

(25)

Guzy naczyniowe siatkówki w materiale Kliniki Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie

Retinal vascular tumors in the material of the Department of Ophthalmology and Ocular Oncology of Jagiellonian University Collegium Medicum in Cracow

Anna Leśniak, Izabella Karska-Basta, Joanna Kobylarz, Bożena Romanowska-Dixon

Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Katedra Okulistyki
Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Bożena Romanowska-Dixon

Streszczenie:	Guzy naczyniowe siatkówki to różnorodne pod względem klinicznym zmiany o charakterze wrodzonym lub nabytym. Są to guzy łagodne, lecz ich obecność może prowadzić do pogorszenia widzenia na skutek wystąpienia powikłań. Każdy z guzów naczyniowych siatkówki cechuje się charakterystycznym obrazem klinicznym i często jest związany z określonymi zaburzeniami systemowymi. Prawidłowa diagnoza zatem jest bardzo istotna ze względu na konieczność zastosowania zindywidualizowanego leczenia, poszerzenia diagnostyki ogólnej i określenia rokowania. Celem pracy jest przedstawienie przypadków guzów naczyniowych siatkówki u pacjentów leczonych w Klinice Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie.
Słowa kluczowe:	naczyniak włósczkowy, naczyniak jamisty, naczyniakowatość groniasta i guz naczyniowy proliferacyjny siatkówki.
Summary:	Retinal vascular tumours are congenital and acquired lesions of variable clinical manifestation. They are classified as benign, but their presence leads to vision impairment due to the development of complications. Each retinal vascular tumour possesses characteristic clinical features and is often associated with certain systemic disorders. Thus, a correct diagnosis is crucial for providing individualised treatment and expanded diagnostic management as well as prognostic assessment. The aim of the study was to present retinal vascular tumour cases of patients treated at the Department of Ophthalmology and Ocular Oncology of Jagiellonian University Collegium Medicum in Cracow.
Key words:	retinal capillary haemangioma, retinal cavernous haemangioma, retinal racemose haemangiomas, retinal vascular proliferative tumour.

Wstęp

Do najczęściej występujących guzów naczyniowych siatkówki należą naczyniak włósczkowy, naczyniak jamisty, naczyniakowatość groniasta i guz naczyniowy proliferacyjny siatkówki (1). Naczyniaki mają charakter łagodnych nowotworów tkanek miękkich, często są także traktowane jako zaburzenia rozwojowe. Są to zmiany związane z zaburzeniami układu naczyniowego. Mają postać nieprawidłowych naczyń, pojedynczych lub mnogich guzów. Niekiedy w ich przebiegu powstają wysięki, krwotoki i rozplem tkanki włóknisto-naczyniowej, to może prowadzić do odwarstwienia siatkówki, a następnie ciężkiego i trwałego upośledzenia widzenia (2). Zmiany naczyniowe siatkówki mogą stanowić składową mnogich zespołów chorobowych i – ze względu na lokalizację naczyniaków w innych narządach – powodować poważne skutki czynnościowe, aż do bezpośredniego zagrożenia życia. Dlatego pacjenci z rozpoznaniem naczyniakiem siatkówki powinni być skierowani na badania neurologiczne i internistyczne. W pracy zestawiono przypadki guzów naczyniowych siatkówki u pacjentów leczonych w Klinice Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie (tab. I).

Naczyniak włósczkowy siatkówki

Naczyniak włósczkowy siatkówki (naczyniak zarodkowy siatkówki, *hemangioblastoma*) może występować w postaci izolowanej lub być związany z chorobą von Hippel-Lindau (VHL). Najczęściej jest rozpoznawany u dzieci i młodych dorosłych. Chorzy na zespół VHL, u których rozpoznano naczyniaka włósczkowego siatkówki, mieli średnio od 17,6 roku do 25 lat – w zależności od źródła (1, 2) jego postać izolowaną stwierdzano u chorych w wieku średnio 36,1 roku (2). Naczyniaka włósczkowego siatkówki klasyfikujemy wg kilku kryteriów takich jak: położenie – obwodowe i umiejscowione w pobliżu tarczy nerwu wzrokowego (n. II), morfologia – endofityczne, egzofityczne i płaskie, możliwe powikłanie manifestujące się odwarstwieniem siatkówki – wysiękowe i trakcyjne (3). Przyczyną wystąpienia zespołu VHL dziedzicznego w sposób autosomalnie dominujący (Autosomal Dominant – AD) jest mutacja genu na ramieniu krótkim chromosomu 3. Poza naczyniakiem siatkówki u chorych na zespół VHL występują: naczyniaki układu nerwowego, *phaeochromocytoma*, rak nerki, wyspiak trzustki, torbiele jąder, nerek, jajników, płuc, wątroby i trzustki oraz policytomia (3). Naczyniaki włósczkowe siatkówki sporadycznie

