderzeń na minutę a częstszym występowaniem krwotoków nadnaczyniówkowych (5). Wydaje się, że ochronną rolę pełni epinefryna dodana do mieszanki znieczulającej. Postępowanie w przypadku krwotoku wypierającego obejmuje szybkie zamknięcie rany, a jeżeli nie jest to możliwe, uciśnięcie gałki ocznej palcem lub tylne sklerotomie odbarczające. Działania te, nawet jeżeli nie zahamują krwotoku, zmniejszą napięcie w gałce ocznej, co pozwoli na zamknięcie rany (3).

Cel

Celem pracy jest przedstawienie postępowania chirurgicznego u 7 pacjentów, u których wystąpiło śródoperacyjne krwawienie do przestrzeni nadnaczyniówkowej.

Materiał

W prezentowanej grupie znalazło się siedmioro pacjentów – 3 kobiety i 4 mężczyzn – leczonych w Klinice Okulistyki UM w Lublinie z powodu krwotoku wypierającego. Pacjenci ci zostali do nas skierowani z innych ośrodków okulistycznych. Średnia wieku chorych wynosiła 72,4 roku. Sześciu pacjentów operowano metodą fakoemulsyfikacji, jednego zaś – metodą zewnątrztrebkowego usunięcia zaćmy. U sześciorga pacjentów zastosowano znieczulenie pozagałkowe, u jednego natomiast – ogólne. U wszystkich pacjentów wystąpiło śródoperacyjne krwawienie nadnaczyniówkowe. U jednego pacjenta dodatkowo stwierdzono odwarstwienie siatkówki.

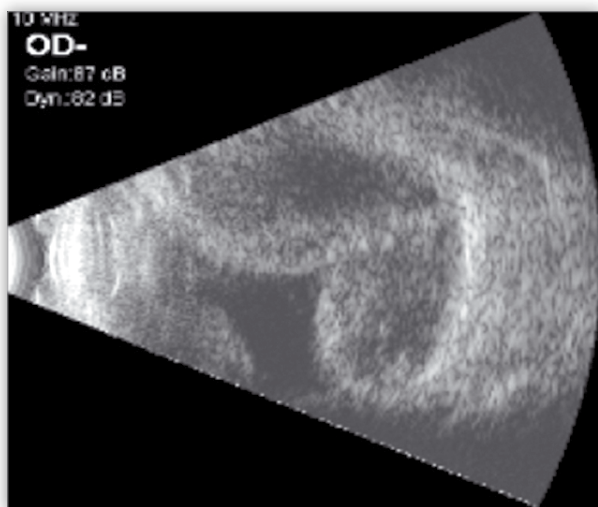
Spośród chorób ogólnych u wszystkich pacjentów stwierdzono nadciśnienie tętnicze, u trojga dodatkowo występowały miażdżyca i choroba wieńcowa, u jednego poza nadciśnieniem cukrzyca typu 3. jako powikłanie choroby alkoholowej. Z czynników miejscowych u jednej pacjentki występowało nadciśnienie oczne. W trakcie zabiegu usunięcia zaćmy u 3 pacjentów doszło do przemieszczenia się fragmentów soczewki do komory ciała szklistego i wypadnięcia ciała szklistego. Ostrość wzroku po pierwotnym zabiegu wahała się od poczucia światła z wątpliwą lokalizacją do ruchów ręki przed okiem. Ciśnienie wewnątrzgałkowe u dwóch pacjentów wahało się w granicach od 18 mmHg do 20 mmHg, u pięciorga było podwyższone i wynosiło od 25 mmHg do 42 mmHg (tab. I).

Metody chirurgiczne

Decyzję o wykonaniu wtórnego drenażu podejmowano na podstawie badania klinicznego i badania USG (ultrasonografii gałki ocznej), w których stwierdzono liżę skrzepu. Na pierwszym etapie za pomocą V-lancy wykonano drenaż 6 mm od rąbka w kwadrantach, w których według badania USG w projekcjach A i B stwierdzono największe uniesienie naczyniówki. Drenaż wykonywano średnio 10-15 dni po wystąpieniu krwawienia (ryc. 1). Sklerotomie zazwyczaj wykonywano w dwóch kwadrantach (ryc 3, 4). Drenaż nadnaczyniówkowy bez operacji witrektomii wykonano u 4 pacjentów. U trzech pacjentów drenaż wykonywano dwukrotnie. U wszystkich chorych zastosowano infuzję przednią. Drenaż nadnaczyniówkowy połączony z operacją witrektomii wykonano u 3 pacjentów. Efektywny czas drenowania wynosił średnio 20 minut. W tej grupie 2 pacjentom podano olej silikonowy w celu uzyskania całkowitego przyłożenia naczyniówki.

