

(64)

# Leczenie czerniaka naczyniówki metodą endoresekcji

## *Choroidal melanoma treatment by endoresection*

**Marcin Stopa, Jarosław Kocięcki, Iwona Rospond-Kubiak, Piotr Rakowicz**

Z Katedry i Kliniki Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu  
Kierownik: dr hab. n. med. Jarosław Kocięcki

<b>Streszczenie:</b>	<p>Cel: celem pracy jest ocena wyników leczenia czerniaka naczyniówki za pomocą endoresekcji połączonej z brachyterapią.</p> <p><b>Metodyka:</b> badanie miało charakter retrospektywny, grupa liczyła 2 chorych z czerniakiem naczyniówki, którego wymiary i lokalizacja nie pozwalały na leczenie wyłącznie za pomocą brachyterapii. Pacjentów poddano leczeniu operacyjnemu endoresekcji guza wraz z uzupełniającą brachyterapią. Analizowano ostrość wzroku przed operacją oraz po 1, 3, 6 miesiącach po operacji. Oceniano przedoperacyjną wielkość guza w badaniu za pomocą ultrasonografii oraz w celu wykluczenia obecności przerzutów wykonywano badania (enzymy wątrobowe, RTG klatki piersiowej, USG jamy brzusznej) w trakcie obserwacji.</p> <p><b>Wyniki:</b> w 6-miesięcznej obserwacji u pacjenta 1. uzyskano nieznaczne obniżenie ostrości wzroku z 5/16 (0,51 logMAR) przedoperacyjnie do 5/25 (0,7 logMAR). Z kolei u pacjenta 2. widzenie poprawiło się z 3/50 (1,22 logMAR) do 5/25 (0,7 logMAR) po 6 miesiącach od operacji. Odpowiadało to odpowiednio pogorszeniu o 0,19 logMAR i poprawie o 0,52 logMAR. W okresie obserwacji nie stwierdzono wystąpienia ani wznowy, ani przerzutu nowotworu.</p> <p><b>Wnioski:</b> u pacjentów, dla których zachowanie oka i ocalenie widzenia są bardzo ważne, endoresekcja może czasem stanowić alternatywę dla enukleacji, zwłaszcza w przypadkach guzów, dla których wycięcie przezrtwardówkowe jest technicznie niewykonalne. Dalsze badania są konieczne w celu oceny tej nadal dyskusyjnej metody leczenia.</p>
<b>Słowa kluczowe:</b>	witrektomia, czerniak naczyniówki, endoresekcja.
<b>Summary:</b>	<p><b>Purpose:</b> To report choroidal melanoma treatment by endoresection.</p> <p><b>Material and methods:</b> A retrospective review of a series of 2 patients with choroidal melanoma that did not meet the criteria for brachytherapy. Both patients were treated by tumor endoresection supported by brachytherapy. Outcome measures included preoperative and postoperative visual acuity at 1, 3, 6 months. Preoperative evaluation included tumor measurements in ultrasound. Systemic evaluation (liver function test, chest x ray, abdominal ultrasound), was carried out to monitor possible metastases in the observation period.</p> <p><b>Results:</b> The two operated patients were followed-up for 6 months. Visual acuity deteriorated from 5/16 (0.51 logMAR) preoperatively to 5/25 (0.7 logMAR) postoperatively in patient 1, and improved from 3/50 (1.22 logMAR) to 5/25 (0.7 logMAR) in patient 2. This corresponded to deterioration by 0.19 logMAR and improvement by 0.52 logMAR respectively. Neither tumor recurrence nor metastases were detected in the follow-up period.</p> <p><b>Conclusions:</b> Endoresection is a treatment option, alternative to enucleation, that can conserve the eye. It sometimes can be performed in eyes that are not eligible for trans-scleral resection. Further larger studies are needed to establish the efficacy of this still controversial surgery.</p>
<b>Key words:</b>	Vitrectomy, chorioidal melanoma, endoresection.

### Wprowadzenie

Czerniak naczyniówki jest najczęściej spotykanym pierwotnym guzem wewnątrzgałkowym u dorosłych. W badaniach populacyjnych szacuje się, że występuje on w 4,3 do 10,9 przypadków na milion osób rasy kaukaskiej (1).

Obecnie kryteria kwalifikacji i wybór optymalnej formy leczenia są przedmiotem kontrowersji i dyskusji. W zależności od sytuacji klinicznej czerniak naczyniówki może być poddany obserwacji (2), termoterapii przezrzenicznej (3), brachyterapii (4,5), radioterapii protonowej (6), enukleacji (7), usunięciu przezrtwardówkowemu (8,9) i endoresekcji (10,11).

