

(80)

Masywny krwotok nadnaczyniówkowy jako powikłanie operacji usunięcia zaćmy – opis przypadku

Massive suprachoroidal hemorrhage during cataract surgery – case report

Iwona Obuchowska¹, Zofia Mariak¹, Andrzej Stankiewicz²

¹ Z Kliniki Okulistyki Akademii Medycznej w Białymstoku

Kierownik: dr hab. n. med. Zofia Mariak

² Z Kliniki Okulistyki Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Andrzej Stankiewicz

(do 2001 r. kierownik Kliniki Okulistyki AM w Białymstoku)

Summary: A massive suprachoroidal hemorrhage is defined as a hemorrhage in the suprachoroidal space of sufficient volume either to cause extrusion of intraocular contents outside of the eye or to force the inner retinal surfaces into apposition ('kissing'). This is a very rare but one of the most serious complications of the intraocular surgeries. The authors describe a case of 84-year-old woman, who developed a massive suprachoroidal hemorrhage during cataract surgery. In our case, the main reason of expulsive hemorrhage development was a Valsalva effect, caused by unexpected cough during surgery. In a Valsalva maneuver, a sudden increase in venous pressure may lead to vessel-wall rupture, by an apparently excessive pressure gradient across the vessel wall. We present clinical and echographical study of this patient.

Słowa kluczowe: masywny krwotok nadnaczyniówkowy, operacja zaćmy.
Key words: massive suprachoroidal hemorrhage, cataract surgery.

Przez masywny krwotok nadnaczyniówkowy, określane także krwotokiem wypierającym, rozumiemy krwawienie do przestrzeni między naczyniówką a twardówką, którego rozmiary i siła powodują wyparcie zawartości gałki ocznej na zewnątrz i przemieszczenie siatkówki do przodu, prowadząc do styku jej przeciwległych powierzchni (1). To niezwykle dramatyczne, na szczęście stosunkowo rzadkie powikłanie występuje w przebiegu wielu typowych operacji wewnątrzgałkowych, takich jak: usunięcie zaćmy (3, 6), operacje odwarstwienia siatkówki (4), zabiegi przetokowe w jaskrze (11), przeszczepy drążące rogówki (7), witrektomia przez *pars plana* (10), a także jako powikłanie perforujących urazów gałki ocznej (2).

W patogenezie krwotoku wypierającego decydującą rolę odgrywa śródoperacyjna hipotonia (1). Każde chirurgiczne otwarcie oka powoduje nagły spadek ciśnienia śródgałkowego do poziomu ciśnienia atmosferycznego i powstanie różnicy między ciśnieniem, panującym wewnątrz naczyń rzęskowych biegnących w przestrzeni nadnaczyniówkowej, a ich otoczeniem. W tej sytuacji tętnice rzęskowe tylne długie i krótkie tracą oparcie i siłę utrzymującą je w nie naruszonym stanie, co prowadzi do pęknięcia ich ścian i wynaczynienia krwi do przestrzeni między naczyniówką a twardówką (5). Szczególnie zagrożone rozzerwaniem są naczynia osłabione procesem miażdżycowym, zwyrodnieniowym czy zapalnym.

Rozpoznanie śródoperacyjnych objawów masywnego krwawienia do przestrzeni nadnaczyniówkowej nie jest trudne. Pierwszymi symptomami, które powinny zaniepokoić operującego, są wypadanie

tęczówki i spłylenie komory przedniej, a następnie wyparcie soczewki i ciała szklistego na zewnątrz rany operacyjnej, utrata różowego refleksu z dna oka i pojawienie się w obrębie źrenicy szarawych lub ciemnych pęcherzy uniesionej siatkówki i naczyniówki. Ostatecznym badaniem, potwierdzającym rozpoznanie, jest pooperacyjna ocena ultrasonograficzna w projekcji B, przedstawiająca typowy obraz wysokiego krwotocznego uniesienia naczyniówki z przemieszczeniem siatkówki do przodu i stykiem jej przeciwległych powierzchni (1).

