

한국 성인의 시신경염 Optic Neuritis of Korean Adult

강태신 · 이우혁 · 이연희

Tae-Seen Kang, MD, Woohyuk Lee, MD, Yeon-Hee Lee, MD, PhD

충남대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Chungnam National University School of Medicine, Daejeon, Korea

Purpose: The aim of the study was to describe the clinical features and characteristics of optic neuritis patients compared with those of patients enrolled in the Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT).

Methods: We retrospectively included consecutive patients diagnosed with optic neuritis between 2006 and 2015. The inclusion criteria were the same as those of the ONTT; an acute or subacute unilateral visual symptom ≤ 8 days in duration, a relative afferent pupillary defect, and a visual field defect in the affected eye.

Results: The 41 patients (14 females, 27 males) were of mean age 32.7 years. The incidence of papilledema was 58.5%, thus higher than that of ONTT patients ($p = 0.004$), and the incidence of ocular pain was 75.6%, lower than that of ONTT patients ($p = 0.002$). Six months after intravenous methylprednisolone therapy, 29 of 32 eyes (90.6%) recovered visual acuity of ≥ 1.0 or better, and only one eye exhibited poor visual acuity (≤ 0.5). Orbital magnetic resonance imaging (MRI) was performed on 34 patients, and most (91.2%) exhibited optic nerve enhancement. The three patients who did not exhibit enhancement reported no pain.

Conclusions: The clinical features of Korean optic neuritis patients differed from those of patients of the ONTT. Most patients exhibited optic nerve MRI enhancement associated with ocular pain. If enhancement of the optic nerve is lacking, diseases other than optic neuritis should be suspected because most optic nerves with neuritis exhibit enhancement on MRI.

J Korean Ophthalmol Soc 2018;59(1):81-86

Keywords: Optic neuritis, Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT) study

시신경염은 주로 젊은 나이에 갑작스럽게 시력이 저하되면서 안구운동 시 통증이 심해지는, 비감염성의 급성 또는 아급성의 시신경병증이다. 이는 여러 가지 원인에 의하여 시신경이 염증 및 탈수초화를 일으키는 질환들을 묶은 질환군이다.^{1,2} 19세기 이후부터 시신경염의 자연 경과와

치료에 대해 많은 보고가 있었고, 그중 Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT) 연구는 시신경염의 임상양상, 자연 경과, 치료에 대한 다기관 무작위 배정 전향적 연구로 매우 중요하다. 1991년부터 20여 년간 50편이 넘는 결과를 보고하였고, 현재까지도 시신경염의 연구에서 표준 문헌으로 인용되고 있다.³⁻⁷ 그러나 ONTT 연구는 연구대상 중 백인이 85%를 차지하기 때문에, 한국인과는 인종적 차이가 있다. 또한 시신경염과 밀접하게 연관된 다발성경화증이 인종에 따라 차이를 보이며, 동양인에서는 비교적 드문 질환임을 고려할 때 ONTT 결과를 한국인에게 그대로 적용할 수 있을 것인지에 대해서는 연구가 필요하다.⁵

이전에 한국인의 시신경염에 대한 기존의 연구가 여럿 있었다. 그러나 연구 대상에 대한 포함 및 배제기준이 명

■ Received: 2017. 7. 26. ■ Revised: 2017. 10. 10.

■ Accepted: 2017. 12. 15.

■ Address reprint requests to Yeon-Hee Lee, MD, PhD
Department of Ophthalmology, Chungnam National University Hospital, #282 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea
Tel: 82-42-280-8447, Fax: 82-42-255-3745
E-mail: opticalyh@hanmail.net

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2018 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

시되지 않거나,^{8,9} ONTT 연구와 달라서 ONTT 연구와 임상양상을 직접 비교하기 어려웠다.¹⁰⁻¹² 이에 본 연구에서는 ONTT 연구와 같은 포함기준과 배제기준을 적용하여 선별한 한국 성인의 시신경염 임상양상을 알아보고자 하였다. 또한, 자기공명영상에서 조영 증강과 임상양상의 연관성에 대해서도 알아보고자 하였다.

