

Prikaz bolesnice oboljele od sindroma akutne retinalne nekroze

Acute retinal necrosis syndrome – a case report

Mislav Jakopović¹
Iva Škrabić²
Dalibor Vukelić^{2,3}

¹ Liječnik na stažu

² Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

³ Klinika za infektivne bolesti
„Dr. Fran Mihaljević“, Zagreb

Ključne riječi:

*akutna retinalna nekroza
varicella zoster virus
stražnji uveitis*

Key words:

*acute retinal necrosis
varicella zoster virus
posterior uveitis*

Case report/Prikaz bolesnika

Primljeno: 2017-11-16

Received: 2017-11-16

Prihvaćeno: 2018-01-05

Accepted: 2018-01-05

Sažetak

U radu su prikazani dijagnostički postupci i liječenje bolesnice oboljele od akutne retinalne nekroze uzrokovane varicella zoster virusom. Unatoč dugotrajnom liječenju ishod liječenja bio je nepovoljan i bolesnica je ostala trajno slabovidna na bolesno oko. Neke bolesti oka poput akutne retinalne nekroze mogu biti brzog i progresivnog tijeka pa zahtijevaju hitno provođenje dijagnostičkih postupaka koji olakšavaju pravilan i pravovremen izbor načina liječenja. Gubitak vida moguća je posljedica akutne retinalne nekroze, neovisno o etiologiji bolesti. Do gubitka vida češće dolazi u slučaju zakašnjelog liječenja, no gubitak vida moguć je i u slučaju ispravnog i na vrijeme započetog liječenja. Detaljan pregled i obrada ključni su za postavljanje dijagnoze, a problem je što klinička slika može nalikovati neinfekcijskom uveitisu, a također i promjenama u tijeku maligne bolesti.

Summary

The paper presents diagnostic procedures and treatment of a patient with acute retinal necrosis caused by varicella zoster virus. Despite long-term treatment, the outcome of therapy was poor and the patient remained with permanently impaired vision. Some eye disorders, such as acute retinal necrosis can be rapidly progressive, and therefore require prompt and accurate diagnosis to guide initial therapy. Regardless of the etiology, acute retinal necrosis can lead to vision loss. Vision loss in acute retinal necrosis can occur if proper treatment is delayed or even if it is not delayed. Detailed physical examination and diagnostic procedures are key for reaching the diagnosis, but sometimes it is difficult to distinguish infectious uveitis from non-infectious cause or even manifestations of malignant tumor.

Uvod

Infekcije oka dijelimo s obzirom na dio oka koji je zahvaćen, način početka i duljinu trajanja same infekcije te uzročnika koji je bolest uzrokovao. Cilj oftalmologa je odrediti koji je dio oka dominantno zahvaćen infekcijom, premda je kod većine infekcija istovremeno zahvaćeno više slojeva oka.

Termin akutne retinalne nekroze (ARN) uveli su Young i Bird opisujući rijedak, razarajući sindrom od kojeg najčešće oboljevaju imunokompetente osobe oba spola i različitih dobnih skupina [1,2,3]. Obično počinje kao prednji uveitis koji se proširi na dublje dijelove srednje očne ovojnice, a potom i mrežnice [1,2].

Bolest je najčešće uzrokovana virusima, a najčešći uzročnici su varicella zoster virus (VZV), herpes simplex virusi (HSV) te Epstein-Barr virus [3-10].

Klinička dijagnoza temelji se na dijagnostičkim kriterijima Američkog društva za bolesti srednje očne ovojnice (American Uveitis Society) [3], a bolest karakteriziraju prednji uveitis, vitreitis te mrljasti ili konfluirajući infiltrati bijele ili žučkaste boje koji se šire perifernim dijelovima mrežnice.

Atrofija mrežnice koja nastaje kao posljedica nekroze često je praćena i ablacijom iste. Okluzivni vaskulitis zahvaća krvne žile mrežnice, ali i srednje očne ovojnice. Ishod bolesti često je nepovoljan. Bolest je izuzetno rijet-

ka, a dostupni podaci nedostadni. Etiološka dijagnoza najčešće se postavlja dokazivanjem uzročnika u očnoj vodici [2,4,5,6,8]. Liječenje ovisi o dokazanom ili pretpostavljenom uzročniku bolesti.