Ponieważ masywny krwotok nadnaczyniówkowy występuje niezwykle rzadko, nie ma w piśmiennictwie zbyt wielu dobrze udokumentowanych opracowań, opartych na dużej liczbie przebadanych pacjentów. **Celem** naszej pracy jest przedstawienie przypadku krwotoku wypierającego, będącego powikłaniem operacji usunięcia zaćmy, ze zwróceniem uwagi na wczesny i późny przebieg kliniczny oraz zalety diagnostyki ultrasonograficznej.

Opis przypadku

84-letnia chora została przyjęta do Kliniki Okulistyki w Białymstoku w celu wykonania zabiegu operacyjnego usunięcia zaćmy oka prawego i wszczepienia soczewki wewnątrzgałkowej. Pacjentka zauważyła pogorszenie widzenia tym okiem blisko 8 miesięcy wcześniej. Dotychczasowy wywiad okulistyczny był negatywny. Od kilkunastu lat leczyła się z powodu cukrzycy i nadciśnienia tętniczego. W okresie bezpośrednio poprzedzającym przyjęcie do szpitala przyjmowała Diaprel, Enarenal i Amlozek.

Na podstawie badania okulistycznego stwierdzono: ostrość wzroku oka prawego do dali = 5/16 (z korekcją -3,0 Dsph), do bliży = 1,5/30 cm (z korekcją +1,0 Dsph), prawidłowe rozpoznawanie barw, ciśnienie śródgałkowe mierzone tonometrem Schiotza = 19,0 mmHg. W odcinku przednim oka, poza zmętnieniami korowo-jądrowymi soczewki, nie stwierdzono odchyżeń od stanu prawidłowego. Na dnie oka (mgliście widocznym) obserwowano prawidłową tarczę nerwu wzrokowego, naczynia tętnicze wąskie o cechach miażdżycowych, żyłne miernie poszerzone, w plamce drobne zmiany o typie druz. Wartość biometrii oka prawego wynosiła 23,12 mm.

W badaniach dodatkowych nie stwierdzono odchyżeń od normy, wartości glikemii były prawidłowe, ogólne ciśnienie krwi przed zabiegiem wynosiło 135/80.

W dniu operacji, w ramach przygotowania przedoperacyjnego, chora otrzymała 2 tabletki Diuramidu, 5 mg Relanium doustnie, a miejscowo do oka krople – 0,3% Biodacynę, Naclof i 0,5% Oftensin. Zabieg przeprowadzono w znieczuleniu miejscowym pozagałkowym z użyciem 2% Xylocainy i klasyczną okulopresją. Usunięcie zaćmy wykonywano metodą zewnątrztorebkową z ręcznym wyparciem jądra. W trakcie zabiegu, bezpośrednio po ekspulsji jądra i założeniu dwóch bocznych szwów 10/0 w rąbku rogówki, pacjentka zaczęła kaszleć, w następstwie czego doszło do rozwoju cech masywnego krwawienia do przestrzeni nadnaczyniówkowej. Ze względu na trudności z zamknięciem rany i odprowadzeniem wypadniętych tkanek, tęczęwkę i ciało szkliste tkwiące w rąbku wycięto, a na ranę operacyjną założono liczne szwy węzełkowe 8/0. W trakcie zabiegu podano dożylnie Diamox. Ze względu na to, że wystąpiło powikłanie odstąpiono od wszczepu soczewki wewnątrzgałkowej.

Badanie okulistyczne, przeprowadzone w I dobie po operacji, wykazało w oku prawym wątpliwe światłopoczucie i podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe. Gałka oczna była bolesna, zadrażniona, rogówka przymglona, z obrzękiem nabłonka i licznymi pofałdowaniami błony Descemeta. Komora przednia była średniogłęboka, wypełniona ciałem szklistym, żrenica nieregularna, podciągnięta do góry, od godziny 10.30. do 1. stwierdzono brak tęczęwki, w płaszczyźnie żrenicy widniały resztki torebki soczewki oraz pęcherz uniesionej siatkówki i naczyniówki.

W postępowaniu pooperacyjnym zastosowano leczenie farmakologiczne: sterydy dożylnie (Dexaven 3x8 mg), leki przeciwbólowe (Tramal) i obniżające ciśnienie wewnątrzgałkowe (20% Mannitol, Diuramid).

