

CASE REPORT

Resolusi Neuroretinitis dengan Terapi Ciprofloxacin

Muhammad Syauqie

Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas
Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang, Sumatera Barat, Indonesia
E-mail: syauqiealmidani@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : Neuroretinitis merupakan suatu sindrom klinis yang ditandai dengan penurunan visus unilateral akut dengan makulopati eksudatif berupa *hard exudates* yang tersusun dalam pola bintang di sekitar fovea. Pada artikel ini, penulis mempresentasikan suatu kasus neuroretinitis yang memperlihatkan *outcome* yang baik setelah pemberian terapi ciprofloxacin.

Presentasi kasus : Seorang pasien perempuan, umur 18 tahun, datang dengan keluhan utama berupa penglihatan mata kiri kabur. Visus mata kiri saat presentasi awal yaitu 1/300 dan pada funduskopi hanya didapatkan edema papil nervus optik disertai perdarahan peripapil. Pasien diberikan metilprednisolon intravena secara intravena selama 3 hari namun tidak didapatkan perbaikan gejala klinis. Pada *follow up* hari keempat, muncul gambaran *macular star* pada funduskopi yang khas untuk neuroretinitis dan diberikan terapi ciprofloxacin. Setelah pemberian ciprofloxacin selama 2 minggu didapatkan perbaikan visus menjadi 5/60 dengan visus akhir pada *follow up* bulan ketiga menjadi 6/12.

Kesimpulan : Meskipun neuroretinitis bersifat *self-limited* tapi pada kasus ini pemberian ciprofloxacin mempercepat perbaikan visus dan resolusi dari edema papil nervus optik dan makula. Tiga bulan pasca presentasi awal juga tidak menunjukkan adanya sekuele berupa gangguan penglihatan warna atau penurunan sensitivitas kontras.

Kata kunci : Edema papil nervus optik, macular star, neuroretinitis, cat-scratch disease, ciprofloxacin.

ABSTRACT

Introduction : Neuroretinitis was a clinical syndrome characterized by acute unilateral visual loss with exudative maculopathy, which consists of hard exudate's arranged in star figure around the fovea. In this article, the author presents a case of neuroretinitis, which showed an excellent outcome after ciprofloxacin administration.

Case presentation : An 18-year-old woman came with a chief complaint of suddenly decreased vision in the left eye. Visual acuity in the left eye was hand motion at presentation. On funduscopic examination, showed only optic disc edema with peripapillary hemorrhage. The patient had given metil prednisolone intravenously for 3 days but no improvement of clinical signs. On the fourth day of follow up, funduscopic examination showed macular star figure which pathognomonic for neuroretinitis and ciprofloxacin administered orally. After administration of ciprofloxacin for two weeks, visual acuity improved to counting finger at 5 meter with the final visual acuity at the third months follow up was 6/12.

Conclusion : Eventhough neuroretinitis was a self-limited disease but in this case, ciprofloxacin administration accelerated visual acuity recovery and resolution of optic disc and macular edema. On the third month of follow up, no sequels found such as color vision loss or decreased of contrast sensitivity.

Keywords : Optic disc edema, macular star, neuroretinitis, cat-scratch disease, ciprofloxacin

Neuroretinitis merupakan suatu sindrom klinis yang jarang dan pertama kali dideskripsikan oleh Theodore Leber pada tahun 1916 sebagai suatu kondisi yang ditandai dengan penurunan visus unilateral akut dengan makulopati eksudatif berupa *hard exudates* yang tersusun dalam pola bintang di sekitar fovea. Penurunan visus akut dapat berkisar dari 20/30 hingga persepsi cahaya. Gambaran funduskopi pada neuroretinitis dapat memiliki gambaran klinis yang sama dengan neuropati optik yang lain sehingga sering dirancukan dengan neuropati optik yang lebih sering dijumpai seperti papillitis atau papilledema.^{1, 2}

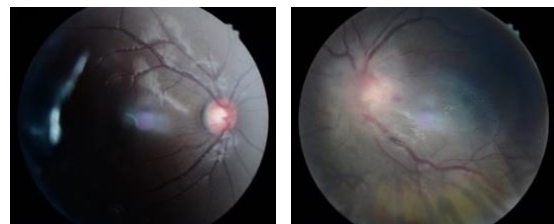
Neuroretinitis terjadi terutama pada usia dewasa muda tanpa adanya predileksi jenis kelamin. Sebagian besar kasus bersifat *self-limited*, tanpa adanya kecenderungan untuk terjadinya rekurensi, dan memiliki prognosis yang sangat baik untuk kembalinya visus menjadi atau mendekati visus premorbid. Manajemen neuroretinitis sangat berbeda dengan entitas klinis lain yang serupa seperti papilledema dan papilitis, dimana neuroretinitis umumnya memiliki etiopatogenesis tertentu baik infeksi ataupun inflamasi sehingga terapi yang diberikan sesuai dengan faktor etiologi yang mendasarinya. Sweeney dan Drance, pada tahun 1980, merupakan yang pertama kali yang menemukan hubungan antara *cat-scratch disease*, suatu penyakit *self-limited* yang terutama mengenai sistem limfatik, dan terjadinya neuroretinitis. Hingga akhirnya, pada tahun 1994, Golnik *et al.* menemukan bukti serologik pertama untuk infeksi *Bartonella henselae*, sebagai agen infeksi utama *cat-scratch disease*, pada pasien dengan neuroretinitis.^{1-3, 4, 5}