Prikaz bolesnika

Prikazan je slučaj bolesnice u dobi od 39 godina koja je zaprimljena u Kliniku za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ početkom rujna 2014. godine, krajem drugog tjedna aktualne bolesti.

Bolesnica se zadnjih godinu dana žalila na „lupanje srca“ te se provodilo liječenje propranololom. U djetinjstvu je preboljela vodene kozice. Osim toga, nije teže bolovala.

Epidemiološki je slučaj usamljen. Bolest je počela tijekom godišnjeg odmora izvan mjesta stanovanja.

Prvi znak bolesti bilo je crvenilo konjunktive desnog oka. Sedmog dana bolesti bolesnica je primijetila pomične mutnine pri pogledu desnog oka. Istog dana učinjen je i pregled oftalmologa i započeto je liječenje kortikosteroidnim kapima. Sljedećeg dana, bolesnica je uočila da slabije vidi na desno oko. Nakon kontrole oftalmologa primjenjuju se kortikosteroidi subkonjunktivalno i intraokularno. Trinaestog dana, bolesnica je primijetila crvenilo konjunktive lijevog oka. Četrnaestog dana bolesti po povratku u Zagreb, pregledana je u Kliničkom bolničkom centru „Sestre milosrdnice“ (KBCSM). Učinjen je kompletni oftalmološki pregled uključujući i pregled očne pozadine. Vidljiv je retinalni eksudat te perivaskularna retinalna krvarenja. Na kasnije oboljelom lijevom oku vidljiv je samo konjunktivitis. Opisana oštrina vida desnog oka bila je 6/60, a zdravijeg lijevog oka 60/60.

Promjene uočene na desnom oku prikazane su na slici 1.

Na istovremeno učinjenoj fluoresceinskoj angiografiji (slika 2.) vidljiva su opsežna periferna perivaskularna propuštanja kontrasta te zone kapilarne nonperfuzije uz blokadu koroidalne fluorescencije u području krvarenja i eksudacija.

Bolest je shvaćena kao ARN, a na Kliniku za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ bolesnica je zaprimljena zbog potrebe intravenskog antivirusnog liječenja aciklovikom. Svi daljnji postupci i liječenje provedeni su u dogovoru s oftalmolozima iz KBCSM.

Kod primitka, bolesnica je bila afebrilna s blažom hiperemijom spojnice očiju, midrijazom desnog oka i auskultacijskim nalazom ekstrasistolije na srcu. Ostali je klinički nalaz bio uredan.

U laboratorijskim nalazima kod prijema: CRP 0,3 mg/L; E $4,65 \cdot 10^{12}$ /L; Hb 138 g/L; Trc $307 \cdot 10^9$ /L; L $13,6 \cdot 10^9$; neutrofilni granulociti 70.9 rel %; limfociti 14.9 L rel %; monociti 11.6 rel %; eozinofilni granulociti 1.8 rel %; bazofilni granulociti 0.8 rel %. Elektoliti u serumu: natrij 137 mmol/L; kalij 4.0 mmol/L; kloridi 101 mmol/L. Ureja

u serumu 2.8 L mmol/L. Kreatinin u serumu 87 μ mol/L. Jetreni enzimi u granicama normale. Nalaz elektroforeze serumskih bjelancevina u granicama normale. EKG je pokazao monotopne ventrikularne ekstrasistole.

Protočna citometrija limfocita periferne krvi bila je uredna.

Antinuklearna protutijela (ANA) negativna, protutijela na dvostruku uzvojnici (anti-dsDNA) negativna, antineutrofilna citoplazmatska protutijela (ANCA) negativna.

Anti-HIV je bio negativan.

Serološkom obradom nije dokazan kontakt s citomegalovirusom, Epstein-Barr virusom i toksoplazmom.

U uzorku očne vodice PCR-om je dokazan varicella zoster virus, a isključena je infekcija herpes simplex virusima i citomegalovirusom.

Od prvog dana provodilo se liječenje aciklovikom intravenski. Od drugog dana započeto je i liječenje kortikosteroidima te aspirinom. Liječenje aciklovikom (10mg/kg 3x dnevno) intravenski provedeno je 15 dana, a potom je nastavljeno dugotrajno peroralno liječenje valaciklovikom. U dogovoru s oftalmolozima postupno je smanjivana doza kortikosteroida. Tijekom liječenja primijećeno je poboljšanje, na zdravijem, lijevom oku.