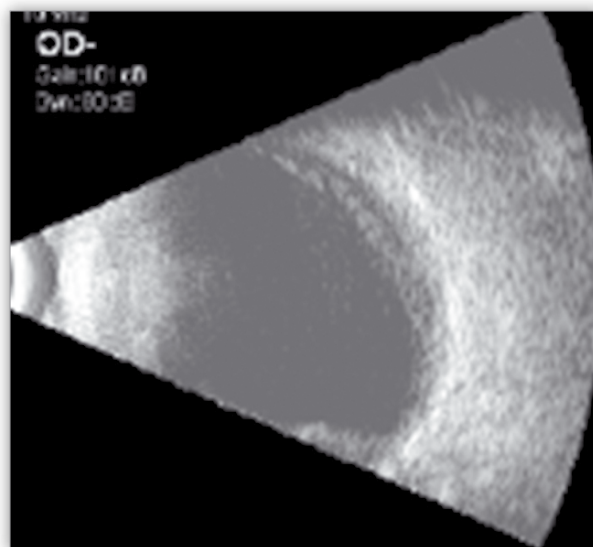
Liczba/ No	Wiek/Płeć/ Age/Sex	Czynniki ryzyka/ Risk factors	Powikłania występujące podczas pierwotnego zabiegu operacji zaćmy/ Complication during first cataract surgery	Czas wykonania drenazu po pierwotnym zabiegu/ Time of surge- ry drainage after first	Ostrość wzroku/ IOP przed drenazem/ Visual acuity before drainage	Postępowanie chi- rurgiczne/ Surgical procedure	Ostrość wzroku miesiąc po wykonaniu drenazu/ Visual acuity 1 month after drainage
1	83/ K/F	nadciśnienie układowe, nadciśnienie oczne/ general hypertension, ocular hyper- tension	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego/ rupture of posterior capsule, vitreous prolapse	12 dni/ 12 days	r.r.p.o. poczucie światła z lokalizacją/ 42 mmHg/ h.m. light perception with localization	jedna tylna sklero- tomia/ one posterior sclerotomy	0,02
2	49/ M/M	nadciśnienie układowe, cukrzyca/ general hyperten- sion, diabetes	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego, przemieszczenie fragmen- tu soczewki do ciała szklistego, wypadnię- cie i uszkodzenie tęczówki, odwarstwienie siatkówki/ rupture of posterior bag, vitre- ous prolapse, dislocation of lens fragment to the vitreous cavity, iris prolapse and damage, retinal detachment	14 dni/ 14 days	poczucie światła bez lokaliza- cji/ 38 mmHg/ Light percep- tion without localization	jedna tylna sklero- tomia/ one posterior sclerotomy	0,02
3	79/ K	nadciśnienie układowe, miażdżyca, choroba wieńco- wa/ general hypertension, atheromatosis, coronary heart disease	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego, przemieszczenie fragmen- tu soczewki do ciała szklistego/ rupture of posterior bag, vitreous prolapse, disloca- tion of lens fragment to the vitreous cavity	16 dni/ 16 days	r.r.p.o. z lokalizacją świa- tła/ 25 mmHg/ h.m. with localization	dwie tylne skleroto- mie/ two posterior sclerotomies	0,5
4	80/ K	nadciśnienie układowe, miażdżyca, choroba wieńco- wa/ general hypertension, atheromatosis, coronary heart disease	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego, wypadnięcie i uszko- dzenie tęczówki/ rupture of posterior bag, vitreous prolapse, iris prolapse and damage	11 dni/ 11 days	r.r.p.o. z lokalizacją światła/ 27 mmHg/ h.m. with light localization	dwie tylne skleroto- mie/ two posterior sclerotomies	0,02
5	60/ M	nadciśnienie układowe, choroba wieńcowa/ general hypertension, coronary heart disease	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego/ rupture of posterior bag, vitreous prolapse	15 dni/ 15 days	r.r.p.o. z lokalizacją światła/ 20 mmHg/ h.m. with light localization	dwie tylne skleroto- mie/ two posterior sclerotomies	0,1
6	79/ M	nadciśnienie układowe, miażdżyca/ general hyper- tension, atheromatosis	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego/ rupture of posteriori bag, vitreous prolapse	10 dni/ 10 days	r.r.p.o. z lokalizacją światła/ 34 mmHg/ h.m. with localization	dwie tylne skleroto- mie/ two posterior sclerotomies	r.r.p.o./ h.m.
7	77/ M	Nadciśnienie układowe, bradykardia, miażdży- ca, ca rectum/ general hypertension, bradycardia, atheromatosis, ca colon	przerwanie torebki tylnej, wypadnięcie ciała szklistego/ rupture of posterior bag, vitreous prolapse	14 dni/ 14 days	r.r.p.o. bez lokalizacji światła/ 18 mmHg/ h.m. without light localization	dwie tylne skleroto- mie/ two posterior sclerctomies	0,1