Manfaat terapi antimikroba pada *cat-scratch disease* pada individu imunokompeten belum sepenuhnya ditetapkan karena sebagian besar infeksi bersifat *self-limited*. Secara empiris, azitromisin, ciprofloxacin, rifampin, doksisisiklin, gentamisin parenteral, dan trimethoprim-sulfamethoxazole merupakan

pilihan terapi terbaik untuk meminimalkan kerusakan pada mata.^{5, 6} Pada artikel ini akan dilaporkan satu kasus pasien dengan neuroretinitis yang mengalami perbaikan visus yang signifikan setelah dilakukan pemberian terapi dengan ciprofloxacin.

PRESENTASI KASUS

Seorang pasien perempuan, umur 18 tahun, datang ke poliklinik mata RS Dr. M. Djamil Padang dengan keluhan utama berupa penglihatan mata kiri kabur sejak 1 minggu yang lalu secara mendadak, tidak disertai nyeri dan mata merah. Pasien memiliki riwayat menderita demam sejak 10 hari yll dan pasien berobat ke bidan. Pada demam hari ketiga, penglihatan mata kiri terasa kabur. Pasien juga mengeluhkan adanya nyeri kepala. Pasien memiliki riwayat kontak dengan kucing. Riwayat memakai kaca mata dan riwayat penyakit hipertensi disangkal. Keadaan umum pasien baik dan didapatkan adanya limfadenopati servikal pada pemeriksaan fisik umum. Status oftalmologi saat presentasi awal (Tabel 1) menunjukkan penurunan visus yang berat dimana pasien hanya bisa melihat lambaian tangan. Pada pemeriksaan oftalmologi didapatkan *relative afferent pupillary defect* (RAPD) pada mata kiri dan pada funduskopi didapatkan edema papil nervus optik dan sedikit eksudat pada makula (Gambar 1). Pasien awalnya didiagnosa dengan Papillitis OS dengan diagnosa banding neuroretinitis. Pasien kemudian ditatalaksana dengan pemberian metilprednisolon 250 mg per 6 jam secara intravena dan meticobalt 3x500 mcg.

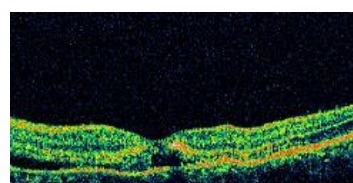


Gambar 1. Gambaran funduskopi saat presentasi awal.

Tabel 1. Pemeriksaan okular saat presentasi awal

	OD	OS
Visus	5/5	1/300
Palpebra	Edema (-)	Edema (-)
Konjungtiva	Hiperemis (-)	Hiperemis (-)
Kornea	Bening	Bening
COA	Cukup dalam	Cukup dalam
Iris	Coklat, rugae (+)	Coklat, rugae (+)
Pupil	Bulat, rf +/+↓, Ø 3 mm	Bulat, rf +↓/+ , Ø 5 mm, RAPD (+)
Lensa	Bening	Bening
TIO	5/5,5 ~ 17,3 mmHg	5/5,5 ~ 17,3 mmHg
Funduskopi		
• Media	Bening	Bening
• Papil	Bulat, batas tegas, c/d 0,3-0,4	Batas kabur, c/d tidak bisa dinilai
• Pembuluh darah	Aa : Vv = 2:3	Aa : Vv = 2:3
• Retina	Perdarahan (-), eksudat (-)	Perdarahan (+) peripapil temporal, eksudat (-)
• Makula	Rf. Fovea (+) , eksudat (-)	Rf. Fovea (-), eksudat (+) hard
• Posisi	Ortho	Ortho
• Gerak	Bebas	Bebas

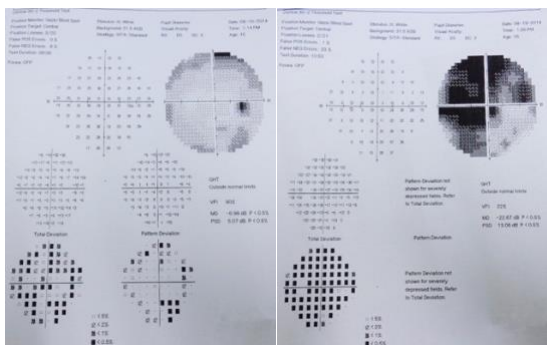
Pasca pemberian metilprednisolon intravena selama 3 hari tidak didapatkan perbaikan visus yang bermakna dimana visus hanya maju menjadi 1/60 (proyeksi temporal). Pada pemeriksaan funduskopi didapatkan gambaran papil nervus optik dengan batas kabur dan gambaran *macular star* (Gambar 2). Pada pemeriksaan OCT didapatkan peningkatan ketebalan makula akibat adanya cairan subretina (Gambar 2). Pada pemeriksaan perimetri didapatkan defek lapang pandang yang difus pada mata kiri yang tidak khas untuk papillitis (Gambar 3). Tidak terdapat adanya kelainan pada hasil pemeriksaan *brain CT-scan* (Gambar 4) sedangkan hasil pemeriksaan hematologi rutin & kimia darah hanya memperlihatkan adanya leukositosis (Tabel 2). Hasil pemeriksaan funduskopi dan penunjang mengarahkan penegakan diagnosis menjadi neuroretinitis dan dilakukan penambahan regimen terapi yaitu ciprofloxacin 2x500 mg, metil prednisolon 1x56 mg, meticobalt 3x500 mcg, asetazolamid 3x250 mg dan kalium L-aspartat 2x300 mg.