Lp./ No.	Typ naczyniaka siatkówki/ Type of retinal haemangioma	Płeć/ Sex	Wiek (lata)/ Age (years)	Zażęte oko/ Affected eye	Najlepiej skorygowana ostrość wzroku do dali/ BCVA	Postępowanie/ Management	Rycina/ Figure
1.	Włośniczkowy/ Capillary (VHL)	M	21	OL	OP: 1,0 OL: 0,5	obserwacja (brak zgody na leczenie)/ observation (patient refused consent to treatment)	1–3
2.	Włośniczkowy/ Capillary (VHL)	M	36	OL	OPL: 1,0	TTT	4-6
3.	Jamisty/ Cavernous	K	21	OL	OPL: 0,8	obserwacja/ observation	7
4.	Groniasty/ Racemose	K	22	OL	OPL: 1,0	obserwacja/ observation	8–10

VHL – choroba von Hippel-Lindau/ von Hippel-Lindau disease

K – kobieta/ woman

M – mężczyzna/ man

OP – oko prawe/ right eye

OL – oko lewe/ left eye

BCVA – best corrected visual acuity/ najlepiej skorygowana ostrość wzroku do dali

TTT – termoterapia przezręcznicza/ transpupillary thermotherapy

Tab. I. Pacjenci leczeni w Klinice Okulistyki i Onkologii Okulistycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie.

Tab. I. Patients treated at the Department of Ophthalmology and Ocular Oncology of Jagiellonian University Collegium Medicum in Cracow.

występują w postaci izolowanej. Zespół VHL rozpoznano u 50% chorych, u których zmiany były pojedyncze, i u większości chorych, u których były one mnogie. Chorzy zgłaszają głównie stopniowe pogarszanie się ostrości wzroku, często jednak zmiany występują bezobjawowo i są wykrywane przypadkowo podczas rutynowego badania okulistycznego lub badania przesiewowego u pacjentów z obciążającym wywiadem rodzinnym w kierunku zespołu VHL. Naczyniak włośniczkowy siatkówki ma postać różowoczerwonego guza o wyraźnych granicach z towarzyszącymi tętnicami odżywczymi i żyłą odprowadzającą krew dochodzącą do tarczy n. II (ryc. 1., 2., 3.). Na obwodzie siatkówki najczęściej występuje on w kwadrantach górnym skroniowym i dolnym skroniowym (4). Wokół guza lub w plamce często są obserwowane wysięki – podsiatkówkowe lub śródsiatkówkowe (ryc. 4.). Naczyniaki umiejscowione przy tarczy n. II najczęściej nie mają naczyń odżywczych lub je mają, lecz są one niewidoczne. Rozpoznanie stawia się na podstawie charakterystycznego obrazu klinicznego. Badanie angiografii fluoresceinowej (Fluorescein Angiography – FA), w którym dominują hiperfluorescencja guza i późny przeciek, jest przydatne do podjęcia decyzji ws. wyboru metody leczenia. Pomocne może być także badanie ultrasonograficzne (USG) (ryc. 5., 6.). W diagnostyce różnicowej należy wziąć pod uwagę chorobę Coatsa, makrotętniaki tętnic siatkówki oraz inne guzy naczyniowe siatkówki. Metodę leczenia warunkują wielkość zmiany oraz występowanie zespołu VHL, w przebiegu którego naczyniaki pojawiają się wcześniej i najczęściej ich wzrost jest bardziej agresywny. Małe (do 500 μm) bezobjawowe i okołotarczowe zmiany mogą być obserwowane (5). Fotokoagulacja jest skuteczną metodą leczenia w przypadku guzów o grubości do 4,5 mm (6). Poza zamknięciem naczyń odżywczych oddziałuje się wiązką lasera na tkankę guza. Krioterapię wykorzystuje się w przypadku większych guzów umiejscowionych obwodowo lub zmian, którym towarzyszy wysiękowe odwarstwienie siatkówki. Brachyterapię stosuje się w przypadku zmian dużych lub opornych na fotokoagulację i krioterapię (7). Guzy powikłane krwawieniem do ciała szklanego, powstaniem błony nasiatkówkowej lub odwarstwieniem siatkówki wymagają zastosowania chirurgii witreoretinalnej. Do innych metod sporadycznie wykorzystywanych w leczeniu naczyniaków włośniczkowych siatkówki należą te-