Tab. I. Zestawienie uwzględniające płeć i wiek pacjentów, czynniki ryzyka powstania krwotoku, powikłania, rodzaje metod zabiegu i wyniki leczenia.
Tab. I. Characteristics of the patients, methods and results of the treatment.



Ryc 1. Obraz badania ultrasonografii przed drenażem.
Fig. 1. Ultrasonography before drainage.

nażu nadnaczyniówkowego u operowanych pacjentów przedstawiono w tabeli I.



Ryc 4. Obraz badania ultrasonografii po drenażu.
Fig. 4. Ultrasonography after drainage.



Ryc 2. Technika drenażu.
Fig. 2. Surgical technique of the drainage.



Ryc 3. Drenaż w kwadrancie dolnym skroniowym.
Fig. 3. Drainage in inferior – temporal quadrant.

Wyniki

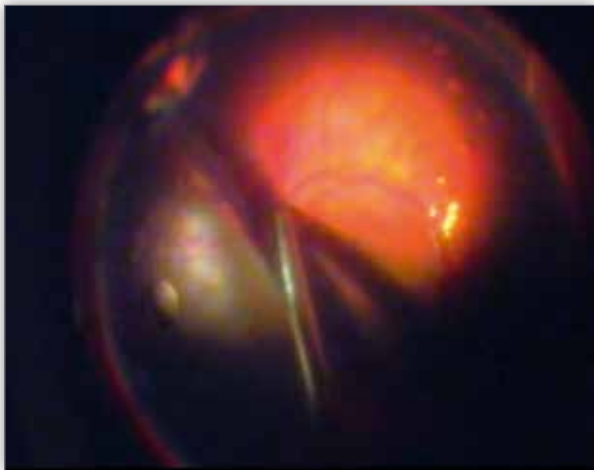
U wszystkich operowanych pacjentów uzyskano przyłożenie naczyniówki (ryc. 4). Pooperacyjna ostrość wzroku miesiąc po drenażu wahała się od 0,02 do 0,50. Zestawienie wyników dre-

Omówienie

Krwawienie nadnaczyniówkowe może wystąpić podczas wykonywania wszystkich typów zabiegów wewnątrzgłokowych, zarówno w trakcie operacji zaćmy, keratoplastyki drążącej, zabiegów filtrujących w jaskrze oraz witektonii, jak i po nich. Obecnie trudno oszacować, jaka jest częstość występowania krwotoków nadnaczyniówkowych ze względu na rzadkość tego powikłania. Ocenia się, że częstość występowania tego powikłania znacznie się zmniejszyła – z 0,2% do 0,03% – po wprowadzeniu metody fakoemulsyfikacji, znieczulenia kroplowego oraz cięcia rogówkowego. Wprowadzenie tych modyfikacji pozwoliło lepiej kontrolować ciśnienie wewnątrzgłokowe w trakcie zabiegu. Częstość występowania krwotoku wypierającego w czasie zabiegu filtracyjnego wynosiła 0,15%, natomiast opóźnionego pooperacyjnego krwawienia aż 1,6-2%, a nawet 6% (5,6). Zjawisku opóźnionego krwawienia po zabiegach filtracyjnych sprzyjają stan zapalny i przedłużająca się hypotonia. Rzadko krwawienie występuje w trakcie zabiegów keratoplastyki drążącej czy witektonii, czy po nich. Częstość występowania szacuje się na 0,45-1,0% (1).