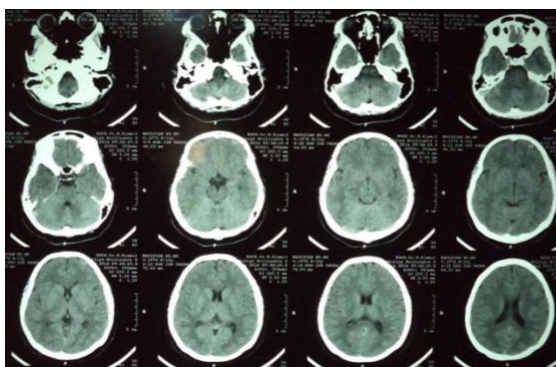
Gambar 2. (Atas) Funduskopi mata kiri memperlihatkan edema papil nervus optik disertai *macular star* pada *follow up* hari keempat; (Bawah) Terdapat peningkatan ketebalan makula pada pemeriksaan OCT

Tabel 2. Hasil pemeriksaan hematologi rutin dan kimia darah

Hb	12,3 g/dl
Ht	38%
Leukosit	21.370/mm ³
Eritrosit	4,7.10 ⁶ /mm ³
Trombosit	568.000/mm ³
LED	16 mm/jam
APTT	27.9 detik
PT	12.4 detik
GDS	165 mg/dl



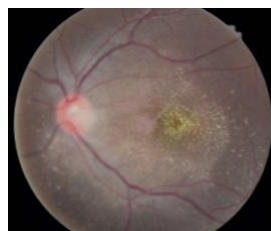
Gambar 3. Hasil pemeriksaan perimetri memperlihatkan skotoma difus pada mata kiri



Gambar 4. Tidak tampak kelainan pada brain CT scan.

Pasca pemberian ciprofloxacin dan asetazolamid selama 2 minggu didapatkan perbaikan visus menjadi 5/60. Pada pemeriksaan funduskopi didapatkan resolusi edem papil meskipun masih terdapat gambaran *macular star* (Gambar 5). Pada pemeriksaan OCT juga didapatkan penurunan ketebalan makula dan resolusi dari cairan subretina (Gambar 5). Pemberian ciprofloxacin, metil prednisolon dan asetazolamid dihentikan dan pasien hanya diberikan terapi meticobalt 3x500 mcg.

Pada *follow up* bulan ketiga didapatkan perbaikan visus menjadi 6/12 dan pada pemeriksaan funduskopi, batas papil nervus optik sudah tegas dan sudah terdapat resolusi dari *macular star*. Pemeriksaan warna dengan Farnsworth-Munsell tidak memperlihatkan adanya kelainan dan pemeriksaan sensitivitas kontras juga dalam batas normal dengan nilai 1.65.



Gambar 5. Pemeriksaan funduskopi (atas) menunjukkan resolusi edem papil dan pemeriksaan OCT (bawah) menunjukkan penurunan ketebalan makula pada *follow up* minggu ketiga.



Gambar 6. Pemeriksaan funduskopi pada *follow up* bulan ketiga

DISKUSI

Neuroretinitis merupakan suatu neuropati optik yang ditandai oleh penurunan visus akut dengan terdapatnya edema papil nervus optik dan eksudat *hard* yang tersusun dalam gambaran bintang di sekitar fovea. Neuroretinitis bisa terjadi pada individu dari semua kelompok umur namun lebih sering terjadi pada kelompok umur dekade ketiga dan keempat tanpa adanya predileksi jenis kelamin. Sebagian besar kasus memiliki keterlibatan unilateral namun keterlibatan bilateral telah dilaporkan hingga sebanyak 30% kasus. 6,7

Kebanyakan pasien memiliki penurunan visus unilateral akut yang umumnya tanpa disertai nyeri namun nyeri retrobulbar, nyeri dengan pergerakan bola mata, atau nyeri kepala bisa ditemui. Penyakit viral nonspesifik menyertai gejala penurunan visus pada sekitar 50% pasien.

