

Original Article

Overview Results of Optic Neuritis After Steroid Therapy

Ricky O Sembiring, Bambang Setiohadji, Ine Renata Musa, Feti Karfiati
*Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Padjadjaran University
Cicendo National Eye Hospital, Bandung, West Java*

ABSTRACT

Background: *Optic neuritis is an inflammatory condition of the optic nerve characterized by a sudden onset of unilateral visual loss, usually affecting young females. Recent studies have shown that treatment with intravenous methylprednisolone results in more rapid recovery of vision. The aim is to describe early visual outcome after methylprednisolone treatment according to Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT) in optic neuritis. The outcome will be visual acuity and color vision.*

Method: *This is a retrospective observational study. The data were collected from medical records of patients diagnosed as optic neuritis who had steroid treatment, from January 2009 to December 2012.*

Result: *There were increased visual acuity in 92.4% eyes within 7-11 days after administration of parenteral methylprednisolone, as well as color vision in 83.0% eyes.*

Conclusion: *Methylprednisolone treatment will improve visual acuity and color vision in early follow up.*

Keywords: *Optic neuritis, visual acuity, color vision*

Neuritis optik merupakan suatu inflamasi dari saraf optik yang ditandai oleh penurunan fungsi penglihatan unilateral subakut dan biasanya disertai nyeri.^{1,2} Gejala yang umum lainnya adalah penurunan penglihatan warna, sensitivitas kontras, stereopsis (terutama dalam target bergerak), dan lapang pandang.³

Neuritis optik terutama terjadi pada dewasa muda dan sering berperan sebagai manifestasi awal penyakit *multiple sclerosis* (MS). Sebagian besar mengenai usia 15 sampai 45 tahun dan lebih sering pada perempuan dengan rasio 3:1 dibandingkan laki-laki.^{1,3}

Insidensi optik neuritis adalah sebesar 1-5 kasus per 100.000 jiwa/tahun, dengan prevalensi MS di negara-negara timur sebesar 0,77-1,8 per 100.000 jiwa/tahun, jauh lebih kecil dibandingkan dengan Amerika dengan angka 46 per 100.000

jiwa/tahun dan Inggris 93 per 100.000 jiwa/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa gambaran optik neuritis di negara timur berbeda dengan di negara barat.⁴

Penyebab utama neuritis optik tidak diketahui secara pasti (idiopatik), namun dapat disebabkan oleh proses demyelinasi seperti pada neuromyelitis optik (NMO), penyakit autoimun (sarkoidosis dan *systemic lupus erythematosus*/SLE), penyakit infeksi (sifilis dan tuberkulosis), serta peradangan (sinusitis) dan respon imun pasca vaksinasi (vaksin cacar dan vaksin rubella).^{1,5,6,7,8}

Standar baku penatalaksanaan neuritis optik adalah tatalaksana menurut *Optic Neuritis Treatment Trial* (ONTT), yaitu pemberian metilprednisolone intravena 4x250 mg selama 3 hari, dilanjutkan dengan metilprednisolone peroral 1 mg/kgBB/hari selama 11 hari.¹

Banyak penelitian menunjukkan bahwa penatalaksanaan dengan metilprednisolon intravena akan mempercepat pemulihan penglihatan dan dapat menunda perjalanan penyakit untuk menjadi *multiple sclerosis* hingga dua tahun. Pada terapi prednisolon oral atau plasebo, pemulihan yang terjadi lebih lambat dan tingkat kekambuhan neuritis optik terjadi lebih sering, meskipun pada jangka panjang tidak terdapat perbedaan tajam penglihatan antara dua kelompok terapi ini.³

Hasil penelitian ONTT telah dipublikasi secara luas, namun hampir tidak ada data mengenai hal ini di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran hasil terapi steroid menurut ONTT pada neuritis optik.