rapia fotodynamiczna (Photodynamic Therapy – PDT), termoterapia przezręcznicza (Transpupillary Thermotherapy – TTT) oraz preparaty przeciw naczyniowemu śródbłonkowemu czynnikowi



Ryc. 1. Pacjent nr 1: kolorowe zdjęcie dna oka – naczyniaki włośniczkowe siatkówki (białe strzałki), przetrwałe odwarstwienie siatkówki z cystą (czarna strzałka), żyły odprowadzające (niebieskie strzałki).

Fig. 1. Patient No. 1: color fundus photography – retinal capillary haemangiomas (white arrows), persistent retinal detachment with a cyst (black arrow), draining veins (blue arrows).



Ryc. 2. Pacjent nr 2: kolorowe zdjęcie dna oka – naczyniak włośniczkowy siatkówki oka lewego przed leczeniem (biała strzałka).

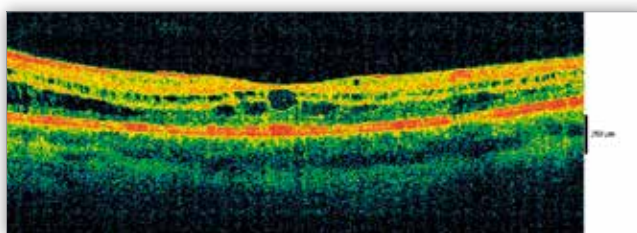
Fig. 2. Patient No. 2: color fundus photography – retinal capillary haemangioma of the left eye before treatment (white arrow).



Ryc. 3. Pacjent nr 2: kolorowe zdjęcie dna oka – naczyniak włośniczkowy siatkówki po termoterapii przezrenicznej (biała strzałka), wysięki z barwnikiem (czarne strzałki).

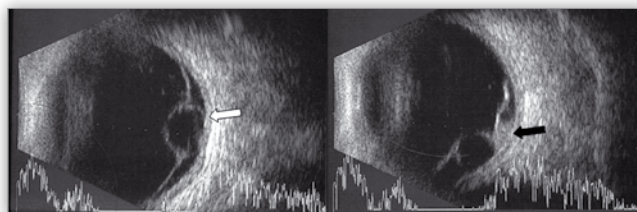
Fig. 3. Patient No. 2: color fundus photography – retinal capillary haemangioma after treatment, trans-pupillary thermotherapy (white arrow), exudates with associated pigment deposition (black arrows).

wzrostu (anty-Vascular Endothelial Growth Factor, anty-VEGF) (8, 9). Rokowanie zależy od wielkości guzów, ich liczby i umiej-



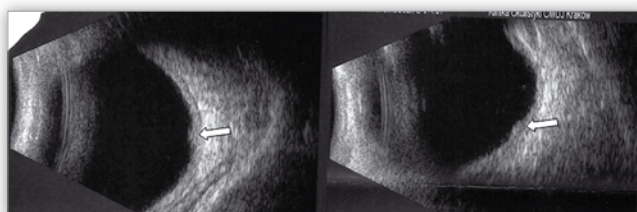
Ryc. 4. Pacjent nr 1: obraz badania optycznej koherentnej tomografii (OCT) oka lewego – wysięk śródsiatkówkowy.

Fig. 4. Patient No. 1: picture of the optical coherence tomography (OCT) image of the left eye – intraretinal exudation of macula.



Ryc. 5. Pacjent nr 1: obraz badania ultrasonograficznego (USG) oka lewego – długotrwałe odwarstwienie siatkówki z cystą (biała strzałka), naczyniak włośniczkowy siatkówki (czarna strzałka).

Fig. 5. Patient No. 1: picture of the ultrasonography ultrasound image examination (USG) of the left eye – persistent retinal detachment with a cyst (white arrow), retinal capillary haemangioma (black arrow).