Visus pada neuroretinitis dapat bervariasi mulai dari 20/30 hingga persepsi cahaya. Diskromatopsia merupakan gejala khas yang sering, dan gangguan penglihatan warna dapat lebih menonjol dibanding gangguan visus. Pemeriksaan perimetri umumnya memperlihatkan skotoma sentral atau sekosentral namun kelainan lapang pandang yang lain dapat terjadi seperti defek arkuata dan altitudinal ataupun konstiksi lapang pandang menyeluruh. *Relative afferent pupillary defect* (RAPD) terdapat pada sebagian besar pasien kecuali bila terjadi keterlibatan bilateral. ^{1, 7}

Neuroretinitis merupakan penyakit yang *self-limited*. Edema papil nervus optik, tanda paling awal dari neuroretinitis, dapat berat dan berkaitan dengan edema peripapil sekunder dan perdarahan splinter pada tepi papil atau pada retina peripapil (Gambar 1). Edema papil umumnya bersifat difus dan jarang segmental serta cenderung resolusi dalam rentang 2 minggu hingga 2 bulan, tapi atrofi optik dapat terjadi pada beberapa pasien. Edema papil nervus optik berkaitan dengan kebocoran pembuluh darah kapiler peripapil, dengan penyebaran kebocoran cairan dari papil nervus optik hingga lapisan pleksiform luar retina di area parafovea (lapisan Henle). Komponen serosa dari akumulasi cairan pada lapisan Henle akan diresorpsi sementara komponen lipid akan mengendap dan membentuk gambaran *macular star*.

Gambaran *macular star* bisa terdapat saat onset penurunan visus atau hanya terlihat 1 hingga 2 minggu setelah terjadinya edema papil nervus optik. Gambaran *macular star* bahkan dapat terjadi setelah edema papil nervus optik mulai mengalami resolusi. Sehingga pada pasien dengan edema papil nervus optik akut dengan makula normal harus dilakukan pemeriksaan ulang dalam 2 minggu kemudian untuk menentukan terdapatnya gambaran *macular star* karena terjadinya *macular star* memiliki kepentingan prognostik. *Macular star* cenderung untuk resolusi lebih lambat

dibanding edema papil nervus optik yang dapat menetap hingga 1 tahun kemudian. Setelah resolusi, defek epitel pigmen retina dapat terlihat pada area yang bersesuaian dengan lokasi eksudat lipid sebelumnya di makula. ^{2, 8, 9}

Tabel 3. Karakteristik klinis neuroretinitis. ⁶

Characteristics	Manifestation
Age at onset	6-50 years old
Sex	Equal in men and women
Bilateral involvement	5 - 33%
Pain	occasional
Antecedent viral illness	approximately 50%
Initial visual acuity	variable (20/20 to light perception)
Dyschromatopsia	often prominent
Fields	central, centrocaecal, arcuate, or altitudinal defects, possible generalized constriction
Relative Afferent Pupil Defect	present; may be absent if bilateral involvement
Optic disc swelling	Present; occasional subsequent optic atrophy
Macular Star	present but may take 1-2 week to develop

Penyebab tersering dari neuropati optik akut pada individu usia muda yaitu neuritis optik, yang dapat terjadi dalam beberapa kondisi yaitu sebagai kondisi idiopatik tersendiri, sebagai sekuel terhadap penyakit viral atau imunisasi, atau sebagai bagian dari multipel sklerosis. Stadium awal neuroretinitis dapat menyerupai neuritis optik. Edema papil nervus optik terdapat pada sepertiga kasus neuritis optik, terutama tipe anterior yang juga disebut papillitis. Edema papil umumnya hiperemis dan difus. Papillitis lebih sering terjadi pada neuritis pascainfeksi viral dibandingkan pada neuritis demielinisasi. Gambaran lain yang membedakan kedua penyakit tersebut yaitu pada neuritis optik terdapat nyeri pada mata yang terkena, yang dapat mendahului onset penurunan visus beberapa hari sebelumnya,

dan dieksaserbasi dengan pergerakan bola mata. Pada neuritis optik umumnya tidak terdapat pembentukan gambaran *macular star*.¹⁰⁻¹²

Pada pasien tersebut, dari anamnesa didapatkan riwayat demam sebelum terjadinya penurunan visus yang menunjukkan adanya suatu infeksi. Penurunan visus yang berat dan terdapatnya RAPD pada mata kiri mengarahkan kemungkinan lesi pada nervus optik. Pada pemeriksaan funduskopi mata kiri, didapatkan edema papil yang difus dengan perdarahan peripapil

temporal. Pada makula didapatkan eksudat *hard* namun tidak berupa gambaran *macular star* yang karakteristik untuk neuroretinitis sehingga masih ditegakkan diagnosa banding neuritis optik anterior (papillitis). Dengan demikian, diagnosa banding papilitis belum dapat sepenuhnya disingkirkan dan dilakukan pemberian terapi neuritis optik berdasarkan rekomendasi *Optic Neuritis Treatment Trial* yaitu metil prednisolone intravena dengan dosis 1 g/hari selama 3 hari diikuti metil prednisolon oral 1 mg/kg/hari selama 11 hari.¹⁰⁻¹²