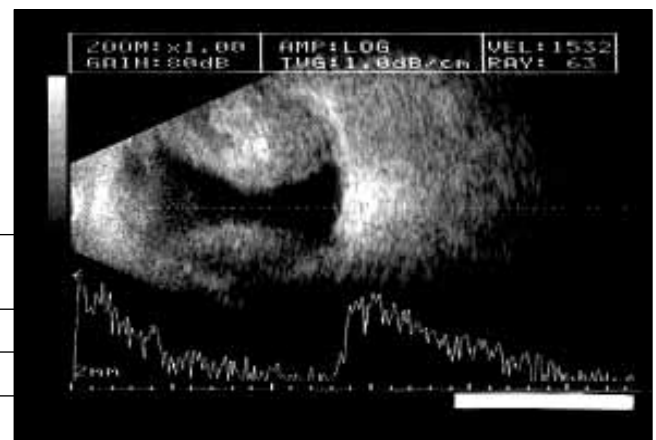
Badanie ultrasonograficzne typu B, wykonane w I dobie, wykazało typowe cechy krwotoku wypierającego: wysokie pęcherze krwotocznego odłączenia naczyniówki z centralnym przemieszczeniem siatkówki w zakresie niemal 360° (ryc. 1, 2). Wykonane w II dobie ultrasonograficzne badanie dopplerowskie ujawniło znaczne obniżenie prędkości przepływu krwi w tętnicy ocznej i tętnicy środkowej siatkówki oraz niewielkie zaburzenie przepływu w tętnicach rzęskowych tylnych w prawej gałce ocznej w porównaniu do strony lewej. Różnice przepływu krwi w tętnicy ocznej po stronie zdrowej i chorej obrazują ryc. 3 i 4. Chora przebywała w Klinice Okulistyki przez 3 tygodnie. W dniu wypisu oko prawe wykazywało brak poczucia światła, ciśnienie wewnątrzgałkowe wynosiło 15 mmHg, gałka oczna była miernie zadrażniona, rogówka – z niewielkimi pofałdowaniami błony Descemeta, komora przednia średniogłęboka, żrenica – podciągnięta do góry, nieregularna, w obrębie żrenicy utrzymywały się ciała szkliste z resztkami torebki soczewki oraz szarawe pęcherze siatkówki i naczyniówki.

Po 1,5 roku od operacji wezwano pacjentkę na badanie kontrolne do Kliniki Okulistyki (wcześniej chora kontrolowała się w poradni). Stwierdzono całkowity brak poczucia światła w oku prawym i dużą hipotonię. Gałka oczna była spokojna, rogówka przezierna, komora przednia – dość głęboka, czysta, żrenica – zniekształcona poprzez brak tęczęwki od godziny 10. do 1. W jej obrębie widniały resztki zmętniałej torebki soczewki, zrosnięte z tęczęwką. Przy dolnym brzegu żrenicy pojawiło się nowotwórstwo naczyń. Dalsze odcinki oka były niemożliwe do oceny. W badaniu ultrasonograficznym typu B stwierdzono małą, zanikową gałkę oczną (wartość biometrii – 19,4 mm), w obrębie ciała szklistego – liczne błony proliferacyjne z wtórnym trakcyjnym odwarstwieniem siatkówki (ryc. 5). Kontrolne badanie dopplerowskie wykazało obecność przepływu krwi w obrębie naczyń na powierzchni siatkówki, w miejscach jej wtórnego odwarstwienia (ryc. 6) oraz jeszcze niższe wartości parametrów przepływu krwi