대상과 방법

본 연구는 2006년 1월부터 2015년 12월까지 시신경염으로 진단받은 환자를 대상으로 후향적으로 분석하였다. 본 연구는 본원의 임상시험심사위원회로부터 승인을 받았다(승인번호: 2017-05-037). 시신경염 진단기준과 배제기준은 ONTT 연구와 같게 하였는데, 단안의 급성 또는 아급성의 시력 저하, 18세 이상, 46세 이하, 상대구심동공 운동장애 양성, 자동시야검사에서 시야결손을 보이면서 증상 발생 8일 이내에 내원한 환자를 대상으로 하였다. 배제기준은 타 질환의 증거가 있거나, 양안에 발생한 경우, 이전에 시신경염의 병력이 있는 경우, 1주일 이상 서서히 진행하거나, 초진 시에 시신경위축이 있는 경우, 통증이 없으면서 시신경유두에 출혈 또는 수평 시야결손이 있어 앞허혈시신경병증이 의심되는 경우 배제하였다.⁵ 또한 발병 후 시력이 1.0 이상으로 회복되지 않았음에도 불구하고 6개월 이내에 추적관찰에서 이탈한 경우는 제외하였다.

의무기록을 통하여 대상군의 나이, 성별, 시력, 증상 발생 후 첫 내원까지의 기간, 경과관찰 기간, 안구운동 시 통증 여부, 시신경유두부종 여부, 험프리 자동시야계(Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA)에서 평균편차(mean deviation, MD)를 조사하였다. 자기공명영상검사를 시행한 경우 시신경이 조영 증강되었는지 확인하였다. 그러나 임상 증상이 완전히 호전된 다음에 자기공명영상검사를 시행한 경우는 분석에서 제외하였다. 고용량 정맥 스테로이드 치료는 동의하는 환자에게만 시행하였다. 고용량 정맥 스테로이드 치료는 ONTT 연구와 동일하게 시행하였다. Methylprednisolone 250 mg을 하루에 4회, 3일 동안 총 3g을 정맥 투여하였고 이후 11일간 경구 프레드니솔론을 하루 60 mg을 복용했다, 치료 15일째에 경구 프레드니솔론 20 mg, 16일과 18일째에 격일로 10 mg을 처방하였다.⁶ 시력은 초진 및 3일, 1주, 2주 1달, 2달, 3달, 6달에 Snellen 시력표로 측정하였으며 안전수지의 시력은 0.01, 안전수동은 0.005로 대응시켰다. 초진 시력은 0.5 이상, 0.5 미만에서 0.1 초과, 0.1 이하로 구분했다. ONTT 연구는 경구스테로이드, 정맥 고용량 정맥 스테로이드, 위약군으로 나누어 진행하였으나, 본원에서는 대부분에서 정맥

고용량 정맥 스테로이드 치료를 시행했기 때문에, 본 연구는 고용량 정맥 스테로이드 치료를 받은 환자만 최종 시력을 ONTT 보고와 비교했다. 치료 후 6개월 이상 추적 관찰한 환자 또는 6개월 이전이라도 교정시력이 1.0 이상으로 회복되어 추적 관찰을 중단한 환자를 대상으로 시력예후를 평가하였다. 최종 시력은 1.0 이상, 1.0 미만에서 0.5 초과, 0.5 이하로 나누었다.