Tabel 4. Presentasi Klinis dan Manajemen Neuroretinitis vs Neuritis Optik.¹²

Variable	Neuroretinitis	Optic Neuritis
Typical age	Children, young adults	Young adults
Sex M/F	1 : 1	2 : 1
Retroorbital headache	Variable	Pain in > 90%
Onset	Hours to days	Hours to days
Visual Complaint	Unilateral	Unilateral
Fundusopic examination findings	Macular star, disc swelling, exudates, bilateral abnormalities possible	Normal in 2 of 3 patients, rarely Bilateral
Visual field defect	Variable	Central scotoma
Lymphadenopathy	More likely	Not likely
Fever	More likely	Not likely
Inflammatory markers	Elevated ESR and CRP, variable CSF pleocytosis	Normal ESR and CRP, 1 of 3 patients have CSF pleocytosis
MRI	Normal or variably abnormal	Inflammation of optic nerve, other lesions suggestive of MS
Treatment	Doxycycline hyclate and rifampin	Methylprednisolone, IV

Pada hari kesebelas setelah onset penyakit, pada pemeriksaan funduskopi didapatkan gambaran *macular star* sehingga diagnosa menyokong ke arah neuroretinitis. Pada pemeriksaan perimetri, didapatkan pola defek lapang pandang yang bersifat difus yang tidak bersesuaian dengan defek lapang pandang tipikal pada neuritis optik. Marshall dan Moller melaporkan terdapat skotoma sentral atau parasentral pada 90% pasien dengan neuritis optik.^{10, 11}

Pada pemeriksaan *optical coherence tomography* (OCT) terlihat adanya cairan subretina yang menyebabkan peningkatan ketebalan makula dan pendataran kontur fovea. Wilner *et al.* melalui pemeriksaan

OCT pada pasien *cat-scratch disease* neuroretinitis juga menunjukkan terdapatnya pendataran kontur fovea, penebalan retina neurosensori, dan akumulasi cairan subretina pada semua mata yang diperiksa. Eksudat retina terlihat sebagai fokus hiperreflektif pada lapisan pleksiform luar. Mikrovaskularisasi nervus optik merupakan jaringan target dari infeksi *Bartonella henselae* dan efek vaskulopatiknya menyebabkan kebocoran dengan pembentukan cairan intraretinal dan subretinal. Terbentuknya gambaran *macular star* disebabkan kebocoran dari eksudat kaya lipid yang berasal dari kapiler nervus optik yang permeabel pada lapisan pleksiform luar. Ketika serum diabsorpsi,

lipid akan mengendap dalam pola seperti bintang di sekitar fovea. Pada hari ke 25 setelah onset penyakit, pada pemeriksaan funduskopi didapatkan adanya resolusi dari edema papil sehingga gambaran *macular star* menjadi satu-satunya abnormalitas yang menonjol pada funduskopi. Perjalanan klinis tersebut bersesuaian dengan neuroretinitis. Terdapat kondisi noninfeksi dan noninflamasi yang dikarakteristik oleh edema papil nervus optik yang dapat berkaitan dengan terdapatnya gambaran *macular star* yaitu

papilledema, *anterior ischemic optic neuropathy* dan infiltrasi papil nervus optik oleh tumor (Tabel 5). Pada kondisi tersebut, jarang terdapat gambaran *macular star* dan membedakannya dengan neuroretinitis umumnya tidak sulit. Hipertensi sistemik dapat menyebabkan edema papil nervus optik bilateral disertai gambaran *macular star* namun pemeriksaan fluoresein angiografi dapat memperlihatkan terdapatnya kebocoran dari pembuluh darah perimakula. 6, 13, 14

Tabel 5. Diagnosa banding neuroretinitis⁶

Cause	Distinguish features
Vascular disease	
<ul style="list-style-type: none"> • Anterior ischemic optic neuropathy • Branch or central retinal vein occlusion • Hypertension, diabetes • Polyarteritis nodosa • Eales disease 	Older age; usually altitudinal field defect Prominent retinal hemorrhages Bilateral; other fundus changes of vasculopathy Bilateral; systemic diseases Prominent vascular sheathing ; peripheral retinal non perfusion; intraretinal nonperfusion; intraretinal and vitreous hemorrhages
Papilledema	Bilateral; other signs and symptoms of increased intracranial pressure
Optic nerve head tumor or infiltrate	
<ul style="list-style-type: none"> • Hemangioma • Mealnocytoma 	Disc appearance; fluorescein angiography Disc appearance
Diffuse unilateral subacute neuroretinitis	Macular star very rare

Neuroretinitis diperkirakan disebabkan oleh proses infeksi atau dimediasi sistem imun meskipun dapat juga bersifat idiopatik. *Cat-scratch disease* merupakan proses infeksi yang paling sering berkaitan dengan neuroretinitis dan sebanyak dua pertiga pasien neuroretinitis menunjukkan bukti serologik infeksi *Bartonella henselae*. Riwayat infeksi viral sebelumnya yang sering diperoleh, menunjukkan kemungkinan etiologi virus namun virus jarang terdapat pada kultur cairan serebospinal pasien dan bukti serologik dari suatu infeksi virus juga jarang ditemukan. Neuroretinitis pernah dilaporkan berkaitan dengan herpes simpleks ensefalitis dan infeksi virus hepatitis B. Penyebab infeksi lain yang sering ditemukan yaitu sifilis, penyakit Lyme, dan toxoplasmosis. 3, 15