MATERIAL AND METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional retrospektif dengan mengambil data rekam medis semua pasien neuritis optik yang mendapatkan terapi steroid sesuai ONTT di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo periode Januari 2009 sampai Desember 2012. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah semua pasien dengan diagnosis neuritis optik dalam rekam medis dan mendapatkan terapi sesuai ONTT. Data yang akan dinilai pada penelitian ini adalah tajam penglihatan dan penglihatan warna di awal terapi dan saat kontrol pertama, yaitu 7-11 hari pasca steroid intravena. Data yang dicatat meliputi jenis kelamin, usia, keterlibatan mata, jenis neuritis, rekurensi, keluhan awal, penyakit penyebab, interval antara timbulnya keluhan sampai dengan terapi inisial, tajam penglihatan dan penglihatan warna. Kriteria eksklusi adalah data pasien yang tidak lengkap.

Tajam penglihatan dikelompokkan sesuai gangguan penglihatan menurut ICD 9 dan ditampilkan dalam bentuk tabel. Tajam penglihatan disebut mengalami perbaikan bila didapatkan perbaikan berapapun, disebut tetap bila tidak terdapat perubahan, dan disebut perburukan bila terdapat penurunan berapapun.

Penglihatan warna dievaluasi menggunakan buku Ishihara dari salah satu *plate* 14, 21 atau 38. Disebut mengalami defisiensi apabila kurang dari 14 *plate* yang dapat terbaca pada

plate 38, kurang dari 9 pada *plate* 21, dan kurang dari 7 pada *plate* 14. Disebut mengalami perbaikan bila didapatkan perbaikan berapapun, disebut tetap bila tidak terdapat perubahan, dan disebut perburukan bila terdapat penurunan berapapun.

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari Januari 2009 hingga Desember 2012, terdapat 73 kasus (93 mata) yang didiagnosis sebagai neuritis optik, namun hanya 38 kasus (53 mata) yang memenuhi kriteria inklusi, dengan predileksi 13 laki-laki dan 25 perempuan. Kasus neuritis optik paling banyak mengenai kelompok usia dibawah 20 tahun, dengan jumlah 11 kasus (29,0%), diikuti kelompok usia 30-39 tahun dan 40-49 tahun, masing-masing berjumlah 10 kasus (26,3%), kelompok usia 20-29 tahun dengan 5 kasus, serta kelompok usia 50-59 tahun berjumlah 2 kasus, dengan rerata usia 29,6 tahun. Terdapat 23 kasus unilateral dan 15 kasus bilateral, 21 kasus tipikal dan 17 atipikal, dengan hanya 1 kasus rekurens. Keluhan awal berupa nyeri/ketidaknyamanan pada mata dialami pada 50,0% kasus dan buram terdapat pada 97,4% kasus. Beberapa penyakit yang menjadi penyebab antara lain adalah tuberkulosis 1 kasus, infeksi toksoplasma dan sitomegalovirus yang terjadi bersamaan pada 1 kasus, dan sinusitis sebanyak 1 kasus. Waktu interval antara timbulnya keluhan sampai terapi inisial terbesar adalah pada satu minggu pertama (lebih dari 55,3%), seperti dapat dilihat pada tabel 1.

Tajam penglihatan pasien neuritis optik pada saat awal bervariasi ($n=53$), dengan presentase terbesar pada kelompok tajam penglihatan $<6/300 - \geq 1/\sim$ sebesar 64,2% (34 mata), dan hanya sebagian kecil dengan tajam penglihatan $\geq 6/9$, yaitu 7,5% (4 mata). Pada hari ke-3 perawatan, tajam penglihatan pasien dengan presentase terbesar terdapat pada kelompok $<6/9 - \geq 6/18$ dan kelompok $<6/300 - \geq 1/\sim$, masing-masing berjumlah 17 mata (32,0%), seperti pada tabel 2.

Pada kontrol pertama, didapatkan tajam penglihatan pasien dengan presentase terbesar terdapat pada kelompok $\geq 6/9$ dengan jumlah 26 mata (49,1%), sedangkan kelompok $<6/300 - \geq 1/\sim$ jadi berjumlah 6 mata (11,3%), dapat dilihat pada tabel 2.

Terdapat 44 mata (83,0%) yang mengalami defisiensi penglihatan warna dan 9 mata (17,0%) normal. Pada kontrol pertama didapatkan 18 mata (34,0%) dengan defisiensi warna dan 35 mata (66,0%) normal, seperti terlihat pada tabel 3.