Dla większości pacjentów zachowanie gałki ocznej oraz użytecznej ostrości wzroku jest bardzo ważne. Niestety, wykonanie enukleacji pozbawia pacjenta gałki ocznej, z kolei standardowa

radioterapia w wyniku naświetlenia nerwu wzrokowego lub towarzyszących powikłań znacząco redukuje widzenie. Wykonanie termoterapii przezrzenicznej jest możliwe tylko w wybranych lokalizacjach i określonych wielkościach guzów.

Metody chirurgiczne, takie jak usunięcie przezrtwardówkowe i endoresekcja, umożliwiają zachowanie gałki ocznej i części widzenia w przypadkach, gdy guzy mają większe rozmiary. Operacje te nawet wtedy, gdy są łączone z brachyterapią, pozwalają na redukcję dawki promieniowania i ograniczenie ryzyka wystąpienia neuropatii popromiennej nerwu wzrokowego. Endoresekcja polegająca na usunięciu guza z wnętrza gałki ocznej w trakcie pars plana witrektomii jest operacją skomplikowaną technicznie. W związku z tym jest zabiegiem wykonywanym tylko w nielicznych ośrodkach; istnieją jedynie pojedyncze do-

niesienia, w których opisywane są grupy pacjentów leczonych tą metodą (10-13).

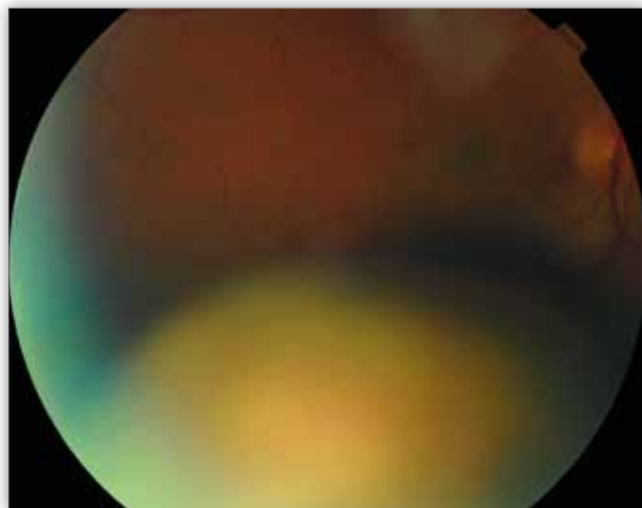
W niniejszej pracy opisujemy dwa przypadki kliniczne pacjentów, u których wykonano zabieg endoresekcji czerniaka naczyniówki połączonej z brachyterapią.

### Materiał i metody

W Katedrze i Klinice Okulistyki Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu leczono dwóch chorych z pierwotnym czerniakiem naczyniówki. Analizie poddano przedoperacyjną ostrość wzroku z najlepszą korekcją oraz ostrość wzroku z najlepszą korekcją po 1, 3, 6 miesiącach po operacji. Ponadto oceniano wielkość guza w badaniu za pomocą ultrasonografii oraz wykonywano badania w kierunku wykrycia przerzutów odległych zarówno przed operacją, jak i pod koniec okresu obserwacji (enzymy wątrobowe, RTG klatki piersiowej, USG jamy brzusznej). Wartości ostrości wzroku w skali Snellena zostały przeliczone i dalej analizowane jako logMAR (logarithm of minimal angle of resolution). Do obliczeń i stworzenia wykresu wykorzystano program R w wersji 2.9.2 (14).

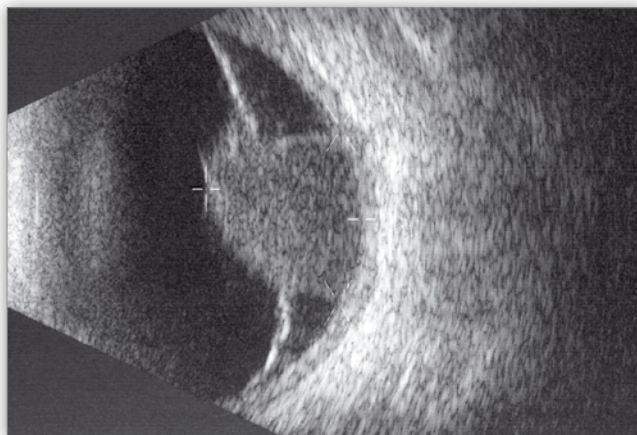
### Pacjent 1.