통계 분석은 Chi-square test, Student *t*-test, Fisher's exact test를 시행하였다. ONTT 연구에서 연령과 같이 평균과 표준편차가 제시된 항목은 등분산성을 가정하고 Student *t*-test를 시행하였고, 안구운동 시 통증과 같이 전체 명수와 비율이 명시된 항목은 Chi-square test 또는 Fisher's exact test를 이용했다. ONTT 연구에서 시력을 세 군으로 나누어 제시하였기 때문에 시력을 ONTT 자료와 비교할 때는 앞서 언급한 바와 같이 세 군으로 나누어 범주형 변수로 분석했고, 다른 요인들과 상관관계를 분석할 때는 logMAR 시력으로 변환했다. 시력경과는 Kaplan-Meier survival analysis를 이용하였다. 대조군으로 ONTT 연구에서 보고한 자료를 이용하였다.³⁻⁵ 통계적 검정은 SPSS 18.0 for windows (IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 이용하였고, $p < 0.05$ 일 때 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

10년 동안 본원에서 시신경염으로 진단 받고 치료 받은 환자는 총 93명이고, 여자가 50명(53.8%)으로 더 많았다. 나이 기준에 의해 29명(남자 9명)이 배제되었고, 남은 대상군에서 양안에 동시에 발병한 환자가 12명(남자 3명)이었다. 7명(남자 2명)에서 이전에 시신경염이 발병했던 기왕력이 있었고, 3명(남자 1명)은 증상 발생 후 8일 이후에 병원에 내원했다. 남자 1명이 루푸스를 진단 받은 기왕력이 있었다. 최종적으로 남자 16명, 여자 36명이 배제되어, 남자 27명, 여자 14명, 총 41명이 본 연구에 최종적으로 포함되었다. 대상군 중 남성의 비율이 높았고, 여성의 비율이 높았던 ONTT 연구와 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$).

평균 연령은 32.7세로 ONTT 연구와 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p = 0.404$). 초진 시 시력은 1.0부터 안전수지까지 다양하였고, 0.5 이상이 14명(34.1%), 0.1 이하가 18명(43.9%)으로 ONTT 연구와 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p = 0.525$). 시신경유두부종을 보이는 경우는 24명(58.5%)으로 ONTT 연구보다 그 빈도가 높았으며($p = 0.004$), 안구운동 시 통증을 호소하는 빈도는 31명(75.6%)으로 ONTT 연구보다 그 비율이 낮았다($p = 0.002$). 자동 시야계 검사에서 평균편차(MD)는 심하게 이탈된 순

서부터 1사분위수 -23.5 dB, 중위값 -8.26 dB, 3사분위수 -4.36 dB이었다. ONTT 연구에서 자동 시야계 검사 결과의 표준 편차를 제시하지 않았기 때문에 유의성을 검정할 수는 없었으나, 각각의 값에서 ONTT 연구에 비해 경한 경향을 보였다(Table 1). 총 41명 중 초진 시 다발성경화증을 진단 받은 경우는 1명이었고, 경과관찰 중 다발성경화증, 만성재발성염증성시신경병증(chronic relapsing inflammatory optic neuritis)을 각 1명이 진단 받았다. 시신경척수염 항체검사는 2012년부터 내원한 환자 10명에게 시행했는데 모두 음성이었다.

치료법이 교란변수로 작용할 가능성을 배제하기 위해 같은 고용량 정맥 스테로이드 치료를 받은 환자만 ONTT 연구와 비교했다. 고용량 정맥 스테로이드 치료는 41명 중 36명에서 시행하였고 이 중 32명이 6개월간 경과관찰하였다. 32명 중 29명(90.6%)에서 1.0 이상의 좋은 시력으로 회복되었고, 1명에서만 0.5 이하의 나쁜 최종 시력을 보였다. 이는 ONTT 1년 후 보고와 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).¹³ 시간 경과에 따라 1.0 이상의 시력으로 회복되는 누적비율은, 1달 후 72%, 2달 후 81%, 6달 후 91%였다(Fig. 1).

총 41명 중 35명에서 안와자기공명영상이 시행되었고 그중 한 명은 증상이 호전된 후에 자기공명영상을 촬영하여 분석에서 제외하였다. 34명 중 31명에서 시신경의 조영 증강이 보였고 나머지 3명의 환자에서는 시신경의 이상소견이 발견되지 않았다. Fisher's exact test에서 시신경 유두부종 여부가 시신경 조영 증강에 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.109$). Chi-square test에서 초진 시 시력($p=0.817$), 자동시야검사에서 평균 편위($p=0.148$), 최종 시력($p=0.340$) 모두에서 시신경의 조영 증강과 유의한 상관성을 보이지 않았다. 그러나 안구운동 시 통증이 있는 환자는 모두 시신경의 조영 증강을 보였고, 시신경이 조영

증강되지 않는 환자는 모두 안구운동 시 통증이 없었는데 이는 통계적으로 유의하였다(Table 3) ($p=0.009$).