Terjadi perbaikan tajam penglihatan pada 43 mata (81,1%) di hari ke-3 dan meningkat menjadi 49 mata (92,4%) pada kontrol pertama. Sebagian besar data penglihatan warna tidak ada pada hari ke-3, sehingga tidak disertakan pada penelitian ini. Perbaikan penglihatan warna saat kontrol pertama terjadi pada 44 mata (83,0%), dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 1. Karakteristik pasien neuritis optik

Karakteristik	Jumlah Kasus (n=38)
Jenis kelamin	
Laki-laki	13 (34,2%)
Perempuan	25 (65,8%)
Usia (tahun)	
<20	11 (29,0%)
20-29	5 (13,1%)
30-39	10 (26,3%)
40-49	10 (26,3%)
50-59	2 (5,3%)
>60	0
Keterlibatan mata	
Unilateral	23 (60,5%)
Bilateral	15 (39,5%)
Jenis neuritis	
Tipikal	21 (55,2%)
Atipikal	17 (44,7%)
Rekurensi	
Monofasik	37 (97,4%)
Bifasik	1 (2,6%)
Keluhan awal*	
Mata nyeri/tidak nyaman	19 (50,0%)
Buram	37 (97,4%)
Penyakit penyebab	
Tuberkulosis	1 (2,6%)
Toksoplasma dan Sitomegalovirus	1 (2,6%)
Sinusitis	1 (2,6%)
Tidak ada	35 (92,5%)
Interval keluhan awal sampai terapi inisial	
<24 jam	1 (2,6%)
1-7 hari	21 (55,3%)
>7 hari	16 (42,1%)

*: Jumlah dapat melebihi n=38 karena terdapat pasien yang mengalami lebih dari satu keadaan

Tabel 2. Tajam penglihatan sebelum dan sesudah terapi steroid intravena (n=53)

Tajam Penglihatan	Awal		Hari ke-3 Perawatan		Kontrol Pertama	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
≥6/9	4	7,5	14	26,5	26	49,1
<6/9 - ≥6/18	7	13,3	17	32,0	14	26,4
<6/18 - ≥6/48	4	7,5	3	5,7	5	9,4
<6/48 - ≥6/120	4	7,5	2	3,8	2	3,8
<6/120 - ≥6/300	0	0	0	0	0	0
<6/300 - ≥1/~	34	64,2	17	32,0	6	11,3
No light perception	0	0	0	0	0	0

Tabel 3. Penglihatan warna sebelum dan sesudah terapi steroid intravena

Penglihatan Warna	Jumlah Mata (n=53)	
	Awal	Kontrol 1
Normal	9 (17,0%)	35 (66,0%)
Defisiensi	44 (83,0%)	18 (34,0%)

DISKUSI

Diagnosis neuritis optik dilakukan secara klinis dan pada orang dewasa biasanya ditandai dengan penurunan tajam penglihatan monokular progresif selama beberapa jam sampai beberapa hari, dan sering disertai nyeri mata yang memburuk pada gerakan mata. Pada anak biasanya mengenai kedua mata dan sering terjadi edema diskus optik, dengan lebih dari setengah kasus neuritis optik memiliki keterlibatan sistem saraf pusat. Tajam penglihatan dapat berkisar dari 20/20 dengan gangguan penglihatan ringan sampai dengan tidak adanya persepsi cahaya (*no light perception/ NLP*).^{4,9,10,11,12}

Pada penelitian ini didapatkan rasio laki-laki : perempuan hampir mendekati 1:2, dengan persentase perempuan sebesar 65,8%, lebih rendah dari penelitian ONTT (77%) dan Turki (76%), namun lebih tinggi daripada penelitian di Asia (39%) dan India (25%).¹³ Rerata usia pada penelitian ini adalah 29,6 tahun, lebih rendah daripada ONTT (31,8).¹³

Terdapat satu kasus rekurens, yang merupakan serangan ke-2 pada mata yang sama pada seorang laki-laki usia 34 tahun dengan MS. Pada kontrol pertama tajam penglihatan menjadi sembuh sempurna dan penglihatan warna menjadi normal. Sebanyak 15% sampai 20%

kasus neuritis optik merupakan manifestasi awal terjadinya MS dan 38% sampai 50% pasien dengan MS dapat berkembang menjadi neuritis optik.²

Hampir seluruh pasien yang datang untuk memeriksakan dirinya mengalami keluhan buram (97,4%). Keluhan nyeri atau ketidaknyamanan di sekitar mata terdapat pada 50% kasus, hal ini serupa dengan penelitian di Asia (50%) namun jauh lebih kecil daripada ONTT (90%).¹³

Interval waktu antara timbulnya keluhan utama sampai pasien datang untuk mendapatkan terapi steroid tidak menentukan baik atau buruknya tajam penglihatan dan penglihatan warna pada saat awal maupun kontrol pertama.