Chory (lat 47), u którego ostrość wzroku w oku prawym od miesiąca była obniżona do 5/16 (0,51 logMAR). Odcinek przedni był prawidłowy. W badaniu dna oka stwierdzono obecność pigmentowanego guza o znacznych rozmiarach, zlokalizowanego w dolnych kwadrantach (ryc. 1). Guz powodował wtórnie wysiękowe odwarstwienie siatkówki dochodzące do dołka. Badanie ultrasonograficzne w projekcji B wykazało w okolicy równika w dolnych kwadrantach obecność grzybiastej, litej masy o średnicy podstawy 10,7 mm i wysokości 10,4 mm (guz duży wg kryteriów COMS) (ryc. 2). W projekcji A zmiana wykazywała refleksywność od niskiej do średniej. W oku towarzyszącym nie stwierdzono odchyśleń od stanu prawidłowego, ostrość



**Ryc 1.** Zdjęcie dna oka pacjenta 1. – widoczny duży guz, wg kryteriów COMS, zlokalizowany w dolnych kwadrantach, który powodował wtórnie wysiękowe odwarstwienie siatkówki dochodzące częściowo do dołka. Ostrość wzroku wynosiła 5/16 (0,51 logMAR).

**Fig. 1.** Fundus picture in patient 1 with a large tumor in lower quadrants. It produced an exudative retinal detachment progressing to the fovea. Visual acuity was 5/16 (0.51 logMAR).



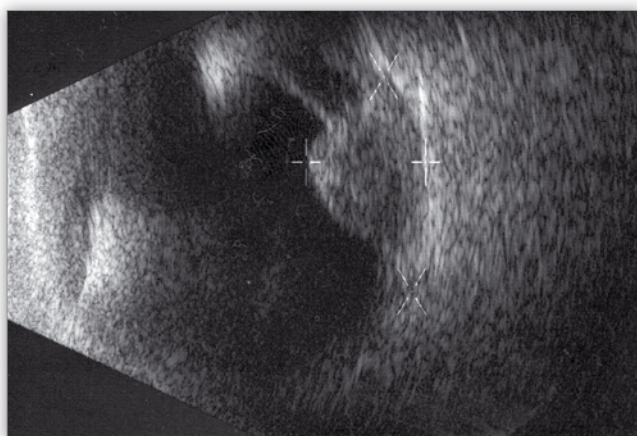
**Ryc 2.** Badanie ultrasonograficzne w projekcji B u pacjenta 1. Widoczna lita masa guza w okolicy równika w dolnych kwadrantach, o średnicy podstawy 10,7 mm i wysokości 10,4 mm.

**Fig. 2.** An ultrasound B-projection in patient 1. A solid tumor mass with a diameter of 10.7 mm and thickness of 10.4 mm was visible in lower quadrants in the equator area.

wzroku była pełna. W badaniach ogólnych nie stwierdzono obecności przerzutów.

### Pacjent 2.

Chory (lat 81), który zgłosił się z powodu trwającego od 2 miesięcy obniżenia ostrości wzroku do 3/50 (1,22 logMAR) w oku prawym. Chory 7 lat wcześniej przeszedł zabieg usunięcia zaćmy z wszczepieniem soczewki do rowka rzęskowego ze względu na przerwanie torby tylnej. Po roku od usunięcia zaćmy wystąpiło odwarstwienie siatkówki. Zastosowano wówczas krioterapię i założono opierścienienie, uzyskując pełne przyłożenie siatkówki. W badaniu wykonanym obecnie soczewka tylnokomorowa była zdecentrowana, widoczne było przerwanie torby tylnej z jej silnym zmętnieniem. W oftalmoskopii pomimo stosunkowo złego wglądu stwierdzono obecność guza zlokalizowanego nieznacznie do tyłu od wału opierścienienia w dolnym



**Ryc 3.** Badanie ultrasonograficzne w projekcji B u pacjenta 2. wykazało obecność litej masy o średnicy podstawy 10,5 mm i wysokości 6,7 mm w dolnym skronowym kwadrancie do tyłu od wału opierścienienia.

**Fig. 3.** An ultrasound B-projection in patient 2. A solid tumor mass with a diameter of 10.5 mm and thickness of 6.7 mm was visible in infero temporal quadrants posterior to the buckle indentation.

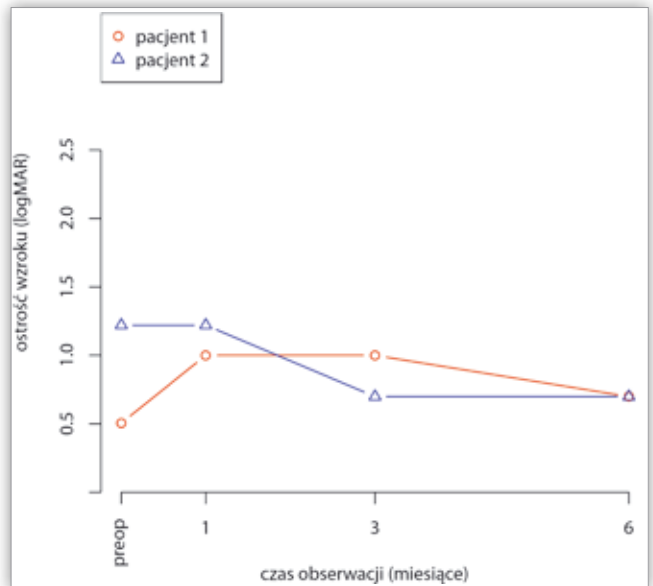
skroniowym kwadrancie. Guz powodował wtórne wysiękowe odwarstwienie siatkówki, które dochodziło do plamki. Badanie ultrasonograficzne w projekcji B wykazało obecność litej masy o średnicy podstawy 10,5 mm i wysokości 6,7 mm (guz średniej wielkości wg kryteriów COMS) (ryc. 3), która w projekcji A wykazywała refleksywność od niskiej do średniej. W oku towarzyszącym nie stwierdzono odchyłań od stanu prawidłowego, ostrość wzroku była pełna. W badaniach ogólnych nie stwierdzono obecności przerzutów.