고 찰

1991년 첫 보고를 시작한 ONTT 연구는 시신경염에 대해 이해하는 데 가장 중요한 연구이다. 대상군 448명의 나이는 평균 31.8세이고, 여자가 77.2%였다. 92.2%에서 안구운동 시 통증을 호소하였고, 35.3%에서 시신경유두부종을 보였으며, 대상군 중 백인이 85%를 차지했다.⁵

ONTT 연구 결과를 한국인에서 그대로 사용하기에는 여러 한계가 있다. 백인에서 발병하는 전형적인 시신경염

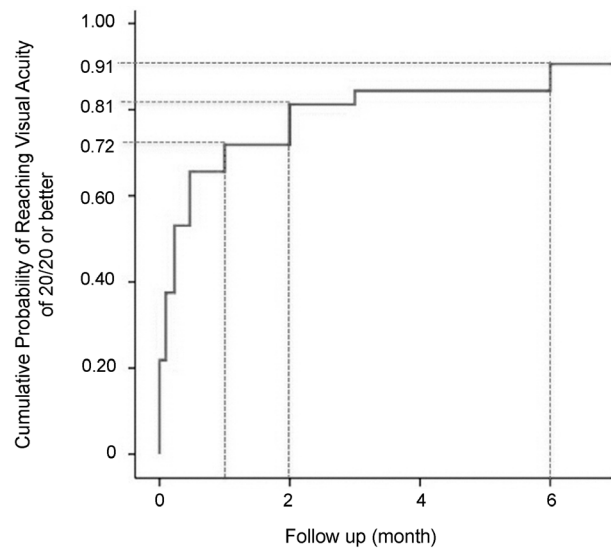


Figure 1. Cumulative probability of patients with visual acuity of 20/20 in patients treated with intravenous high-dose methylprednisolone. Of our patients, 72% recovered to 20/20 or better at one month, 81% at two months, and 91% at six months.

Table 1. Demographic and clinical characteristics of patients at the entry into study

	Present study	ONTT	p-value
No. of patients	41	448	
Age (years)	32.7 ± 7.7	31.8 ± 6.7	0.404*
Sex (male/female)	27/14	102/346	<0.001†
Swollen optic disc (n, %)	24 (58.5)	158 (35.3)	0.004†
Ocular pain (n, %)	31 (75.6)	413 (92.2)	0.002†
Mean deviation on HFA			
25th percentile (dB)	-23.51	-31.82	
Median (dB)	-8.26	-22.88	
75th percentile (dB)	-4.36	-12.88	
Visual acuity in affected eyes (n, %)			0.525†
0.5 or better	14 (34.1)	158 (35.3)	
0.1-0.5	9 (22.0)	219 (28.8)	
0.1 or worse	18 (43.9)	161 (35.9)	

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

ONTT = Optic Neuritis Treatment Trial; HFA = Humphrey field analyzer.

*Student t-test; †Chi-square test.

Table 2. Final visual acuity in the affected eyes in patients treated with intravenous high-dose methylprednisolone ($p = 0.185^*$)

	Present study	ONTT
1.0 or better (n, %)	29 (90.6)	104 (75.9)
0.5-1.0 (n, %)	2 (6.3)	24 (17.5)
0.5 or worse (n, %)	1 (3.1)	9 (6.6)
Total (n)	32	137

ONTT = Optic Neuritis Treatment Trial.

*Fisher's exact test.