Postępowanie w przypadku krwotoku wypierającego zależy od tego, jakie są obraz kliniczny, rozległość krwawienia, jego lokalizacja, jak również od tego, czy występują dodatkowe powikłania. Jeżeli krwawienie wystąpi śródoperacyjnie, należy jak najszybciej zamknąć ranę, unikając wkleszczenia tęczówki czy ciała szkliste go w obrębie rany. Pierwotny drenaż jest wykonywany w celu zmniejszenia ciśnienia wewnątrzgłokowego do takiego poziomu, aby można zamknąć ranę operacyjną. Większość autorów nie zaleca wykonywania drenażu pierwotnego, ponieważ hypotonia może sprzyjać ponownemu wystąpieniu krwawienia (1,2,5). W trakcie pierwotnego zabiegu u żadnego z prezentowanych pacjentów nie wykonano drenażu nadnaczyniówkowego. Wynika to z faktu, że większość naszych chorych operowano metodą fakoemulsyfikacji z cięcia od 2,4 mm do 3,2 mm. W tym przypadku zalecanym po-

stępowaniem jest szybkie wycofanie końcówki fakoemulsyfikatora z gałki ocznej i założenie szwu w przypadku nieszczelności rany (4). Jeżeli krwawienie jest ograniczone do 1-2 kwadrantów, możemy poczekać na spontaniczną resorpcję. W przypadku masywnego krwawienia należy wykonać drenaż albo drenaż w połączeniu z witrektomią, ponieważ ryzyko zaniku takiej gałki jest blisko 100% w przypadku, gdy stosujemy leczenie zachowawcze (3,7). Wynika to z faktu współistnienia odwarstwienia siatkówki i krwotocznego, martwiczego uszkodzenia ciała rzęskowego – opisał to Lakhanpal (2,8,9). Chirurg, który wykonuje zabieg według procedury łączonej u chorego z krwotokiem nadnaczyniówkowym, musi przestrzegać zasad i postępować zgodnie ze ściśle ustalonymi regułami. Należy pamiętać, że w przypadku krwotoku nadnaczyniówkowego mamy zmienione warunki anatomiczne na obszarach pars plana, obwodowej części siatkówki, jak również podstawy ciała szklistego. Szczególnie ważne są czas wykonania drenażu i miejsce jego wykonywania. Zalecane jest założenie infuzji przedniej, która jednocześnie pozwala i na stabilizację ciśnienia wewnątrzgałkowego podczas drenażu, i na zwiększenie efektywności drenażu poprzez zastosowanie mechanicznego ucisku od wewnątrz (1,2,5). Działając z dwóch stron na gałkę oczną, zwiększamy skuteczność procedury. Po uzyskaniu przyłożenia przynajmniej w niektórych kwadrantach możemy wykonać sklerotomię i bezpiecznie kontynuować zabieg. Niektóre przypadki wymagają również podania dekaliny, która dzięki swoim właściwościom pozwala na uzyskanie przyłożenia siatkówki i naczyńki w tylnym biegunie, jednocześnie wypychając płyny lżejsze, takie jak krew, przez miejsca drenowane (ryc. 5).



Ryc 5. Podanie dekalinu przypadku krwotoku nadnaczyniówkowego.
Fig. 5. Injection of PFCL in SCH.