Neuroretinitis merupakan manifestasi tersering *cat-scratch disease*, suatu infeksi sistemik yang disebabkan oleh bakteri *Bartonella henselae*, suatu bakteri basilus gram-negatif pleomorfik. Pasien dengan *cat-scratch disease* umumnya memiliki riwayat kontak dengan kucing dengan gejala malaise, demam, nyeri otot dan sakit kepala. Manifestasi vitreoretinal *cat-scratch disease* termasuk juga uveitis anterior, vitritis, pars planitis, vaskulitis retinal fokal, oklusi arteri atau vena retina cabang, koroiditis fokal, dan ablasio retina serosa. Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan adanya limfadenopati lokal. Infeksi *Bartonella henselae* dikonfirmasi dengan hasil kultur darah yang positif atau peningkatan titer antibodi anti-*Bartonella henselae* serum dengan pemeriksaan antibodi fluoresein indirek. Ketersediaan

pemeriksaan serologik spesifik telah memungkinkan identifikasi sindrom *cat-scratch disease* yang sebelumnya dianggap idiopatik. Pasien pada kasus ini dianjurkan untuk pemeriksaan serologi untuk toxoplasma dan *Bartonella henselae* namun di RSUP Dr. M. Djamil belum tersedia fasilitas pemeriksaan serologik untuk *Bartonella henselae* sehingga hal tersebut tidak dapat dilakukan. sehingga kecurigaan terhadap infeksi *Bartonella henselae* didasarkan adanya riwayat kontak dengan kucing, riwayat demam, terdapatnya limfadenopati servikal dan adanya leukositosis. Pada pasien ini terdapatnya riwayat demam sebelum onset penyakit dan adanya leukositosis menunjukkan suatu infeksi bakteri. Terdapatnya riwayat kontak dengan kucing mengarahkan ke infeksi *Bartonella henselae*.^{15,16}

Golnik *et al.* menerapi 4 pasien dengan neuroretinitis *cat-scratch disease* yang memiliki titer antibodi anti-*Bartonella henselae* yang tinggi dengan ciprofloxacin dan prednisone oral selama 14 hari dan melaporkan hasil yang memuaskan dimana semua pasien memperoleh visus akhir lebih baik dari 20/40 dan tetap stabil dalam *follow-up* 6-8 bulan. Holley juga mendapatkan hasil yang memuaskan pada 5 orang pasien *cat-scratch disease* yang diterapi dengan ciprofloxacin oral selama 10-14 hari. Respon perbaikan gejala diperoleh dalam 2-3 hari setelah terapi dan tidak terdapat relaps dalam *follow-up* 20-22 bulan. Pasien pada kasus ini memperoleh terapi ciprofloxacin selama 14 hari dan pada *follow-up* hari ke 18 setelah terapi didapatkan perbaikan visus dari 1/60 (p.temporal) menjadi 5/60. Pada pemeriksaan funduskopi juga terlihat berkurangnya edema papil nervus optik dan pada pemeriksaan OCT, ketebalan makula juga kembali normal disertai hilangnya cairan subretina. Penggunaan antibiotik dapat diberikan untuk terapi *cat-scratch disease* dalam kondisi tidak dapat dilakukannya pemeriksaan serologi. Ciprofloxacin dan azitromisin merupakan pilihan utama untuk *cat-scratch disease*

neuroretinitis. Ciprofloxacin merupakan antimikroba golongan fluoroquinolone yang memiliki penetrasi intaokular yang baik dan memiliki minimal inhibitory concentration (MIC) di atas MIC kebanyakan bakteri. Ciprofloxacin memiliki konsentrasi pada aqueous sekitar 0,1-0,65 mg/l dan pada vitreous sekitar 0,17-0,51 mg/l setelah administrasi oral pada manusia sehingga efektif dalam mengobati infeksi pada segmen posterior bola mata. Ciprofloxacin merupakan pilihan terapi lini pertama dan ketersediaannya mudah didapatkan dan harganya lebih murah dibandingkan azitromisin. Azitromisin dapat dipertimbangkan jika terdapat kontraindikasi pemberian ciprofloxacin terutama pada anak-anak.¹⁷⁻¹⁹