은 다발성경화증의 임상적독립증후군(clinically isolated syndrome, CIS)으로 여겨진다.¹⁴ 이는 북미와 북유럽에서 다발성경화증이 10만 명당 196명까지 발병한다고 보고될 정도로 호발하고,¹⁵ 32%에서 시신경염이 다발성경화증의 첫 증상으로 나타나며,¹⁶ 시신경염을 15년 동안 경과관찰 하였을 때 45%에서 다발성경화증이 발병하기 때문이다.¹⁷

동아시아인에서의 시신경염 임상양상은 백인과 다르다. 동아시아인에서는 시신경유두부종의 빈도가 높고, 안구운동 시 통증이 적게 나타난다고 보고되었다.^{10,11,18-21} 또한 동아시아인에서는 다발성경화증의 유병률이 낮으며,²² 시신경염에서 다발성경화증으로 이환되는 비율도 낮다. ONTT에서는 시신경염 환자를 경과관찰하면 45%에서 다발성경화증이 발병한 것에 비해, 109명의 대만인을 5년간 경과관찰하였을 때 14.3%에서 다발성경화증이 발병했다.²³ 국내에서 성인 시신경염이 다발성경화증으로 이환되는 비율을 조사한 연구는 없으나 소아에서는 다발성경화증으로 이환되는 비율이 7.7%로 낮았다.²⁴

앞서 기술한 바와 같이 시신경염은 유사한 임상양상을 보이는 여러 가지 질환을 묶은 질환군이다. 따라서 한국인의 시신경염은 백인과는 그 구성이 다른 질환군일 수 있다. 그러나 기존의 연구들은 대상군의 수가 적고, 포함기준이 제시되지 않거나^{8,9} ONTT 연구와 다른 포함 기준을 가지고 있어¹⁰⁻¹² ONTT 연구 결과와 직접 비교할 수 없는 한계가 있었다. 이에 본 연구에서는 ONTT 연구와 같은 기준을 사용하여, 한국인의 시신경염의 특징을 밝히고자 하였다.

본 연구에서 안구운동 시 통증을 나타내는 빈도가 76%로 ONTT 보고보다 낮았다. 기존에 국내의 다른 연구에서 안구운동 시 통증이 61%에서 보였다고 하였고,¹¹ 일본인에서 56.0%²⁰ 싱가포르인에서 70.9%¹⁹로 보고한 것을 비교해 볼 때, 본 연구는 동아시아의 보고들과 비슷하다고 생각된다.

안저소견도 ONTT와 차이를 보였다. 본 연구에서 시신경유두부종을 보이는 비율이 59%로 ONTT의 보고보다 높았는데, 기존에 한국인에서 59.3-69%로 보고한 논문과 일관된 결과를 보여주었다.^{10,11,18} 동아시아인을 대상으로

Table 3. Correlation between optic nerve enhancement on MRI and ocular pain ($p = 0.009^*$)

	Optic nerve enhancement on MRI		Total
	Present	Absent	
Ocular pain			
Present	26 (76.5)	0 (0)	26 (76.5)
Absent	5 (14.7)	3 (8.8)	8 (23.5)
Total	31 (91.2)	3 (8.8)	34 (100)

Values are presented as n (%) unless otherwise indicated.

MRI = magnetic resonance imaging.

*Fisher's exact test.

한 연구에서도 시신경유두부종이 50-65.4%로 ONTT보다 높게 보고됐는데,^{19,21} 이는 다발성경화증과 구후시신경염이 연관되어 있으며²⁵, 동아시아인에서 다발성경화증의 빈도가 낮기 때문에 구후시신경염의 비율이 낮고, 시신경유두부종을 보이는 비율이 높았을 가능성이 있다.

ONTT의 연구와 비교하여 초진 시 시력과 고용량 정맥 스테로이드 치료 6개월 후 최종 시력은 유의한 차이는 없었다. 기존의 동아시아인을 대상으로 한 두 연구^{11,20}는 초진 시의 시력이 본 연구와 ONTT 연구와 비교할 때 나쁜 경향을 보였다. 시신경염 진단 시 0.1 미만의 시력을 보인 비율이 Cha et al¹¹은 92%, Wakakura et al²⁰은 61.4%로 보고하였는데, 본 연구에서는 43.9%였다. 이 차이가 발생한 이유는 분명하지 않으나 두 연구가 본 연구와 나이에 관련한 진단기준이 다르고 대상선택의 과정에 차이가 있어서 발생한 것으로 저자들은 추정한다.