Po otpustu iz bolnice nastavljeno je liječenje valaciklovikom u trajanju od 3 mjeseca uz istovremene kontrole oftalmologa. U listopadu 2014. godine bolesnica je operirana zbog ablacije retine, uz istovremenu instilaciju sintetskog ulja u staklovinu, a 2015. godine operirana je zbog mrežne istog oka. U daljnjem tijeku stanje desnog oka bilo je nepromijenjeno. Bolesnica je na desno oko slabovidna i samo percipira svjetlo. Bolest nije ostavila posljedica na lijevo oko.

Rasprava

ARN rijetka je bolest koju prepoznavamo u okviru sindroma uveitisa, a posljedica koje može biti teško trajno oštećenje oka i sljepoća [11]. Bolest je prvi put opisana 1971. godine, a 1982. godine Culbertson i suradnici prepoznaju herpes viruse kao uzročnike bolesti [9].

Jasni dijagnostički kriteriji potječu iz 1994. godine [12].

Brojne studije dokazale su osjetljivost i specifičnost molekularnih metoda u etiološkoj dijagnostici ARN pa je PCR danas metoda izbora u etiološkoj dijagnostici [5–8].

Danas se PCR koristi, kako za etiološku dijagnozu, tako i za praćenje odgovora (nestanak ili smanjenje broja virusa) na antivirusno liječenje [10,13]. Točna incidencija ovog rijetkog sindroma je nepoznata. Muthiah i suradnici procijenili su da je incidencija 2007. godine u Velikoj Britaniji 1:1 600 000 – 1:2 000 000 stanovnika godišnje [14] methods of diagnosis, treatment strategies and outcomes for acute retinal necrosis (ARN).

Ciljevi sistemskog antivirusnog liječenja su zaustaviti replikaciju virusa, zaustaviti progresiju bolesti na zahvaćenom oku te spriječiti razvoj bolesti na drugom oku. [15]

Za liječenje ARN najčešće se koriste aciklovir, foskarnet i ganciklovir u intravenskoj formi te aciklovir, valaciklovir, famciklovir i valganciklovir u peroralnoj formi [16-24].

U početku se liječenje započinjalo aciklovirom u intravenskoj formi (10-ak dana) i nastavljalo peroralnim oblikom aciklovira (do 6 tjedana). Bolesnici liječeni aciklovirom razvijali su bolest suprotnog oka u 12,9 %, a oni koji nisu liječeni antivirusnim lijekovima u 70-ak % slučajeva [25,26]. Palay i suradnici dokazali su da ovakav oblik liječenja smanjuje progresiju oštećenja na bolesnom oku te sprječava razvoj bolesti suprotnog oka (najčešće se događa unutar 14 tjedana od početka bolesti) [26].

Razvidno je da će razvoj novijih peroralnih antivirusnih lijekova poboljšanih farmakoloških svojstava promijeniti način antivirusnog liječenja ARN. Aciklovir u peroralnoj formi značajno se slabije resorbira u odnosu na noviji lijek valaciklovir. Valaciklovirom možemo postići koncentracije lijeka u plazmi koje odgovaraju koncentracijama dobivenim nakon intravenske aplikacije aciklovira [27]. Također, dokazano je da su koncentracije lijeka u tkivima oka tijekom primjene valaciklovira visoke te sprječavaju replikaciju herpes simplex i varicella zoster virusa [17]. U brojnim radovima dokazana je učinkovitost valaciklovira [20,28] u liječenju ARN.

I drugi antivirusni lijekovi (famciklovir, predlijevak penciklovira) uspješno su korišteni u liječenju varicella zoster virusom uzrokovane ARN [19].

Ganciklovir i valganciklovir (predlijevak ganciklovira za peroralnu primjenu) uglavnom se koriste ukoliko se kao uzročnik ARN dokaže citomegalovirus [22].

Foskarnet je antivirusni lijek koji također može biti koristan u liječenju ARN. Upotrebljava se kod bolesnika koji nisu odgovorili na liječenje prethodno opisanim antivirusnim lijekovima. Najvredniji je u liječenju slučajeva ARN koje su uzrokovali sojevi herpes simplex virusa otporni na standardne antivirusne lijekove [24].