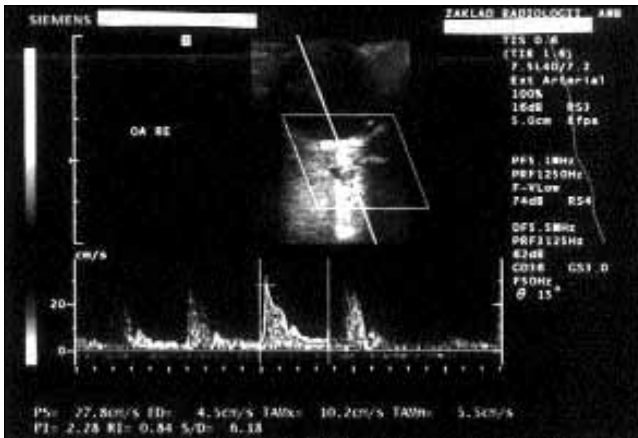
Ryc. 1. Masywny krwotok nadnaczyniówkowy z centralnym przemieszczeniem siatkówki w badaniu ultrasonograficznym w projekcji B (24 godziny po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 1. Massive suprachoroidal hemorrhage with central retinal apposition shown on B-scan echogram (24 hours after the hemorrhage occurred).



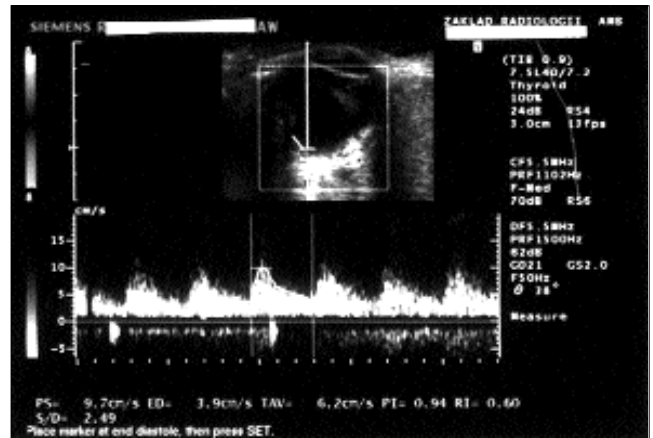
Ryc. 2. Masywny krwotok nadnaczyniówkowy z centralnym przemieszczeniem siatkówki w badaniu ultrasonograficznym w projekcji B (24 godziny po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 2. Massive suprachoroidal hemorrhage with central retinal apposition shown on B-scan echogram (24 hours after the hemorrhage occurred).



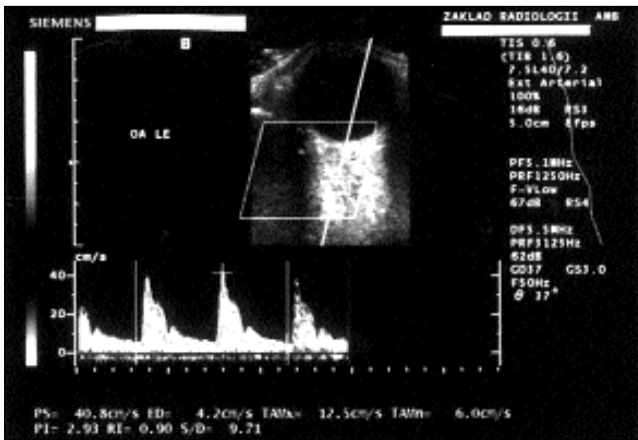
Ryc. 3. Spektrum przepływu krwi w tętnicy ocznej oka prawego w badaniu USG-CD. Widoczne obniżenie prędkości przepływu w fazie skurczu i rozkurczu (2 dni po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 3. Spectrum of blood flow in the ophthalmic artery of right eye on USG-CD. Decrease of systolic and diastolic velocity is visualized (2 days after the hemorrhage occurred).



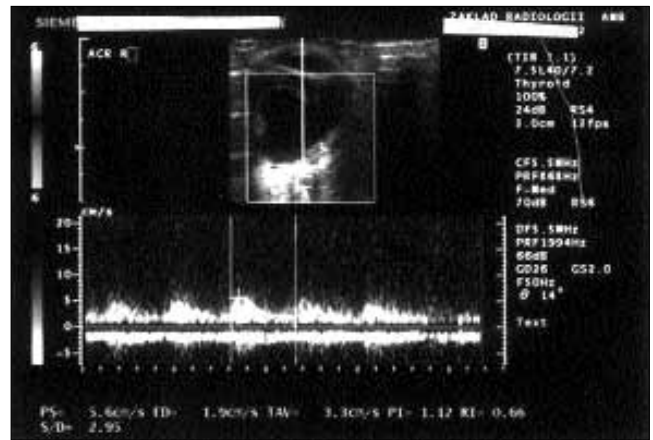
Ryc. 6. Spektrum przepływu krwi w obrębie odwarstwionej siatkówki oka prawego w badaniu USG-CD. Widoczny przepływ w fazie skurczu i rozkurczu (1,5 roku po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 6. Spectrum of blood flow in the detached retina of right eye on USG-CD. Systolic and diastolic velocity is visualized (1,5 year after the hemorrhage occurred).