자동시야계 검사에서 시야 감도 저하는 ONTT의 연구와 비교하여 경한 경향을 보였다. 이는 미국에 비해 한국의 의료 접근성이 좋기 때문에, 질환이 경하여도 병원에 내원하였기 때문으로 추정된다.

자기공명영상을 촬영한 34명 중 91.2%에서 시신경의 조영 증강이 보였는데 Cha et al¹¹이 77%로 보고한 것과는 차이가 있어 보인다. 이는 포함기준이 다르기 때문에 이러한 차이가 있는 것으로 여겨진다. 본 연구에서 시신경이 조영 증강되지 않았던 3명은 모두 안구운동 시 통증이 없었고 증상이 경한 경향을 보였다.

본 연구의 장점으로 기존의 국내 연구보다 대상의 수가 많고, 명확한 포함 기준과 배제 기준을 제시했다는 점이 있다. 제한점으로 ONTT 연구와 비교하여 후향적인 연구라는 점과 대상의 수가 적다는 점이 있다. 추후 보다 대규모의 전향적인 연구를 통해 한국인 시신경염의 임상양상에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구를 통하여 저자들은 ONTT에서 보고한 시신경염과 비교한 한국 성인의 시신경염의 특징을 몇 가지 밝힐 수 있었다. 발병의 여성 편향성이 약하였고 시신경유두부종을 보이는 빈도가 ONTT 연구에 비하여 높았고 안통

이 동반되지 않는 경우가 상대적으로 흔했다. 그러나 시력 예후는 유사하였다. 이러한 차이들은 한국인의 시신경염이 백인의 시신경염과 동일한 질환군이 아닐 가능성을 시사한다.