Sojevi herpes simplex virusa koji su otporni na standardne lijekove izuzetno su rijetki kod imunokompetentnih bolesnika, a češći kod imunosuprimiranih (3,5–10%) [29].

Posljednjih godina razmišlja se i o intravitrealnoj primjeni antivirusnih lijekova, a terapijske opcije predstavljaju foskarnet i ganciklovir. Prednost intravitrealne primjene antivirusnih lijekova bila bi direktno dostavljanje visokih doza lijeka na mjesto aktivne infekcije odnosno na mjesto najžešće replikacije virusa. Ranim radovima dokazana je neškodljivost ovakvog oblika liječenja [30].

Mnogi autori pokušali su utvrditi prednost kombiniranog (sistemski + intravitrealno) oblika liječenja u odnosu na standardno liječenje. Nažalost, neke studije dokazuju

prednost ovakvog oblika liječenja [18], dok kod drugih prednost kombiniranog liječenja nije dokazana [31].

Konačno, u komparativnoj studiji provedenoj u Londonu (Moorfields Eye Hospital), liječena su 62 bolesnika, a Baltinas i suradnici usporedili su učinak intravenski primijenjenog aciklovira sa liječenjem valaciklovirom. Kod manjeg broja bolesnika, u obje grupe primijenjen je i foskarnet intravitrealno. Tijekom najmanje 5 godina praćenje stanje oštine vida, incidencija sljepoće i teške slabovidnosti te učestalost ablacije mrežnice. Valaciklovir (sa ili bez foskarneta primijenjenog intravitrealno) pokazao se kao prihvatljiva alternativa acikloviru u intravenskoj formi, što isključuje potrebu hospitalizacije većine bolesnika oboljelih od ARN.

Uz antivirusne lijekove postoji niz lijekova i postupaka kojima se pokušava poboljšati ishod bolesti kao što su kortikosteridi, aspirin, peroralni antikoagulantni lijekovi, profilaktička primjena lasera te vitrektomija [11, 16, 30].

ARN je bolest za koju je karakterističan žestok upalni odgovor pa se stoga razmišlja o primjeni steroida u različitim formama i različitom vremenskom rasporedu u odnosu na početak bolesti i početak primjene antivirusnih lijekova. Ako se primjene prerano ili bez istovremene primjene antivirusnih lijekova, mogu potaknuti ekstenzivnu replikaciju virusa i izazvati brzu pogresiju bolesti [15,31].

Stoga se liječenje kortikosteroidima obično započinje 24-48 sati nakon započinjanja specifičnog antivirusnog liječenja. Neke studije jasno su pokazale poboljšani ishod uz liječenje kortikosteroidima [22], dok su u drugima rezultati bili dvojbeni [30].

O lijekovima koji utječu na zgrušavanje razmišlja se jer tijekom ARN dolazi i do okluzije krvnih žila te posljedično ishemijske mrežnice. Jasnih dokaza za primjenu gore navedenih lijekova kod svih bolesnika za sada nema i važno je procijeniti rizik i korist liječenja kod svakog bolesnika ponaosob [16].

Za očekivati je da će i u budućnosti, kako bližoj tako i daljoj, značajan broj bolesnika pretrpjeti teške posljedice nakon preboljele ARN.

Nedvojbeno je da rano započeto etiološko liječenje poboljšava ishod bolesti, no nužno je kontroliranim kliničkim studijama utvrditi postoji li prednost kombiniranog sistemskog i intravitrealnog oblika liječenja u odnosu na isključivo sistemsko liječenje (sadašnje studije samo ukazuju na potencijalnu prednost kombiniranog liječenja) [18,30].

Potrebno je točnije definirati ishode liječenja koji će se mjeriti u budućim kliničkim studijama, a najvredniji parametri su poboljšanje oštine vida tijekom liječenja, smanjenje incidencije sljepoće i teške slabovidnosti nakon preboljene bolesti te izbjegavanje ablacije mrežnice.[16]

Tijekom odabira oblika liječenja u novim studijama bit će potrebno što ranije utvrditi točnu etiološku dijagnozu,

imunosti status bolesnika, ostale kronične bolesti koje mogu utjecati na ishod liječenja te pratiti klinički i virusološki odgovor tijekom samih studija. [16]

Kod naše bolesnice nije spašen vid na oboljelom oku, a razvile su se i brojne komplikacije (mrena, ablacija retine) koje su zahtijevale učestale zahvate oftalmologa. Antivirusnim liječenjem spriječena je progresija bolesti na zdravijem oku.