Penatalaksanaan neuritis optik dapat mengurangi jumlah dan tingkat keparahan serangan serta mencegah kerusakan akson, terutama bila diberikan sedini mungkin.^{1,12}

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien datang dengan tajam penglihatan bervariasi dari persepsi cahaya hingga normal. Terdapat peningkatan presentase jumlah mata pada kelompok $\geq 6/9$, dari berjumlah 4 mata (7,5%) pada awal, menjadi 14 mata (26,5%) pada hari ke-3 perawatan, dan menjadi 26 mata (49,1%) pada kontrol pertama. Demikian juga pada kelompok $< 6/9 - \geq 6/18$, didapatkan 7 mata (13,3%) pada awal, lalu menjadi 17 mata (32,0%) pada hari ke-3 perawatan, dan menjadi 14 mata (26,4%) pada kontrol pertama. Perbaikan tajam penglihatan umumnya terjadi dalam bulan pertama, pada penelitian ONTT, 79% tajam penglihatan mulai membaik pada minggu ke-3 dan menjadi 95% pada minggu ke-5.⁴ Pada penelitian ini, saat kontrol pertama, tajam penglihatan $> 6/18$ adalah sebesar 75,5%.

Tabel 4. Tajam penglihatan sebelum dan sesudah terapi steroid intravena (n=53)

	Tajam Penglihatan (n=53)				Penglihatan Warna (n=53)	
	3 Hari		Kontrol 1		Kontrol 1	
	Jumlah Mata	%	Jumlah Mata	%	Jumlah Mata	%
Perbaikan	43	81,1	49	92,4	44	83,0
Tutup	9	17,0	2	3,8	9	17,0
Perburukan	1	1,9	2	3,8	0	0

Penurunan presentase terbesar jumlah mata pada satu minggu setelah pemberian steroid terjadi pada kelompok $< 6/300 - \geq 1/\sim$, dari berjumlah 34 mata (64,2%) pada awal, menjadi 17 mata (32,0%) pada hari ke-3, dan menjadi 6 mata (11,3%) pada kontrol pertama.

Terdapat defisiensi penglihatan warna pada 83% mata di awal, kemudian mengalami perbaikan sebesar 83% setelah terapi steroid, sehingga defisiensi warna turun menjadi 34% pada kontrol pertama. Menurut ONTT defisiensi warna merupakan gangguan penglihatan yang paling sering bertahan.¹³

Penelitian lain menggunakan tes Munsell 100 hue yang lebih sensitif dibandingkan tes Ishihara.^{1,14} Namun pada penelitian ini hanya dilakukan pemeriksaan dengan tes Ishihara, dengan kemungkinan jumlah defisiensi warna yang didapatkan lebih rendah.¹

Meskipun penurunan tajam penglihatan umumnya monokuler, keterlibatan kedua mata juga dapat terjadi, dan biasanya mengenai anak-anak. Gangguan refleks aferen pupil relatif dapat dilihat pada hampir semua kasus unilateral, dan jika tidak didapatkan gangguan ini, maka mungkin terdapat suatu neuropati pada mata sebelahnya. Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan untuk menilai risiko terjadinya MS dan mencari penyakit lain, yang disarankan adalah dengan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), sedangkan *Computed Tomography* (CT) - *Scan* tidak dapat mendeteksi kelainan demyelinisasi.^{4,9,11,13}

Pasien dengan penurunan fungsi penglihatan yang disertai gambaran MRI normal dapat mengalami perbaikan dalam kurun waktu sekitar 2 minggu dengan terapi steroid.¹¹

Pada penelitian ini, pemeriksaan penunjang untuk mencari penyakit yang mendasari, seperti MRI dan pemeriksaan laboratorium, tidak dilakukan pada seluruh pasien, hanya pada kasus tertentu sesuai indikasinya.