REFERENCES

- Hickman SJ, Miszkiel KA, Plant GT, Miller DH. The optic nerve sheath on MRI in acute optic neuritis. *Neuroradiology* 2005;47: 51-5.
- Hickman SJ, Dalton CM, Miller DH, Plant GT. Management of acute optic neuritis. *Lancet* 2002;360:1953-62.
- Optic Neuritis Study Group. Visual function 15 years after optic neuritis: a final follow-up report from the Optic Neuritis Treatment Trial. *Ophthalmology* 2008;115:1079-82.e5.
- Beck RW, Gal RL, Bhatti MT, et al. Visual function more than 10 years after optic neuritis: experience of the optic neuritis treatment trial. *Am J Ophthalmol* 2004;137:77-83.
- The clinical profile of optic neuritis. Experience of the Optic Neuritis Treatment Trial. Optic Neuritis Study Group. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1673-8.
- Beck RW, Cleary PA, Anderson MM Jr, et al. A randomized, controlled trial of corticosteroids in the treatment of acute optic neuritis. The Optic Neuritis Study Group. *N Engl J Med* 1992; 326:581-8.
- Volpe NJ. The optic neuritis treatment trial: a definitive answer and profound impact with unexpected results. *Arch Ophthalmol* 2008;126:996-9.
- Lee YJ, Kim MK, Hwang JM. Optic neuritis in Children. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:314-9.
- Choi MY, Hwang JM. Clinical characteristics of optic neuritis associated with multiple sclerosis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000; 41:1216-23.
- Ahn BC, Kim HS, Ahn HS. Clinical profile of the optic neuritis in Korea. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1827-33.
- Cha DM, Kim SJ, Kim JH, et al. Clinical features and the effect of high-dose steroid therapy in Korean optic neuritis patients. *J Korean Ophthalmol Soc* 2011;52:1083-8.
- Kang HM, Kim HY. Clinical manifestations of idiopathic optic perineuritis in Korea. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53:1016-22.
- Beck RW, Cleary PA. Optic neuritis treatment trial. One-year follow-up results. *Arch Ophthalmol* 1993;111:773-5.
- Pau D, Al Zubidi N, Yalamanchili S, et al. Optic neuritis. *Eye (Lond)* 2011;25:833-42.
- Warren S, Warren KG. Prevalence of multiple sclerosis in Barrhead County, Alberta, Canada. *Can J Neurol Sci* 1992;19:72-5.
- Comi G, Filippi M, Barkhof F, et al. Effect of early interferon treatment on conversion to definite multiple sclerosis: a randomised study. *Lancet* 2001;357:1576-82.
- Sandberg-Wollheim M, Bynke H, Cronqvist S, et al. A long-term prospective study of optic neuritis: evaluation of risk factors. *Ann Neurol* 1990;27:386-93.
- Lim HC, Choi HY, Choi JH, Jung JH. Clinical manifestations and treatment of idiopathic optic perineuritis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2014;55:891-7.
- Lim SA, Goh KY, Tow S, et al. Optic neuritis in Singapore. *Singapore Med J* 2008;49:667-71.
- Wakakura M, Minei-Higa R, Oono S, et al. Baseline features of idiopathic optic neuritis as determined by a multicenter treatment trial in Japan. Optic Neuritis Treatment Trial Multicenter Cooperative Research Group (ONMRG). *Jpn J Ophthalmol* 1999;43:127-32.
- Wang JC, Tow S, Aung T, et al. The presentation, aetiology, management and outcome of optic neuritis in an Asian population. *Clin Exp Ophthalmol* 2001;29:312-5.
- Kira J. Multiple sclerosis in the Japanese population. *Lancet Neurology* 2003;2:117-27.
- Lin YC, Yen MY, Hsu WM, et al. Low conversion rate to multiple sclerosis in idiopathic optic neuritis patients in Taiwan. *Jpn J Ophthalmol* 2006;50:170-5.
- Kim YM, Kim HY, Cho MJ, et al. Optic neuritis in Korean children: low risk of subsequent multiple sclerosis. *Pediatr Neurol* 2015;53:221-5.
- Leibowitz U, Alter M, Halpern L. Clinical studies of multiple sclerosis in Israel. IV. Optic neuropathy and multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1966;14:459-66.

= 국문초록 =

한국 성인의 시신경염

목적: 한국 성인의 시신경염 임상양상과 특성을 Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT) 연구와 비교하여 밝히고자 하였다.

대상과 방법: 2006년부터 2015년까지 단안 시신경염으로 진단된 18세에서 46세 사이의 환자를 대상으로 의무기록을 후향적으로 검토하였다. 포함기준은 ONTT와 같이 단안에서 급성 또는 아급성의 시력저하와 상대구심동공운동장애 양성이면서, 증상 발생 8일 이내에 내원하여 자동시야검사에서 시야결손을 보이는 환자를 대상으로 하였다.

결과: 총 41명이 포함되었고, 평균 연령은 32.7세, 남자의 비율이 65.9%였다. 시신경유두부종이 있었던 환자의 비율은 58.5%로 ONTT의 보고보다 높았고($p=0.004$), 안구운동 시 통증이 있었던 환자는 75.6%로 ONTT 보고보다 낮았다($p=0.002$). 고용량 정맥 스테로이드 치료 6개월 후 최종적으로 1.0 이상의 시력을 보인 환자는 90.6%였고, 0.5 이하의 나쁜 시력을 보인 환자는 3.1%였다. 34명에서 안와 자기공명영상을 촬영하였고 91.2%에서 시신경의 조영 증강을 보였다. 조영 증강이 되지 않은 3명은 모두 통증을 호소하지 않았다.

결론: 한국 성인의 시신경염은 ONTT 연구와 임상양상이 다르다. 시신경염은 대부분 자기공명영상에서 시신경의 조영 증강을 보이므로 조영 증강이 없으면 다른 질환을 의심해 볼 필요가 있다.

〈대한안과학회지 2018;59(1):81-86〉