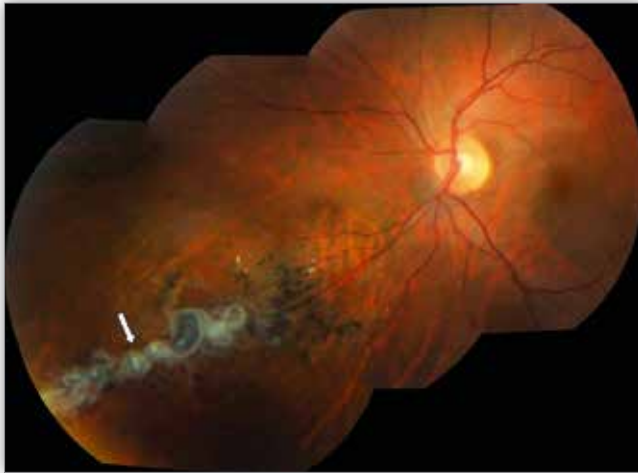
Ryc. 6. Pacjent nr 2: obraz badania ultrasonograficznego (USG) oka lewego – naczyniak włośniczkowy siatkówki (białe strzałki).

Fig. 6. Patient No. 2: picture of ultrasonography examination ultrasound image of the left eye – retinal capillary haemangioma (white arrows).

scowienia oraz od obecności powikłań. Jest korzystniejsze u pacjentów, u których naczyniaki zostały zdiagnozowane przed wystąpieniem pierwszych objawów. U ponad 25% pacjentów, u których zdiagnozowano naczyniaka włośniczkowego siatkówki, dochodzi do trwałego pogorszenia ostrości wzroku (4). Pacjenci z rozpoznaniem naczyniaka włośniczkowego siatkówki powinni być skierowani na badania neurologiczne i ogólne. Chorych na zespół VHL i ich krewnych narażonych na wystąpienie tej choroby należy poddać regularnym badaniom dodatkowym: badaniu ultrasonograficznemu nerek, badaniu rezonansem magnetycznym brzucha i mózgu, badaniu określającym stężenie kwasu waniliilo-migdałowego i katecholamin w dobowej zbiórce moczu, a także testom genetycznym.

Naczyniak jamisty siatkówki

Naczyniak jamisty siatkówki jest łagodną zmianą wrodzoną, która występuje rzadko. Może przyjąć postać izolowaną lub wystąpić w połączeniu ze zmianami skóry i ośrodkowego układu nerwowego – fakomatoza neuro-oczno-skinna dziedziczna autosomalnie dominująco (10). W badaniu oftalmoskopowym naczyniak jamisty siatkówki (ryc. 7.) ma postać skupiska wo-



Ryc. 7. Pacjent nr 3: kolorowe zdjęcie dna oka – naczyniak jamisty siatkówki (biała strzałka).

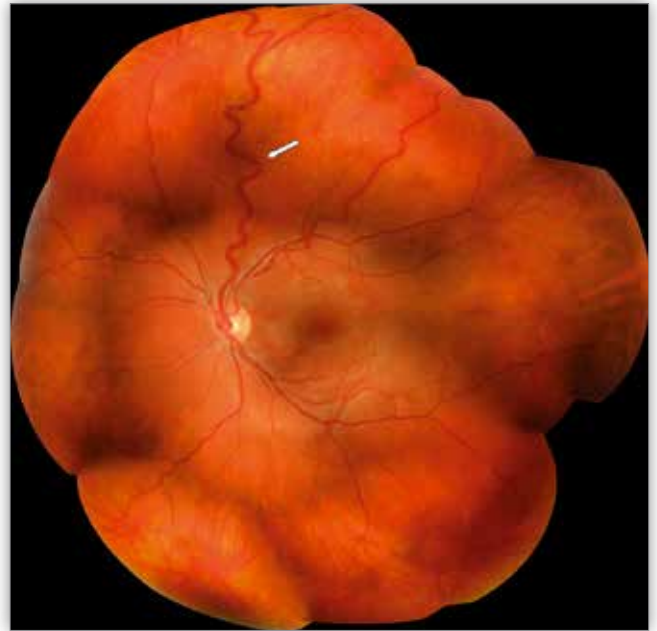
Fig. 7. Patient No. 3: color fundus photography – retinal cavernous haemangioma (white arrow).

reczkowatych tętniaków przypominających grono winogron, zlokalizowanych w obwodowych obszarach siatkówki lub na tarczy n. II (10).