Ryc. 4. Spektrum przepływu krwi w tętnicy ocznej oka lewego w badaniu USG-CD. Prędkości przepływu w fazie skurczu i rozkurczu prawidłowe (2 dni po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 4. Spectrum of blood flow in the ophthalmic artery of left eye on USG-CD. Systolic and diastolic velocity are normal (2 days after the hemorrhage occurred).



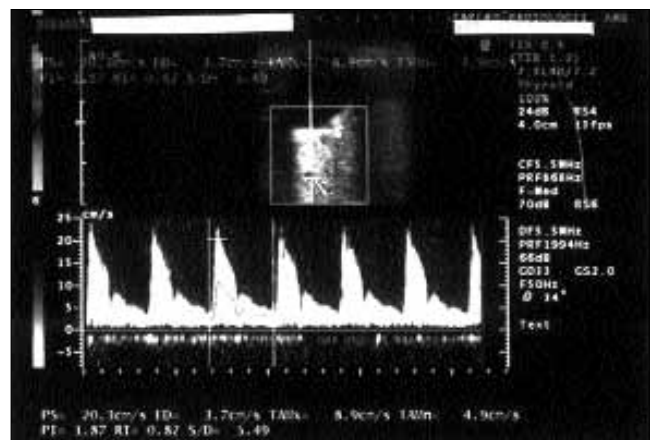
Ryc. 7. Spektrum przepływu krwi w tętnicy środkowej siatkówki oka prawego w badaniu USG-CD. Widoczne obniżenie prędkości przepływu w fazie skurczu i rozkurczu (1,5 roku po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 7. Spectrum of blood flow in the central retinal artery of right eye on USG-CD. Decrease of systolic and diastolic velocity is visualized (1,5 year after the hemorrhage occurred).



Ryc. 5. Proliferacje szklistkowo-siatkówkowe z trakcyjnym odwarstwieniem siatkówki w badaniu ultrasonograficznym w projekcji B (1,5 roku od wystąpienia krwotoku).

Fig. 5. Vitreoretinal proliferation with tractional retinal detachment shown on B-scan echogram (1,5 year after the hemorrhage occurred).



Ryc. 8. Spektrum przepływu krwi w tętnicy ocznej oka prawego w badaniu USG-CD. Widoczne obniżenie prędkości przepływu w fazie skurczu i rozkurczu (1,5 roku po wystąpieniu krwotoku).

Fig. 8. Spectrum of blood flow in the ophthalmic artery of right eye on USG-CD. Decrease of systolic and diastolic velocity is visualized (1,5 year after the hemorrhage occurred).

w tętnicy ocznej i tętnicy środkowej siatkówki niż po stronie zdrowej (ryc. 7, 8). Ze względu na stabilny stan oka i brak jakichkolwiek dolegliwości zgłaszanych przez pacjentki nie włączano żadnego leczenia.

Omówienie

Częstość występowania masywnego krwotoku nadnaczyniówkowego w czasie operacji zaćmy nie jest duża, wynosi bowiem 0,2% (1). Na możliwość wystąpienia tego powikłania istotny wpływ wydaje się mieć rodzaj zastosowanej techniki operacyjnej. Duże otwarcie oka przy tradycyjnej metodzie zewnątrztorebkowej wiąże się z nagłym obniżeniem ciśnienia śródgałkowego do poziomu ciśnienia atmosferycznego. Tworzy się znaczna hipotonia, która nie zapewnia utrzymania prawidłowego napięcia ścian tętnic rzęskowych tylnych krótkich i długich. Naczynia te pękają, co prowadzi do nagromadzenia dużej ilości krwi w przestrzeni nadnaczyniówkowej. Po wprowadzeniu do leczenia zaćmy chirurgii małego cięcia obserwuje się znaczny spadek częstości występowania krwotoku wypierającego. Errikson (3) donosi o bardzo niskim – 0,03% – ryzyku wystąpienia krwotoku w czasie operacji fakoemulsyfikacji. Ta niewielka częstość rozwoju masywnego krwawienia nadnaczyniówkowego w porównaniu z 0,2% ryzykiem przy operacjach metodą tradycyjną wynika z bardzo małego otwarcia oka, które nie zmienia w tak dużym stopniu jak inne zabiegi warunków panujących w gałce ocznej.