Zabiegi operacyjne były wykonane w systemie 20G i nieznacznie się różniły ze względu na lokalizację guza i jego rozmiar. U pacjenta 1. początkowo operacja obejmowała fakoemulsyfikację soczewki z wszczepieniem soczewki tylnokomorowej, indukcję tylnego odłączenia szklistki (PVD) i wycięcie centrum oraz obwodu ciała szklistego. Następnie wykonano otwór w obwodowej siatkówce na godzinie 7 i za pomocą kaniuli Duke (Duke Roundball Cannula, Alcon Laboratories, Fort Worth, USA) podano roztwór BSS podsiatkówkowo, powiększając zakres odwarstwienia siatkówki. W kolejnej części wykonano retinotomię wokół guza z marginesem około 3 mm od brzegów zmiany. Po podaniu perfluorokarbonu witrektomem wykonano resekcję guza. Fragmenty tkanek poprzez dren aspiracyjny witrektomu pobrano do badania histopatologicznego. Występujące krwawienie z łoża guza ograniczano poprzez zwiększenie ciśnienia infuzji do 60 mmHg i kauteryzację. Następnie wykonano baraż laserowy na brzegu retinotomii i podano ciężki olej silikonowy Densiron 68 (Geuder AG, Heidelberg, Niemcy), sklerotomie zszyto. Zanim spojówkę zszyto, w okolicy łoża guza umieszczono płytkę Ru106, którą usunięto po 24 godzinach. U pacjenta 2. w pierwszej części operacji usunięto zdecentrowaną soczewkę tylnokomorową i wykonano tylne odłączenie z wycięciem centrum i obwodu ciała szklistego. Następnie wykonano otwór w obwodowej siatkówce na godzinie 8 i za pomocą kaniuli Duke podano roztwór BSS podsiatkówkowo, powiększając zakres odwarstwienia siatkówki. Po odwarstwieniu części dolnej skroniowej wykonano retinotomię w zakresie 180° bezpośrednio ku tyłowi od pars plana. Na kolejnym etapie odchyłano ruchomą, odwarstwowaną siatkówkę. Po podaniu perfluorokarbonu bezpośrednio na guz i naczyniówkę okolicy bieguna tylnego za pomocą diatermii oznaczono fragment naczyniówki z marginesem około 3 mm wokół zmiany, który następnie przecinano za pomocą nożyczek pionowych. Szpatułką podważono i odpreparowano od twardówki guz w jednym fragmencie, następnie usunięto go w całości przez kanał rogówkowy. Po usunięciu perfluorokarbonu zreponowano odchyloną siatkówkę z powrotem doskroniowo i brzegi retinotomii zabezpieczono 2-3 rzędami koagulacji endolaserem argonowym. W kolejnej części operacji podano olej silikonowy 5000 cSt i zszyto sklerotomie oraz naszyto płytkę Ru106, którą usunięto po 24 godzinach. Niezależnie od wielkości guza, ze względu na fakt, że napromieniona była łoża po guzie, u obydwu pacjentów płytkę usunięto po podaniu dawki około 80 Gy na głębokość 3 mm – podobny schemat postępowania opisywali inni autorzy w piśmiennictwie dotyczącym endoresekcji (11).

## Wyniki

U 1. pacjenta uzyskano nieznaczne obniżenie ostrości wzroku z 5/16 (0,51 logMAR) przed operacją do 5/25 (0,7 logMAR)

6 miesięcy po operacji. Z kolei u pacjenta 2. widzenie poprawiło się z 3/50 (1,22 logMAR) przed operacją do 5/25 (0,7 logMAR) miesiąc po operacji. Odpowiadało to odpowiednio pogorszeniu o 0,19 logMAR i poprawie o 0,52 logMAR. Na rycinie 4 przedstawiono wartości ostrości wzroku notowane w okresie obserwacji.