Prognosis visual neuritis optik idiopatik jangka panjang yang mendapat terapi sesuai ONTT menunjukkan hasil yang baik, dengan lebih dari 90% pasien memiliki visus lebih baik dari 20/40 pada enam bulan pertama dan pasien terproteksi dari ancaman *Multiple sclerosis* selama lebih dari 2 tahun.^{4,11}

Keterbatasan pada penelitian yang bersifat retrospektif ini, adalah bahwa tidak seluruh data yang diperlukan terdapat dalam rekam medis. Tajam penglihatan yang dicantumkan belum merupakan tajam penglihatan terbaik dengan koreksi dan periode penelitian pada penelitian ini relatif singkat, sehingga hanya menggambarkan

keadaan awal dari terapi ONTT pada pasien neuritis optik. Analisis fungsi penglihatan lainnya meliputi sensitivitas kontras, stereopsis dan perimetri⁹ tidak dilakukan pada seluruh pasien, oleh karena itu tidak disertakan dalam penelitian ini.

Dengan pemberian terapi steroid menurut ONTT perbaikan tajam penglihatan dan penglihatan warna dapat terjadi segera, terutama pada 5-10 hari pertama. Hal ini dapat berguna pada pasien dengan satu mata (*last eye*) terkena neuritis optik atau pada pasien yang sangat memerlukan fungsi penglihatan yang baik secara cepat untuk pekerjaannya.

REFERENSI

1. Abrishami M, Mousavi M, Khorasani AA. Visual Function following Treatment of Optic Neuritis. *IRCMJ*, 2009; 11(2):184-7
2. Plant GT, Sibtain NA, Thomas D. Hyperacute Corticosteroid Treatment of Optic Neuritis at the Onset of Pain May Prevent Visual Loss: A Case Series. *Multiple Sclerosis International* 2011;10: 1155
3. Hoorbakht H, Bagherkashi F. Optic Neuritis, its Differential Diagnosis and Management. *The Open Ophthalmology Journal*, 2012;6:65-72
4. Menon V, Saxena R, Misra R, Phuljhele S. Management of optic neuritis. *Indian J Ophthalmol*, 2011;59:117-22
5. Mittal A, Mittal S, Bharati MJ, et al. Optic Neuritis Associated With Chikungunya Virus Infection in South India. *Arch Ophthalmol*. 2007;125(10):1381-6
6. Jaafar J, Wan Hitam WH, Mohd Noor RA. Bilateral atypical optic neuritis associated with tuberculosis in an immunocompromised patient. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2012;586-8
7. Erguven M, Guven S, Akyuz U. Optic Neuritis Following Hepatitis B Vaccination in a 9-year-old Girl. *J Chin Med Assoc*, 2009; 72(11):594-6
8. Rubinov A, Beiran I, Krasnitz I, Miller B. Bilateral Optic Neuritis after Inactivated Influenza Vaccination. *IMAJ*, 2012;14:705-6.
9. American Academy of Ophthalmology. Basic and clinical science course. Bagian 5. Neuro-ophthalmology. San Fransisco: The Foundation of AAO; 2011-2012.
10. Kennedy C MD, Frank D, Carrol MD. Optic Neuritis in Children. *AMA Arch Ophthalmol*. 2009;747-55.
11. Wray SH. Optic Neuritis: Guidelines, Special Report. *Current Opinion in Neurology*. 1995;8:72-6.
12. Dutt M, Tabuena P, Ventura E, Rostami A, et al. Timing of Corticosteroid Therapy Is Critical to Prevent Retinal Ganglion Cell Loss in Experimental Optic Neuritis. 2010;51(3):1439-45.
13. Ozdamar Y, Acaroglu G, Illian B, Ozkan S, et al. Short term outcomes of the use of high dose intravenous methylprednisolone for acute optic neuritis in a central Anatolian population. *Turk J Med Sci*. 2009;39(6):901-7.
14. Henderson PD, Altmann DR, Trip AS, Kallis C, et al. A serial study of retinal changes following optic neuritis with sample size estimates for acute neuroprotection trials. *Brain* 2010;133:2592-602.