Często jest bezobjawowy, wykrywany przypadkowo podczas badania okulistycznego. W przypadku wystąpienia powikłań takich jak krwawienie do ciała szklanego pacjenci zgłaszają się do okulisty z powodu nagłego pogorszenia ostrości wzroku. Zobrazowane badaniem FA charakterystyczne cechy wskazujące na obecność naczyniaka jamistego to opóźnienie w wypełnianiu naczyń kontrastem w fazie żylniej i brak przecieku. W odróżnieniu do naczyniaka włósniczkowego naczyniakowi jamistemu nie towarzyszą wysięki, niewidoczne są też naczynia odżywcze. Histologicznie ma postać cienkościennych i poszerzonych naczyń z powierzchnią gliozą. Naczyniaki jamiste często nie wymagają leczenia, wymagają jedynie okresowej obserwacji. W przypadku powikłań, do których najczęściej należą krwawienie do ciała szklanego lub błona nasiatkówkowa, konieczne może być wykonanie *pars plana* witrektomii.

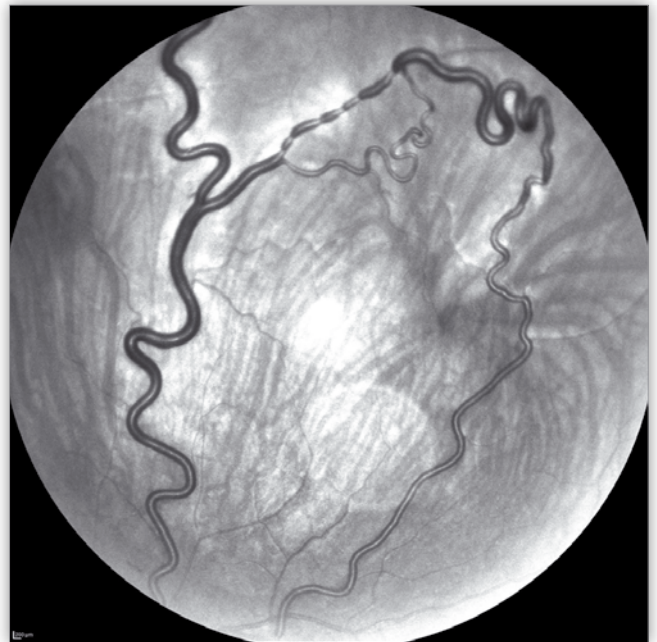
Naczyniakowatość groniasta siatkówki

Naczyniakowatość groniasta siatkówki, klasyfikowana też jako wada rozwojowa tętniczo-żylna (Arteriovenous Malformation – AVM) jest rzadką, łagodną, wrodzoną, pojedynczą i najczęściej jednostronną zmianą naczyniową, która występuje w postaci izolowanej lub jako składowa zespołu Wyburna-Masona. Zespół ten charakteryzuje się występowaniem podobnych naczyniaków po tej samej stronie w śródmózgowiu, okolicy podstawnoczołowej i części dolnej tylnej czaszki oraz w skórze, kościach, nerkach i przewodzie pokarmowym (11, 12). Cechą typową dla naczyniakowatości groniastej siatkówki jest bezpośrednie połączenie tętniczo-żylnie z ominięciem łożyska włósniczkowego (ryc. 8., 9.). W zależności od stopnia nasilenia choroby wyróżnia się trzy grupy malformacji naczyniowych (13). Do grupy I zaliczamy nieprawidłowe naczynia włosowate między tętnicą a żyłą, grupę II cechuje niewystępowanie naczyń włosowatych między tętnicą a żyłą, grupę III cechują brak naczyń włosowatych i znaczne poszerzenie naczyń tętniczych i żylnych oraz ich krętość. W obrazie badania FA widać hiperfluorescencję bez przecieku i gwałtowny przepływ kontrastu między połą-



Ryc. 8. Pacjent nr 4: kolorowe zdjęcie dna oka – naczyniakowatość groniasta siatkówki (biała strzałka).