Ryc 4. Wykres ostrości wzroku (logMAR) dla pacjentów 1. i 2. przedoperacyjnie (preop) i 1, 3 i 6 miesięcy po operacji.

Fig. 4. Scatterplot showing visual acuity (logMAR) preoperatively (preop) and at 1, 3 and 6 months postoperatively.

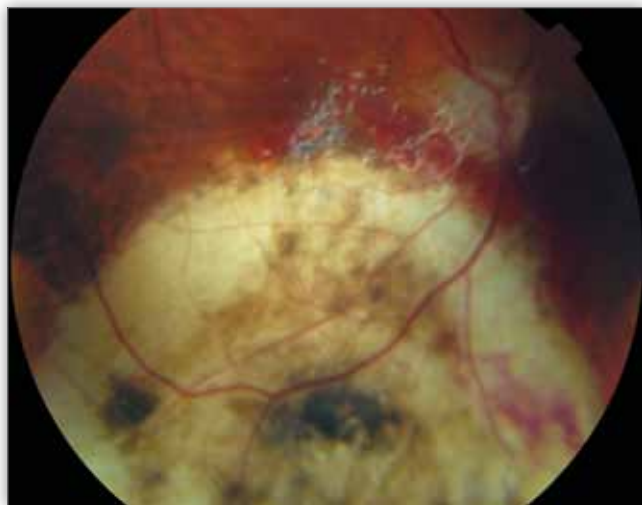


Ryc 5. Zdjęcie dna oka pacjenta 1. po zabiegu. Widoczna łoża po usunięciu guza. Na brzegu retinotomii widoczne proliferacje, które wskazują na rozwój wtrętozacji proliferacyjnej (PVR). Ostrość wzroku wynosiła 5/25 (0,7 logMAR).

Fig. 5. Fundus picture in patient 1 postoperatively. Visible was a tumor bed after excision. At the edge of the retinotomy there were proliferations indicating a progression of the proliferative vitreoretinopathy (PVR). Visual acuity was 5/25 (0.7 logMAR).

U obydwu chorych wszystkie części operacji przebiegły bez komplikacji. Udało się usunąć guz w całości, z marginesem zdrowych tkanek. W obydwu przypadkach w utkaniu guza przeżywały komórki wrzecionowate. Jedynie u 2. pacjenta doszło do średnio nasilonego krwawienia z łoża po usuniętym guzie.





**Ryc 6.** Zdjęcie dna oka pacjenta 2. po zabiegu – widoczne miejsce po usuniętym guzie bez wykładników PVR. Ostrość wzroku wynosiła 5/25 (0,7 logMAR).

**Fig. 6.** Fundus picture in patient 2 postoperatively. Visible was a tumor bed after excision with no PVR features. Visual acuity was 5/25 (0.7 logMAR).

Krwotok uległ wchłonięciu w ciągu 3 tygodni. Pooperacyjnie wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego utrzymywały się w granicach normy. Powikłania po zabiegu w postaci odwarstwienia siatkówki nie zanotowano u żadnego z chorych, jednakże u 1. pacjenta na brzegu retinotomii zaobserwowano proliferację wskazującą na rozwój witreoretinopatii proliferacyjnej (PVR), która może prowadzić do odwarstwienia w przyszłości (ryc. 5). U 2. pacjenta na dnie oka widoczna była blizna po usuniętym guzie bez wykładników PVR (ryc. 6). W obu przypadkach badanie histopatologiczne potwierdziło rozpoznanie czerniaka *melanoma malignum fusocellulare*. W okresie 6-miesięcznej obserwacji nie stwierdzono wystąpienia nawrotu nowotworu.

### Dyskusja

Zachowanie gałki ocznej i użytecznego funkcjonowania narządu wzroku jest bardzo ważne dla pacjenta. W przypadku dużych guzów często nie można przeprowadzić brachyterapii, oszczędzając gałkę oczną, a niekorzystna ich lokalizacja w tylnym biegunie bardzo utrudnia wykonanie resekcji przektwardówkowej. W naszej grupie chorych wykonanie endoresekcji pozwalało na usunięcie guza oraz ocalenie widzenia.

Bardzo istotną kwestią jest wybór metody leczenia, która dawałaby najmniejsze ryzyko wystąpienia nawrotu miejscowego lub przerzutów. Obecnie zagadnienie to jest przedmiotem dyskusji, gdyż brakuje danych, które przemawiałyby jednoznacznie za wyższością którejś z form terapii (6, 15-17).