Parametri koji su mogli utjecati na nepovoljan ishod bolesti bili su intraokularna primjena kortikosteroida bez istovremene primjene antivirusnog lijeka te kašnjenje u postavljanju dijagnoze.

Očekuje se da će definiranje dijagnostičkih postupaka i postupaka liječenja dijelom poboljšati ishod ovog rijetkog sindroma.

Literatura

- [1] Cerovski B. Oftalmologija i optometrija. Zagreb: Stega tisak d.o.o.; 2015.
- [2] Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell, Douglas, and Benett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 8th ed. 2015. 3904 p.
- [3] Holland GN. Standard diagnostic criteria for the acute retinal necrosis syndrome. *Am J Ophthalmol.* 1994;117(5):663–7.
- [4] McCann JD, Margolis TP, Wong MG, Kuppermann BD, Luckie AP, Schwartz DM, et al. A sensitive and specific polymerase chain reaction-based assay for the diagnosis of cytomegalovirus retinitis. *Am J Ophthalmol.* 1995;120(2):219–26.
- [5] Short GA, Margolis TP, Kuppermann BD, Irvine AR, Martin DF, Chandler D. A polymerase chain reaction-based assay for diagnosing varicella-zoster virus retinitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *Am J Ophthalmol.* 1997;123(2):157–64.
- [6] Knox CM, Chandler D, Short GA, Margolis TP. Polymerase chain reaction-based assays of vitreous samples for the diagnosis of viral retinitis: Use in diagnostic dilemmas. *Ophthalmology.* 1998;105(1):37–44.
- [7] Cunningham ET, Short GA, Irvine AR, Duker JS, Margolis TP. Acquired immunodeficiency syndrome-associated herpes simplex virus retinitis. Clinical description and use of a polymerase chain reaction-based assay as a diagnostic tool. *Arch Ophthalmol.* 1996;114(7):834–40.
- [8] Dabil H, Boley ML, Schmitz TM, Van Gelder RN. Validation of a diagnostic multiplex polymerase chain reaction assay for infectious posterior uveitis. *Arch Ophthalmol.* 2001;119(9):1315–22.
- [9] Culbertson WW, Blumenkranz MS, Haines H, Gass JDM, Mitchell KB, Norton EWD. The Acute Retinal Necrosis Syndrome: Part 2: Histopathology and Etiology. *Ophthalmology.* 1982;89(12):1317–25.
- [10] Bernheim D, Germi R, Labetoulle M, Romanet JP, Morand P, Chiquet C. Time profile of viral DNA in aqueous humor samples of patients treated for varicella-zoster virus acute retinal necrosis by use of quantitative real-time PCR. *J Clin Microbiol.* 2013 Jul;51(7):2160–6.
- [11] Flaxel CJ, Yeh S, Lauer AK. Combination systemic and intravitreal antiviral therapy in the management of acute retinal necrosis syndrome. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2013;111:133–44. *Microbiol.* 2013;51(7):2160–6.
- [12] Holland GN. Standard diagnostic criteria for the acute retinal necrosis syndrome. *Am J Ophthalmol.* 1994;117(5):663–6.
- [13] Sugita S, Shimizu N, Watanabe K, Mizukami M, Morio T, Sugamoto Y, et al. Use of multiplex PCR and real-time PCR to detect human herpes virus genome in ocular fluids of patients with uveitis. *Br J Ophthalmol.* 2008;92(7):928–32.
- [14] Muthiah MN, Michaelides M, Child CS, Mitchell SM. Acute retinal necrosis: a national population-based study to assess the incidence, methods of diagnosis, treatment strategies and outcomes in the UK. *Br J Ophthalmol.* 2007;91(11):1452–5.
- [15] Shantha JG, Weissman HM, Debiec MR, Albin TA, Yeh S. Advances in the management of acute retinal necrosis. *Int Ophthalmol Clin.* 2015;55(3):1–13.
- [16] Kawaguchi T, Spencer DB, Mochizuki M. Therapy for acute retinal necrosis. *Semin Ophthalmol.* 2008;23(4):285–90.