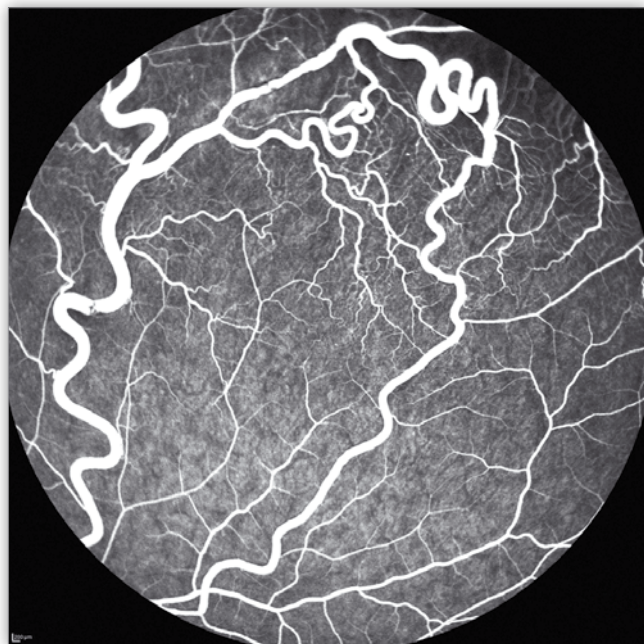
Fig. 8. Patient No. 4: color fundus photography – retinal racemose haemangiomas (white arrow).



Ryc. 9. Pacjent nr 4: fotografia dna oka w świetle beczcerwiennym – naczyniakowatość groniasta siatkówki.

Fig. 9. Patient No. 4: red-free light fundus photography – retinal racemose haemangiomas.

czonymi naczyniami tętniczo-żylnymi (ryc. 10.). W diagnostyce różnicowej należy rozważyć inne naczyniaki lub zaburzenia naczyniowe siatkówki, obecność wysięku lub naczyń odżywczych wyklucza jednak rozpoznanie naczyniaka groniastego siatkówki. Większość naczyniaków groniastych siatkówki wymaga jedynie obserwacji. Leczenie jest zarezerwowane jedynie dla przypadków, w których wystąpiły powikłania takie jak krwawienie do ciała szklanego lub zamknięcie światła naczyń siatkówki, niedokrwienie i w konsekwencji jaskra neowaskularna. Największe



Ryc. 10. Pacjent nr 4: zdjęcie angiografii fluoresceinowej – naczyniakowatość groniasta siatkówki.

Fig. 10. Patient No. 4: picture of fluorescein angiography image of – retinal racemose haemangiomatosis.

ryzyko znacznego pogorszenia widzenia zachodzi u pacjentów z naczyniakami z grupy III, to jest związane z uciskiem tarczy n. II lub obrzękiem siatkówki (14, 15).

Guzy naczyniowy proliferacyjny siatkówki

Guzy naczyniowy proliferacyjny jest rzadką zmianą glejowo-naczyniową – pierwotną (74%) lub wtórną (26%) do zapalenia przedniego odcinka błony naczyniowej, urazu gałki ocznej lub zwyrodnienia barwnikowego siatkówki (16). Zmiany wtórne mogą być mnogie i obustronne. Zwykle diagnozuje się go u pacjentów w 3.–5. dekadzie życia. W obrazie oftalmoskopowym może przybierać różną postać, lecz najczęściej jest to czerwonozółta zmiana, nieco uniesiona i umiejscowiona w kwadrancie dolnym skroniowym siatkówki. Niekiedy można zaobserwować naczynia siatkówki wchodzące w obręb obwodowej części guza. Wysięk podsiatkówkowy, dochodzący niekiedy do plamki, występuje u ponad 80% pacjentów (16), dlatego pierwszymi objawami często są fotopsje i metamorfopsje. Do rzadkich powikłań należą krwawienie do ciała szklanego, obecność błony nasiatkówkowej lub odwarstwienie siatkówki. Angiografia fluoresceinowa z reguły jest mało przydatnym badaniem ze względu na obwodowe położenie guza. Jeśli uda się ją wykonać, można zaobserwować szybkie wypełnianie naczyń kontrastem we wczesnych fazach oraz postępujące narastanie hiperfluorescencji i rozlany przeciek naczyniowy w fazach późniejszych. W badaniu USG w prezentacjach A i B guz charakteryzuje się dużą wewnętrzną refleksyjnością. W diagnostyce różnicowej należy brać pod uwagę naczyniak włóscizkowy siatkówki, neowaskularyzację naczyniówkową, a także amelanotyczny czerniak naczyniówki. Małe zmiany zlokalizowane obwodowo można obserwować. Krioterapia i brachyterapia zastosowana w przypadku guzów większych i powikłanych powoduje ich regresję (17), lecz rokowanie w odniesieniu do widzenia jest niepewne, kiedy występuje makulopatia. Do innych opisywanych w litera-