W okresie obserwacji naszych pacjentów nie zanotowaliśmy wznowy miejscowej guza ani wystąpienia przerzutu. Należy podkreślić, że prezentowany tutaj 6-miesięczny okres obserwacji jest zbyt krótki, aby można było oceniać wznowę lub przerzuty. W literaturze ich wystąpienie odnotowywane jest z różną częstością. W grupie 32 pacjentów leczonych za pomocą endoresekcji, opisywali to Kertes i wsp. (18), pojawienie się przerzutów stwierdzono u 3 chorych (9,3%). Większość guzów kwalifikowanych do endoresekcji była średniej wielkości, wg kryteriów COMS (Collaborative Ocular Melanoma Study), oraz

znajdowała się blisko tarczy lub dołka. Ostrość wzroku lepszą niż 0,1 uzyskano u 31,2% chorych. Damato i wsp. (11) w grupie 52 pacjentów nie obserwowali wznowy miejscowej, stwierdzili jednak, że przerzut odległy wystąpił u 1 chorego. W grupie tej wykonywano endoresekcję zarówno pierwotną (41 oczu), jak i wtórną (11 oczu) w przypadku wznowy po leczeniu innymi metodami. U większości chorych ostrość wzroku wahała się w zakresie r.r.p.o. do 0,1. Garcia-Arumi i wsp. (12) przeprowadzili endoresekcję u 25 chorych z guzami o grubości większej niż 9 mm i podstawie do 15 mm. Zabieg nie był rutynowo łączony z brachyterapią, jednak w 2 oczach został uzupełniony naszcieniem płytki Ru106. Autorzy nie zaobserwowali ani wznowy miejscowej, ani wystąpienia przerzutów, a średnia pooperacyjna ostrość wzroku wynosiła 0,2. Z kolei Karkhaneh i wsp. (13) wykonali operację endoresekcji u 20 chorych z guzami o wysokości wahaającej się w zakresie 5,5–11 mm i średnicy podstawy 8,0–15,7 mm. Pooperacyjna ostrość wzroku wahała się od braku poczucia światła do 0,6. U 3 chorych zaobserwowali miejscową wznowę guza, a u 1 chorego przerzuty do wątroby. Leczenie nie było uzupełniane naszcieniem płytki.

Dla porównania po resekcji przektwardówkowej dużych czerniaków naczyniówki ryzyko wystąpienia przerzutów w okresie 5 lat wynosiło około 28% (19). Z kolei w badaniu COMS (Collaborative Ocular Melanoma Study) 5-letnia śmiertelność z powodu guza w grupie pacjentów z guzami średniej wielkości wynosiła 19% w przypadku enukleacji i 18% w przypadku brachyterapii (20), w grupie pacjentów z guzami dużymi – 57% w przypadku enukleacji i 62% w przypadku enukleacji poprzedzonej napromienianiem (21). Według innych badań w większości przypadków leczenie pierwotnego czerniaka naczyniówki pozwala na miejscową eliminację guza, jednak w długotrwałej obserwacji 61% pacjentów umiera w wyniku przerzutów odległych (22). Należy odnotować, że COMS było badaniem prospektywnym, randomizowanym i wieloośrodkowym. Porównując te badania z badaniami nierandomizowanymi przeprowadzonymi na grupach pacjentów poddanych endoresekcji lub resekcji przektwardówkowej, należy zachować ostrożność.

Potencjalna możliwość rozprzestrzenienia się komórek nowotworowych w wyniku manipulacji guza w trakcie endoresekcji to kwestia kontrowersyjna. W praktyce nie wiemy, jaki jest wpływ interwencyjnego leczenia na możliwość wystąpienia przerzutów. Mimo wielu kontrowersji w świetle ostatnich badań nie można jednoznacznie stwierdzić, że miejscowa resekcja przyczynia się do rozsiewu komórek guza. Suesskind i wsp. (23) badali krew obwodową pacjentów leczonych za pomocą enukleacji, napromieniania stereotaktycznego, endoresekcji, brachyterapii i termoterapii przezręczniczej na obecność komórek czerniaka. Nie stwierdzili znaczącej statystycznie różnicy w liczbie krążących komórek guza między grupami leczonymi różnymi metodami. Co więcej, w żadnej podgrupie nie występowała statystycznie znacząca różnica w liczbach komórek guza we krwi przed leczeniem i po leczeniu. Dodatkowo otwarte pozostaje pytanie, czy komórki, które potencjalnie mogą się uwalniać w trakcie endoresekcji, mają te same właściwości i tę samą zdolność do tworzenia przerzutów co komórki rozsiewane przez guz w procesie samoistnej metastazy.

Podczas leczenia naszej grupy pacjentów zastosowano wcześniej opisywaną technikę operacyjną endoresekcji – po-

zwalała na dostęp do guza po wykonaniu retinotomii i odchyleniu siatkówki (12). Guz u 1. pacjenta był usuwany we fragmentach za pomocą witrektomu. W przypadku 2. pacjenta zmiana została w całości odpreparowana i usunięta *en bloc* przez tunel rogówkowy. Mimo że usuwanie guza w całości przez poszerzoną sklerotomię było wcześniej praktykowane (23), usunięcie przez tunel rogówkowy jest zupełnie nową strategią i pozwala na bezpieczną ewakuację guza z gałki – danych na jej temat dotychczas nie opublikowano.