- [17] Wong R, Pavesio CE, Laidlaw DAH, Williamson TH, Graham EM, Stanford MR. Acute Retinal Necrosis. The Effects of Intravitreal Foscarnet and Virus Type on Outcome. *Ophthalmology.* 2010;117(3):556–60.
- [18] Figueroa MS, Garabito I, Gutierrez C, Fortun J. Famciclovir for the treatment of acute retinal necrosis (ARN) syndrome. *Am J Ophthalmol.* 1997;123(2):255–7.
- [19] Taylor SR, Hamilton R, Hooper CY, Joshi L, Morarji J, Gupta N, et al. Valacyclovir in the treatment of acute retinal necrosis. *BMC Ophthalmol.* 2012;12:48.
- [20] Huynh TH, Johnson MW, Comer GM, Fish DN. Vitreous Penetration of Orally Administered Valacyclovir. *Am J Ophthalmol.* 2008;145(4):682–6.
- [21] Patil AJ, Sharma A, Kenney MC, Kuppermann BD. Valganciclovir in the treatment of cytomegalovirus retinitis in HIV-infected patients. *Clin Ophthalmol.* 2010;4:111–9.
- [22] Kishore K, Jain S, Zarbin MA. Intravitreal ganciclovir and dexamethasone as adjunctive therapy in the management of acute retinal necrosis caused by varicella zoster virus. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2011;42:87–90.
- [23] López-Cortés LF, Ruiz-Valderas R, Lucero-Muñoz MJ, Cordero E, Pastor-Ramos MT, Marquez J. Intravitreal, retinal, and central nervous system foscarnet concentrations after rapid intravenous administration to rabbits. *Antimicrob Agents Chemother.* 2000;44(3):756–9.
- [24] Jeon S, Kakizaki H, Lee WK, Jee D. Effect of prolonged oral acyclovir treatment in acute retinal necrosis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2012;20(4):288–92.
- [25] Palay DA, Sternberg P, Davis J, Lewis H, Holland GN, Mieler WF, et al. Decrease in the risk of bilateral acute retinal necrosis by acyclovir therapy. *Am J Ophthalmol.* 1991;112(3):250–5.
- [26] Aizman A, Johnson MW, Elnor SG. Treatment of Acute Retinal Necrosis Syndrome with Oral Antiviral Medications. *Ophthalmology.* 2007;114(2):307–12.
- [27] Emerson GG, Smith JR, Wilson DJ, Rosenbaum JT, Flaxel CJ. Primary Treatment of Acute Retinal Necrosis with Oral Antiviral Therapy. *Ophthalmology.* 2006;113(12):2259–61.
- [28] Dokey AT, Haug SJ, McDonald HR, Cunningham ET, Lujan BJ, Fu AD, et al. Acute retinal necrosis secondary to multidrug-resistant herpes simplex virus 2 in an immunocompetent adolescent. *Retin Cases Br Reports.* 2014;8(4):260–4.
- [29] Berthe P, Baudouin C, Garraffo R, Hofmann P, Taburet AM, Lapalus P. Toxicologic and pharmacokinetic analysis of intravitreal injections of foscarnet, either alone or in combination with ganciclovir. *Investig Ophthalmol Vis Sci.* 1994;35(3):1038–45.
- [30] Tibbetts MD, Shah CP, Young LH, Duker JS, Maguire JJ, Morley MG. Treatment of Acute Retinal Necrosis. *Ophthalmology.* 2010;117(4):818–24.
- [31] Yeh S, Fahle G, Flaxel CJ, Francis PJ. Central retinal vascular occlusion associated with acute retinal necrosis. *Arch Ophthalmol.* 2012;130(4):514–7.

Slika 1. Pregled očne pozadine. Vidljiv je retinalni eksudat te perivaskularna retinalna krvarenja. Na kasnije oboljelom lijevom oku vidljiv je samo konjunktivitis.

Figure 1. *Eye fundus examination showing retinal exudate and perivascular retinal bleeding. On the later affected left eye only conjunctivitis was observed.*



Slika 2. Fluoresceinska angiografija pokazuje opsežna periferna perivaskularna propuštanja kontrasta te zone kapilarne nonperfuzije uz blokadu korioidalne fluorescencije u području krvarenja i eksudacija.

Figure 2. *Fluorescence angiography shows extensive peripheral perivascular leakage of contrast and capillary nonperfusion zones with choroidal fluorescence blockage in the areas of bleeding and exudation.*