turze medycznej metod stosowanych w terapii guzów naczyniowych proliferacyjnych zalicza się PDT (18, 19), fotokoagulację laserową, podanie do komory ciała szklanego leków anty-VEGF (20, 21) oraz terapię fototrombotyczną (22, 23).

Podsumowanie

Naczyniaki siatkówki to guzy o różnorodnym obrazie klinicznym – zarówno wrodzone, jak i nabyte. Często mogą współistnieć z naczyniakami w innych lokalizacjach, dlatego pacjenci, u których rozpoznano guz naczyniowy siatkówki, powinni być objęci kontrolą internistyczną, neurologiczną i genetyczną. Wybór metody leczenia i rokowanie zależą od rodzaju naczyniaka, jego wielkości, położenia, liczby zmian, a także od obecności ewentualnych powikłań.

Piśmiennictwo

1. Turell ME, Singh AD: *Vascular tumors of the retina and choroid: diagnosis and treatment*. Middle East Afr J Ophthalmol. 2010 Jul; 17(3): 191–200.
2. Singh AD, Nouri M, Shields CL, Shields JA, Smith AF: *Retinal capillary hemangioma: a comparison of sporadic cases and cases associated with von Hippel-Lindau disease*. Ophthalmology. 2001 Oct; 108(10): 1907–1911.
3. Singh AD, Shields CL, Shields JA: *Hippel-Lindau disease von*. Surv Ophthalmol. 2001 Sep-Oct; 46(2): 117–142.
4. Webster AR, Maher ER, Moore AT: *Clinical characteristics of ocular angiomatosis in von Hippel-Lindau disease and correlation with germline mutation*. Arch Ophthalmol. 1999 Mar; 117(3): 371–378.
5. Schmidt-Erfurth UM, Kusserow C, Barbazetto IA, Laqua H: *Benefits and complications of photodynamic therapy of papillary capillary hemangiomas*. Ophthalmology. 2002 Jul; 109(7): 1256–1266.
6. Schmidt D, Natt E, Neumann HP: *Longterm results of laser treatment for retinal angiomatosis in von Hippel-Lindau disease*. Eur J Med Res. 2000 Feb 28; 5(2): 47–58.
7. Kreusel KM, Bornfeld N, Lommatzsch A, Wessing A, Foerster MH: *Ruthenium106 brachytherapy for peripheral retinal capillary hemangioma*. Ophthalmology. 1998 Aug; 105(8): 1386–1392.
8. Ach T, Thiemeyer D, Hoeh AE, Schaal KB, Dithmar S: *Intravitreal bevacizumab for retinal capillary haemangioma: longterm results*. Acta Ophthalmol. 2010 Jun; 88(4): e137–138.
9. Mennel S, Meyer CH, Callizo J: *Combined intravitreal anti vascular endothelial growth factor (Avastin) and photodynamic therapy to treat retinaljuxtapapillary capillary haemangioma*. Acta Ophthalmol. 2010 Aug; 88(5): 610–613.
10. Gass JD: *Cavernous hemangioma of the retina. A neuro-oculo-cutaneous syndrome*. Am J Ophthalmol. 1971 Apr; 71(4): 799–814.
11. Shields JA, Shields CL: *Intraocular tumors*. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 393–419.
12. Shields JA, Shields CL: *Intraocular tumors*. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 513–539.
13. Archer DB, Deutman A, Ernest JT, Krill AE: *Arteriovenous communications of the retina*. Am J Ophthalmol. 1973 Feb; 75(2): 224–241.
14. Efron L, Zakov ZN, Tomsak RL: *Neovascular glaucoma as a complication of the Wyburn-Mason syndrome*. J Clin Neuroophthalmol. 1985 Jun; 5(2): 95–98.