Należy podkreślić fakt, że endoresekcja jest jednym z bardziej skomplikowanych zabiegów witreoretinalnych i jej wykonanie jest obciążone względnie dużym ryzykiem powikłań. U jednego z naszych chorych, pomimo niepowikłanego przebiegu całości operacji, w pierwszej dobie po zabiegu doszło do średnio nasilonego krwawienia z miejsca usunięcia guza. Tego typu powikłanie u 100% pacjentów obserwowali García-Arumí i wsp. (12), u 37,5% – Kertes i wsp. (18), u 3,8% – Damato i wsp. (8). W trakcie obserwacji u 1. pacjenta odnotowano wykładniki witreoretinopatii proliferacyjnej. U żadnego z chorych nie nastąpiło odwarstwienie siatkówki. W innych badaniach, przeprowadzanych na większych grupach chorych, odwarstwienie siatkówki występuje 9,3% (18), 30,7% (8), 16% (12), 10% (13).

W polskiej literaturze istnieją doniesienia na temat przezrzedkowego usunięcia czerniaka (24-26). Nie opublikowano jednak do tej pory prac klinicznych dotyczących zabiegu endoresekcji czerniaka błony naczyniowej, aczkolwiek istnieje opis udanego wycięcia siatkówcza przednio leczonego napromienianiem, którego odległym powikłaniem był krwotok do komory ciała szklatego (27).

U pacjentów, dla których zachowanie oka i ocalenie widzenia są bardzo ważne, endoresekcja może stanowić alternatywę dla enukleacji, zwłaszcza w przypadkach guzów, których wycięcie przezrzedkowe jest technicznie niewykonalne. Dalsze badania na większych grupach są konieczne w celu oceny tej nadal dyskusyjnej metody leczenia.

#### Piśmiennictwo:

- Singh A, Bergman L, Seregard S: *Uveal malignant melanoma: epidemiologic aspects*. Clinical Ophthalmic Oncology, Philadelphia 2007, 198-204.
- Shields CL, Shields JA: *Recent developments in the management of choroidal melanoma*. Curr Opin Ophthalmol 2004, 15, 244-251.
- Shields CL, Shields JA, DePotter P, Khetarpal S: *Transpupillary thermotherapy in the management of choroidal melanoma*. Ophthalmology 1996, 103, 1642-1650.
- Lommatzsch PK: *Results after beta-irradiation (106ru/106rh) of choroidal melanomas: 20 years' experience*. Br J Ophthalmol 1986, 70, 844-851.
- Packer S, Stoller S, Lesser ML, Mandel FS, Finger PT.: *Long-term results of iodine 125 irradiation of uveal melanoma*. Ophthalmology, 1992, 99, 767-773; discussion 774.
- Char DH, Quivey JM, Castro JR, Kroll S, Phillips T: *Helium ions versus iodine 125 brachytherapy in the management of uveal melanoma. a prospective, randomized, dynamically balanced trial*. Ophthalmology 1993, 100, 1547-1554.
- Zimmerman LE, McLean IW, Foster WD: *Does enucleation of the eye containing a malignant melanoma prevent or accelerate the dissemination of tumour cells*. Br J Ophthalmol 1978, 62, 420-425.
- Damato BE, Paul J, Foulds WS: *Predictive factors of visual outcome after local resection of choroidal melanoma*. Br J Ophthalmol 1993, 77, 616-623.
- Bechrakis NE, Bornfeld N, Zöller I, Foerster MH: *Iodine 125 plaque brachytherapy versus transscleral tumor resection in the treatment of large uveal melanomas*. Ophthalmology 2002, 109, 1855-1861.
- Peyman GA, Cohen SB: *Ab interno resection of uveal melanoma*. Int Ophthalmol 1986, 9, 29-36.
- Damato B, Groenewald C, McGalliard J, Wong D: *Endoresection of choroidal melanoma*. Br J Ophthalmol 1998, 82, 213-218.
- García-Arumí J, Sararols L, Martinez V, Corcostegui B: *Vitreoretinal surgery and endoresection in high posterior choroidal melanomas*. Retina (Philadelphia, Pa.) 2001, 21, 445-452.
- Karkhaneh R, Chams H, Amoli FA, Riazi-Esfahani M, Ahmadabadi MN, Mansouri MR, Nouri K, Karkhaneh A: *Long-term surgical outcome of posterior choroidal melanoma treated by endoresection*. Retina (Philadelphia, Pa.) 2007, 27, 908-914.
- R Development Core Team: *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria, 2008. [ISBN 3-900051-07-0]
- Augsburger JJ, Gamel JW, Lauritzen K, Brady LW: *Cobalt-60 plaque radiotherapy vs enucleation for posterior uveal melanoma*. Am J Ophthalmol 1990, 109, 585-592.
- Foulds WS, Damato BE, Burton RL: *Local resection versus enucleation in the management of choroidal melanoma*. Eye (Lond) 1987, 1 (Pt 6), 676-679.
- Diener-West M, Reynolds SM, Agugliaro DJ, Caldwell R, Cumming K, Earle JD, Green DL, Hawkins BS, Hayman J, Jaiyesimi I, Kirkwood JM, Koh WJ, Robertson DM, Shaw JM, Thomas J: *Screening for metastasis from choroidal melanoma: the Collaborative Ocular Melanoma Study Group Report 23*. J Clin Oncol 2004, 22, 2438-2444.
- Kertes PJ, Johnson JC, Peyman GA: *Internal resection of posterior uveal melanomas*. Br J Ophthalmol 1998, 82, 1147-1153.
- Bechrakis NE, Petousis VE, Willerding G, Krause L, Wachtlin J, Stroux A, Foerster MH: *Ten year results of transscleral resection of large uveal melanomas: local tumour control and metastatic rate*. Br J Ophthalmol 2010, 94, 460-466.
- Diener-West M, Earle JD, Fine SL, Hawkins BS, Moy CS, Reynolds SM, Schachat AP, Straatsma BR: *The COMS randomized trial of iodine 125 brachytherapy for choroidal melanoma, initial mortality findings. COMS report no. 18*. Arch Ophthalmol 2001, 119, 969-982.
- Collaborative Ocular Melanoma Study Group Report 10: *The collaborative ocular melanoma study (COMS) randomized trial of pre-enucleation radiation of large choroidal melanoma II: initial mortality findings. COMS report no. 10*. Am J Ophthalmol 1998, 125, 779-796.
- Kujala E, Mäkitie T, Kivelä T: *Very long-term prognosis of patients with malignant uveal melanoma*. Invest Ophthalmol Vis Sci 2003, 44, 4651-4659.
- Suesskind D, Ulmer A, Schiebel U, Fierlbeck G, Spitzer B, Spitzer MS, Bartz-Schmidt KU, Grisanti S: *Circulating melanoma cells in peripheral blood of patients with uveal melanoma before*