W przypadku naszej chorej technika otwarcia oka miała ogromne znaczenie. Kaszel w czasie operacji, poprzez efekt Valsalvy, spowodował gwałtowny wzrost ciśnienia ogólnego krwi oraz utrudnienie powrotu żylnego z gałki ocznej (12). Zwiększony napór krwi tętniczej od wewnątrz na ścianę naczyń rzęskowych, przy jednoczesnej hipotonii otoczenia, spowodował ich rozerwanie i masywne krwawienie do przestrzeni nadnaczyniówkowej. Szerokie otwarcie oka nie stanowiło żadnej przeszkody w wyparciu zawartości gałki ocznej na zewnątrz. Prawdopodobnie, przy zastosowaniu techniki fakoemulsyfikacji, która dzięki niedużemu, tunelowemu cięciu utrzymuje równowagę ciśnień w gałce ocznej, nie doszłoby do rozwoju krwotoku wypierającego lub jego przebieg byłby znacznie mniej dramatyczny.

Czynnikami, który mógł mieć lub miał dodatkowy wpływ na wystąpienie krwawienia nadnaczyniówkowego, był niewątpliwie stan naczyń operowanej pacjentki. Słabe, zmienione miażdżycowo ściany naczyń, przy współistniejącym nadciśnieniu tętniczym i cukrzycy, nie mogły stawiać dużego oporu zwiększonemu naporowi krwi, który wystąpił po ataku kaszlu (9).

Niezwykle pomocne w diagnostyce i późnej ocenie przebiegu klinicznego okazało się badanie ultrasonograficzne, w tym badanie dopplerowskie. Wykazało ono, bezpośrednio po zabiegu, znaczne obniżenie prędkości przepływu krwi w badanych naczyniach chorego oka. Zmniejszenie prędkości maksymalnej w fazie skurczu i spadek prędkości rozkurczowej mogą świadczyć o zwężeniu naczyń w odcinku proksymalnym do badanego miejsca i utrudnieniu napływu krwi. W oku po krwotoku wypierającym dochodzi do zwiększonego ucisku masy krwi zgromadzonej w przestrzeni nadnaczyniówkowej na i tak już zwężone i rozciągnięte naczynia siatkówki. Nagromadzenie dużej ilości krwi między naczyniówką a twardówką, które u naszej pacjentki obejmowało obszar 360^o, zmienia więc w istotny sposób hemodynamikę

w gałce ocznej, zaburzając zarówno napływ, jak i odpływ krwi z oka, a tym samym jego odżywienie. Być może w ten właśnie sposób można tłumaczyć zanik gałki ocznej, który – jak podaje literatura – jest częstym następstwem przebytego krwotoku wypierającego (13).

Późna ocena kliniczna, której dokonano na podstawie badania ultrasonograficznego, zgodna była z opiniami niektórych autorów, że częstym powikłaniem w oku po krwotoku nadnaczyniówkowym może być wtórne odwarstwienie siatkówki (13). Krwotok wypierający, podobnie jak inne choroby błony naczyniowej, indukuje zmiany w dynamice przestrzeni płynowych oka, z następowym odkładaniem się osadów białkowych w strefie zewnątrzkomórkowej ciała szklistego, głównie u jego podstawy. Te zmiany szkliskowe prowadzą do rozwoju zapalenia i proliferacji włóknistych oraz tworzenia się zrostów między przeciwległymi powierzchniami siatkówki. Po zresorbowaniu się krwi w niektórych przypadkach może dochodzić do rozwoju trakcji w ciele szklistym, które pociągając siatkówkę, odwarstwiają ją od podłoża, zazwyczaj powodując jednocześnie jej przerwanie (8, 13). Podobne zmiany wystąpiły u naszej chorej, co mogliśmy stwierdzić jedynie za pomocą badania ultrasonograficznego w projekcji B i dodatkowo potwierdzić badaniem dopplerowskim, które okazało się bezcenne w różnicowaniu siatkówki z uwidocznionym przepływem krwi od błon proliferacyjnych bez przepływu.