Beberapa ahli menganjurkan penggunaan kortikosteroid sistemik untuk terapi neuroretinitis namun tidak terdapat bukti bahwa terapi tersebut mempengaruhi kecepatan penyembuhan maupun hasil akhir perjalanan penyakit. Pemberian terapi metil prednisolone dosis tinggi secara intravena pada kasus ini tidak memberikan perbaikan klinis yang signifikan dimana visus tidak maju. Pemberian metil prednisolon dosis tinggi terutama bermanfaat pada kasus neuritis optik dan neuroretinitis idiopatik atau rekuren.³ Sebaliknya, pemberian acetazolamide pada kasus ini dapat berkontribusi terhadap percepatan resolusi penyakit. Wolfensberger dan Marmor²⁰ melaporkan bahwa pemberian acetazolamide dapat meningkatkan absorpsi cairan subretina dan perlekatan lapisan neurosensori retina ke lapisan *retinal pigment epithelium* (RPE). Acetazolamide merupakan inhibitor enzim *carbonic anhydrase* yang kemungkinan meningkatkan perlekatan retina dengan meningkatkan transpor cairan RPE melalui peningkatan permeabilitas pasif RPE. Acetazolamide juga menyebabkan peningkatan aliran darah koroid dan serebral yang diduga akibat perubahan lokal dan sistemik pada lingkungan ionik dan kimiawi. Peningkatan aliran darah

koroid akan memfasilitasi resorpsi cairan subretina melalui perbedaan gradien ionik dan osmotik yang akan menarik cairan menuju lapisan koriokapilaris. 20-22

Neuroretinitis umumnya merupakan kondisi yang jinak dan secara umum, prognosis visus baik. Dreyer *et al.* 23 mendapatkan dari 29 mata dengan neuroretinitis pada 27 orang pasien, 97% pasien memperoleh visus akhir lebih baik dari 20/40 dalam 8 minggu setelah onset sedangkan 3% pasien mengalami penurunan visus berat (<20/400). Maitland dan Miller 24 mendapatkan visus akhir dari 16 mata pada 12 orang pasien pada rentang *follow up* 1 bulan hingga 2 tahun yaitu 13 mata memperoleh visus lebih baik dari 20/50. Namun, 3 mata memperoleh visus lebih buruk dari 20/200. Hal tersebut menunjukkan bahwa suatu persentase kecil dari pasien dengan neuroretinitis akan memperoleh disabilitas penglihatan yang berat. Pasien ini umumnya saat presentasi awal memiliki visus yang sangat buruk, penurunan lapang pandang penglihatan yang signifikan, dan *relative afferent pupillary defect* yang signifikan jika kondisinya unilateral atau asimeris. Meskipun demikian, pasien yang datang dengan penurunan fungsi visual yang berat juga dapat memperoleh penglihatan yang normal atau hampir normal pada *follow-up* yang lebih lama. Pasien pada kasus ini, meskipun datang dengan penurunan visus berat, pada *follow-up* 15 minggu setelah onset memperoleh visus akhir yang baik yaitu 6/12. Pada pemeriksaan funduskopi juga terlihat resolusi komplit edema papil nervus optik meskipun masih terdapat eksudat *hard* di makula. Fungsi visual lain yaitu penglihatan warna dan kontras sensitivitas juga menunjukkan hasil pemeriksaan yang normal. Hal ini berbeda dengan kasus neuritis optik, dimana meskipun 75-93% pasien memperoleh visus akhir lebih baik dari 20/40 namun terdapat gangguan persisten penglihatan warna pada 56-84% pasien dan kontras sensitivitas yang abnormal pada 67-100% pasien. 6, 7, 9, 10

Meskipun merupakan penyakit yang *self-limited*, neuroretinitis dengan penurunan visus moderat dan berat direkomendasikan untuk diberikan terapi dengan antibiotik oral untuk mempercepat resolusi penyakit. Pemberian antibiotik sesegera mungkin setelah onset neuroretinitis juga mempercepat perbaikan gejala klinis. 25, 26 Reed *et al.* 27 melaporkan pasien yang diberikan terapi antibiotik oral dalam satu hari setelah onset mengalami perbaikan visus menjadi 20/20 dalam 4 hari sedangkan pasien yang diterapi setelah mengalami gejala selama 2 bulan memerlukan waktu selama 2 bulan untuk memperoleh perbaikan visus menjadi 20/30. Pasien pada kasus ini memperoleh terapi antibiotik pada hari ke 14 dan pada hari ke 18 sudah didapatkan perbaikan visus yang signifikan dari 1/300 menjadi 5/60.

KESIMPULAN

Neuroretinitis merupakan manifestasi tersering *cat-scratch disease* yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Bartonella henselae*. Edema papil nervus optik dan *macular star* merupakan gambaran yang penting yang menunjukkan faktor prognostik yang baik. Meskipun neuroretinitis bersifat *self-limited* tapi pada kasus ini pemberian ciprofloxacin disertai asetazolamid menunjukkan *outcome* yang baik dimana terjadi percepatan perbaikan visus dan resolusi dari edema papil nervus optik. Tiga bulan pasca presentasi awal juga tidak menunjukkan adanya sekuele berupa gangguan penglihatan warna dan sensitivitas kontras

REFERENSI

1. Brazis PW, Lee AG. Optic Disk Edema With a Macular Star. Mayo Clinic Proceedings. 1996;71(12):1162-6.
2. Narayan SK, Kaliaperumal S, Srinivasan R. Neuroretinitis, a great mimicker. Annals of Indian Academy of Neurology. 2008;11(2):109-13.
3. Purvin V, Ranson N, Kawasaki A. Idiopathic recurrent neuroretinitis: Effects of long-term