- re and after different therapies and association with prognostic parameters: a pilot study. Acta Ophthalmol 2011, 89, 17-24.
24. Pecold K, Kocięcki J: Przetwardówkowe wycięcie złośliwego czerniaka naczyniówki. Klin Oczna 2000, 102, 327-330.
25. Romanowska-Dixon B, Starzycka M, Pogrzebielski A: Przetwardówkowa resekcja czerniaka rzęskowego i naczyniówki. Klin Oczna 2000, 102, 323-326.
26. Romanowska-Dixon B: Leczenie chirurgiczne czerniaka ciała rzęskowego. Klin Oczna 2005, 107, 635-641.
27. Kubicka-Trząska A, Karska-Basta I, Kobylarz J, Romanowska-Dixon B: Pars plana vitrectomy with silicone oil endotamponade in the eye with previously treated retinoblastoma. Case Reports Conference Network, Poznań, Poland, 2009 November 13-14.

The study was originally received 16.08.2011 (1241)/  
Praca wpłynęła do Redakcji 16.08.2011 r. (1241)/  
Accepted for publication 31.10.2011/  
Zakwalifikowano do druku 31.10.2011 r.

Reprint requests to/ Adres do korespondencji:  
dr n. med. Marcin Stopa  
Katedra i Klinika Okulistyki UM w Poznaniu  
ul. Długa 1/ 2  
61-848 Poznań  
email: stopa@usoms.poznan.pl

NIŻSZA CENA NIŻSZA CENA

Wydawnictwo OFTAL poleca:



Obszerny materiał ilustracyjny stanowi dokumentację z okresu wdrażania w Polsce nowej metody leczniczej polegającej na zastosowaniu soczewek kontaktowych terapeutycznych – w warunkach klinicznych i ambulatoryjnych – w różnych schorzeniach oczu, po doznanych urazach i oparzeniach, a także do korekcji znaczących anomalii wzrokowych. W jednym z rozdziałów przedstawiono również zagadnienia dotyczące powikłań związanych ze stosowaniem soczewek kontaktowych.

Książkę można nabyć w redakcji „Okulistyki” – **30 PLN brutto**, a także w formie wysyłkowej po wpłaceniu

**35 PLN** (w tym koszty wysyłki) na konto: BPH PBK S.A.

Oddział w Warszawie, Świętokrzyska 12

Nr: 39 1060 0076 0000 3200 0043 4563 OFTAL Sp. z o. o.  
z dopiskiem ATLAS.