Jej użycie jest szczególnie cenne w przypadku towarzyszącego odwarstwienia siatkówki. Po wykonaniu witrektomii, usunięciu fragmentów jądra soczewki i uwolnieniu trójki szkliskowych należy podjąć decyzję o użyciu oleju silikonowego bądź pozostawieniu gałki ocznej wypełnionej płynem Ringera. Zalecamy wypełnienie gałki ocznej olejem silikonowym w przypadkach odwarstwienia siatkówki, niecałkowitego przyłożenia naczyńki czy powstania jatrogennych otworów. Podanie oleju silikonowego chroni gałkę oczną przed hypotonią, a więc również pośrednio zapobiega wystąpieniu powtórnego krwawienia nadnaczyniówkowego. Należałoby się również wstrzymać ze zbyt szybkim usuwaniem oleju silikonowego w oczach, w których wystąpił krwotok wypierający, ponieważ tak naprawdę nie jesteśmy w stanie

ocenić, czy wystąpiło uszkodzenie ciała rzęskowego i na jakim obszarze. Możemy jedynie wnioskować, że nastąpiło uszkodzenie, na podstawie badania ciśnienia wewnątrzgałkowego.

Większość autorów uważa, że możemy zmniejszyć ryzyko powstania krwotoku wypierającego (1,2). W tym celu przed operacją należy przeprowadzić dokładne badanie i wywiad okulistyczny, unikać podawania aspiryny i innych antykoagulantów, stosować niewielkie ilości phenylephryny w procesie przygotowania przedoperacyjnego, tak aby można było uniknąć wzrostu ciśnienia układowego. Śródoperacyjnie należy obniżyć IOP przed wejściem do gałki ocznej, unikać nagłej dekompresji gałki ocznej, unikać próby Valsavy, wcześniej rozpoznać krwotok, jeżeli do niego dojdzie. Po operacji nie uciskać gałki ocznej, nie wykonywać próby Valsavy (1,2).

Krwawienie nadnaczyniówkowe jest jednym z najcięższych powikłań, które mogą wystąpić podczas operacji zaćmy. Jest to jednak stan, w przypadku którego należy podjąć wszelkie wysiłki, aby przywrócić anatomie gałki ocznej. Starannie zaplanowana interwencja chirurgiczna, jak wynika z naszych obserwacji, może przynieść zaskakująco dobre rezultaty, a tym samym znaczną poprawę ostrości wzroku pacjenta.

Piśmiennictwo:

1. Chu TG, Green RL: *Suprachoroidal hemorrhage*. *Surv Ophthalmol* 1999, 43, 471-486.
2. Wirostko WJ, Han DP, Mieler WF, Pulido JS, Connor TB, Kuhn E: *Suprachoroidal hemorrhage*. *Ophthalmology* 1998, 105, 2271-2275.
3. Iaccarino G, Rosa N, Romano M, Capasso L, Romano A: *Expulsive hemorrhage before phacoemulsification*. *J Cat Refract Surg* 2002, 28, 1074-1076.
4. Wolter JR, Garfinkel RA: *Ciliochoroidal effusion as precursor of suprachoroidal hemorrhage: a pathologic study*. *Ophthalmic Surg* 1988, 19, 344-349.
5. Speaker MG, Gueriero PN, Met JA: *A case-control study of risk factor for intraoperative suprachoroidal expulsive hemorrhage*. *Ophthalmology* 1991, 98, 202-210.
6. Ruderman JM, Harabin TS, Cambell DG: *Postoperative suprachoroidal hemorrhage following filtration procedures*. *Arch Ophthalmol* 1986, 104, 201-205.
7. Gressel MG, Parrish RK, Heuer DK: *Delayed nonexpulsive suprachoroidal hemorrhage*. *Arch Ophthalmol* 1984, 102, 1757-1760.
8. Wirostko WJ, Han DP, Mieler WF, Pulido JS, Connor TB, Kuhn E: *Suprachoroidal hemorrhage*. *Ophthalmology* 1998, 105, 2271-2275.
9. Lakhanpal V: *Experimental and clinical observation on massive suprachoroidal hemorrhage*. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1993, 91, 545-565.

The study was originally received 15.01.2010 (1195)/
Praca wpłynęła do Redakcji 15.01.2010 (1195)/
Accepted for publication 31.10.2011/
Zakwalifikowano do druku 31.10.2011 r.

Reprint requests to/ Adres do korespondencji:
dr n. med. Małgorzata Pietraś-Trzpiel
Klinika Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
ul. Chmielna 1
20-079 Lublin
e-mail: m.pietrastrzpiel@yahoo.com