15. Shah GK, Shields JA, Lanning RC: *Branch retinal vein obstruction secondary to retinal arteriovenous communication*. Am J Ophthalmol. 1998 Sep; 126(3): 446–448.
16. Shields CL, Shields JA, Barrett J, De Potter P: *Vasoproliferative tumors of the ocular fundus. Classification and clinical manifestations in 103 patients*. Arch Ophthalmol. 1995 May; 113(5): 615–623.
17. Anastassiou G, Bornfeld N, Schueler AO, Schilling H, Weber S, Fluehs D, et al.: *Ruthenium-106 plaque brachytherapy for symptomatic vasoproliferative tumours of the retina*. Br J Ophthalmol. 2006 Apr; 90(4): 447–450.
18. Saldanha MJ, Edrich C: *Treatment of vasoproliferative tumors with photodynamic therapy*. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2008 Mar-Apr; 39(2): 143–145.
19. Chan RP, Lai TY: *Photodynamic therapy with verteporfin for vasoproliferative tumour of the retina*. Acta Ophthalmol. 2010 Sep; 88(6): 711–712.
20. Kenawy N, Groenwald C, Damato B: *Treatment of vasoproliferative tumors with intravitreal bevacizumab (Avastin)*. Eye (Lond) 2007; 21: 893–894.
21. Kenawy N, Groenwald C, Damato B: *Treatment of a vasoproliferative tumour in a Swedish population*. Acta Ophthalmol. 2011; 89: 91–94.
22. Bertelli E, Pernter H: *Vasoproliferative retinal tumor treated with indocyanine green-mediated photothrombosis*. Retin Cases Brief Rep. 2009 Summer; 3(3): 266–271.
23. Kubicka-Trząska A, Romanowska-Dixon B, Kobylarz J, Piwo-warczyk A, Pogrzebielski A, Szuścik I: *Powikłania po terapii fotodynamicznej z użyciem werteporfiny (PDT) oraz fototrombozie indukowanej zielenią indocyjaninową (iIMP) stosowanych w przypadkach guzów wewnątrzgałkowych*. Okulistyka 2006; 3: 69–71.

Praca wpłynęła do Redakcji 10.12.2014 r. (1501)

Zakwalifikowano do druku 26.05.2015 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):

lek. Anna Leśniak
Klinika Okulistyki i Onkologii Okulistycznej, Katedra
Okulistyki UJ CM w Krakowie
ul. Koperniaka 38
31-501 Kraków
e-mail: lesniakanna3@gmail.com

Wydawnictwo OFTAL poleca:



JUSTYNA IZDEBSKA, MARTA WRÓBLEWSKA,
ZAKAŻENIA BAKTERYJNE NARZĄDU WZROKU

Główne rozdziały:

- CZĘŚĆ I. LEKI PRZECIWBAKTERYJNE STOSOWANE W OKULISTYCE**
 - 1. Leki działające na ścianę komórkową • 2. Leki działające na błonę komórkową • 3. Leki zaburzające syntezę białek • 4. Antybiotyki hamujące syntezę bakteryjnego DNA • 5. Leki wpływające na metabolizm kwasu foliowego (sulfonamidy, trimetoprim, pirymetamina)
- CZĘŚĆ II. Kliniczne aspekty bakteryjnych zakażeń oczu**
 - 1. Oporność bakterii na antybiotyki • 2. Diagnostyka laboratoryjna bakteryjnych zakażeń oczu i ich leczenie • ANEKS
- CZĘŚĆ III. DIAGNOSTYKA MIKROBIOLOGICZNA W OKULISTYCE**
 - 1. Klasyfikacja drobnoustrojów chorobotwórczych • 2. Diagnostyka laboratoryjna zakażeń bakteryjnych • 3. Diagnostyka laboratoryjna zakażeń grzybiczych • 4. Badania mikrobiologiczne w chorobach oczu

Format 145x205 mm, oprawa miękka, szyta, papier – kreda, 164 strony, kolorowe ilustracje.

Książkę można nabyć w redakcji OKULISTYKI – **30 PLN brutto**, a także w formie wysyłkowej po wpłaceniu **35 PLN** (w tym koszty wysyłki) na konto wydawcy:

BPH PBK S.A. Oddział w Warszawie, Świętokrzyska 12

Nr: 39 1060 0076 0000 3200 0043 4563 Oftal Sp. z o. o. (z dopiskiem ZAKAŻENIA)

NIŻSZA CENA NIŻSZA CENA