Podsumowując, należy stwierdzić, że rokowanie w przypadku masywnego krwotoku nadnaczyniówkowego jest bardzo złe. W jego wczesnym i późnym obrazowaniu niezwykle wartościowa okazała się szeroko pojęta diagnostyka ultrasonograficzna. Poznanie mechanizmów, możliwych do zaobserwowania za jej pomocą, może w przyszłości wskazać nam drogę do skuteczniejszego przeciwdziałania drastycznym skutkom tego tragicznego powikłania.

PIŚMIENICTWO: 1. Chu T. G., Cano M. R., Green R. L., Liggett P. E., Leon J. S.: *Massive suprachoroidal hemorrhage with central retinal apposition. A clinical and echographic study.* Arch. Ophthalmol., 1991, 109, 1575-1581. 2. Chu T. G., Green R. L.: *Suprachoroidal hemorrhage.* Surv. Ophthalmol., 1999, 43, 471-486. 3. Erriksson A., Koranyi G., Seregard S., Philipson B.: *Risk of acute suprachoroidal hemorrhage with phacoemulsification.* J. Cataract Refract. Surg., 1998, 24, 793-800. 4. Fastenberg D. M., Perry H. D., Donnenfeld E. D.: *Expulsive suprachoroidal hemorrhage with scleral bucking surgery.* Arch. Ophthalmol., 1991, 109, 323. 5. Meier P., Wiedermann P.: *Massive suprachoroidal hemorrhage: secondary treatment and outcome.* Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2000, 238, 28-32. 6. Pham D. T., Haberle H., Weller A.: *Uveale Effusion and expulsive Blutung in der Katarakt-Chirurgie.* Ophthalmologe, 1999, 96, 702-705. 7. Price F. W., Whitson W. E., Ahad K. A., Tavakkadi H.: *Suprachoroidal hemorrhage in penetrating keratoplasty.* Ophthalmoc Surg., 1994, 25, 521-525. 8. Scott J. U., Flynn H. W., Schiffman J., Smiddy W. E., Ehliel F.: *Visual acuity outcomes among patients with appositional suprachoroidal hemorrhage.* Ophthalmology, 1997, 104, 2039-2046. 9. Speaker M. G., Guerriero P. N., Met J. A.: *A case-control study of risk factors for intraoperative suprachoroidal expulsive hemorrhage.* Ophthalmology, 1991, 98, 202-210. 10. Tbandeh H., Sullivan P. M., Smahliuk P., Flynn H. W., Schiffman J.: *Suprachoroidal hemorrhage*

during pars plana vitrectomy. *Risk factors and outcome*. Ophthalmology, 1999, 106, 236-242. 11. The Fluorouracil Filtering Surgery Study Group: *Risk factors for suprachoroidal hemorrhage after filtering surgery*. Am. J. Ophthalmol., 1992, 113, 501-507. 12. Van Meurs J. C., Van den Bosch W. A.: *Suprachoroidal hemorrhage following a Valsalva maneuver*. Arch. Ophthalmol., 1993, 111,

1025-1026. 13. Wirostko W. J., Dennis D. P., Mieler W. F., Pulido J. S., Connor T. B., Kuhn E.: *Suprachoroidal hemorrhage. Outcome of surgical management according to hemorrhage severity*. Ophthalmology, 1998, 105, 2271-2275.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.03.2002 (76)

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

dr n. med. Iwona Obuchowska

ul. Gruntowa 6c m. 19

15-706 Białystok

Zapraszamy na naszą stronę internetową

www.okulistyka.com.pl