- immunosuppression. *Archives of Ophthalmology*. 2003;121(1):65-7.
4. Ghauri RR, Lee AG. Optic Disk Edema With a Macular Star. *Survey of Ophthalmology*. 1998;43(3):270-4.
 5. Golnik KC, Marotto ME, Fanous MM, Heitter D, King LP, Halpern JI, et al. Ophthalmic manifestations of Rochalimaea species. *American journal of ophthalmology*. 1994;118(2):145-51.
 6. Lee AG, Brazis PW, Mughal M, Policeni F. Optic Disc Edema with a Macular Star Figure. *Emergencies in Neuro-Ophthalmology*. Florida: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2010. p. 127-31.
 7. FB W, WF H. Neuroretinitis. *Clinical Neuroophthalmology*. 6 ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2005. p. 333-6.
 8. Ray S, Gragoudas E. Neuroretinitis. *International ophthalmology clinics*. 2001;41(1):83-102.
 9. Maitland CG, Miller NR. Neuroretinitis. *Archives of Ophthalmology*. 1984;102(8):1146-50.
 10. Smith CH. Optic Neuritis. *Clinical Neuroophthalmology*. 6 ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 2005. p. 293-349.
 11. Skuta GL, Cantor LB, Weiss JS. The Patient With Decreased Vision: Classification and Management *Neuro-Ophthalmology*. San Fransisco: American Academy of Ophthalmology; 2012. p. 116-33.
 12. Gan JJ, Mandell AM, Otis JA, Holmuhamedova M, Perloff MD. Suspecting Optic Neuritis, Diagnosing Bartonella Cat Scratch Disease. *Arch Neurol*. 2011;68(1):122-6.
 13. Habet-Wilner Z, Zur D, Goldstein M, Goldenberg D, Shulman S, Kesler A, et al. Macular findings on optical coherence tomography in cat-scratch disease neuroretinitis. *Eye*. 2011;25(8):1064-8.
 14. Ormerod LD, Skolnick KA, Menosky MM, Pavan PR, Pon DM. Retinal and choroidal manifestations of cat-scratch disease. *Ophthalmology*. 105(6):1024-31.
 15. Raihan A-R, Zunaina E, Wan-Hazabbah W-H, Adil H, Lakana-Kumar T. Neuroretinitis in ocular bartonellosis: a case series. *Clin Ophthalmol [Internet]*. 2014 2014; 8:[pp.1459-66].
 16. Kilonback AC, Guly C, Bernatoniene J, Ramanan AV. Unilateral neuroretinitis secondary to Bartonella henselae infection. *Archives of Disease in Childhood*. 2013.
 17. Morlet N, Graham GG, Gatus B, McLachlan AJ, Salonikas C, Naidoo D, et al. Pharmacokinetics of ciprofloxacin in the human eye: a clinical study and population pharmacokinetic analysis. *Antimicrob Agents Chemother*. 2000;44(6):1674-9.
 18. Bron A, Talon D, Cellier T, Estavoyer JM, Delbosc B, Royer J. [Ciprofloxacin: intraocular absorption in man]. *Bulletin des societes d'ophthalmologie de France*. 1990;90(8-9):805-6, 9-11.
 19. Mounier M, Adenis JP, Denis F. [Intraocular penetration of ciprofloxacin after infusion and oral administration]. *Pathologie-biologie*. 1988;36(5 Pt 2):724-7.
 20. Wolfensberger TJ, Chiang RK, Takeuchi A, Marmor MF. Inhibition of membrane-bound carbonic anhydrase enhances subretinal fluid absorption and retinal adhesiveness. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von Graefes Archiv fur klinische und experimentelle Ophthalmologie*. 2000;238(1):76-80.
 21. Marmor MF. Control of subretinal fluid: Experimental and clinical studies. *Eye*. 1990;4(2):340-4.
 22. Wolfensberger T, Dmitriev A, Govardovskii V. Inhibition of membrane-bound carbonic anhydrase decreases subretinal pH and volume. In: Wolfensberger T, editor. *Macular Edema*: Springer Netherlands; 2000. p. 57-67.
 23. Dreyer RF, Hopen G, Gass JD, Smith JL. Leber's idiopathic stellate neuroretinitis. *Archives of ophthalmology (Chicago, Ill : 1960)*. 1984;102(8):1140-5.
 24. Maitland CG, Miller NR. Neuroretinitis. *Archives of ophthalmology (Chicago, Ill : 1960)*. 1984;102(8):1146-50.
 25. Habet-Wilner Z, Trivizki O, Goldstein M, Kesler A, Shulman S, Horowitz J, et al. Cat-scratch disease: ocular manifestations and treatment outcome. *Acta Ophthalmologica*. 2018;96(4):e524-e32.
 26. Purvin V, Sundaram S, Kawasaki A. Neuroretinitis: Review of the Literature and New Observations. *Journal of Neuro-Ophthalmology*. 2011;31(1):58-68.
 27. Reed JB, Scales DK, Wong MT, Lattuada CP, Jr., Dolan MJ, Schwab IR. Bartonella henselae neuroretinitis in cat scratch disease: Diagnosis, management, and sequelae. *Ophthalmology*. 1998;105(3):459-66