

한국인 시신경염 환자의 임상 양상 및 고용량 스테로이드 치료 효과

차동민^{1,2} · 김성준^{1,2} · 김정훈^{1,2} · 정호경^{1,3} · 유영석^{1,2}

서울대학교 의과대학 안과학교실¹, 서울대학교병원 임상의학연구소 서울인공안구센터², 서울대학교 보라매병원 안과³

목적: 한국인 시신경염 환자들의 임상 양상과 고용량 스테로이드 치료 후 시력의 회복 양상을 알아보려고 하였다.
대상과 방법: 2005년 1월부터 2008년 12월까지 서울대학교병원에 내원하여 시신경염으로 진단 받고 고용량 스테로이드 치료를 받은 후 3개월 이상 추적 관찰된 13명을 대상으로 임상 양상과 스테로이드 치료 후 시력 호전양상을 의무 기록을 통해 후향적으로 조사하였다.
결과: 시신경염으로 진단된 13명 중 8명(61%)에서 안구운동 시 통증과 시신경유두의 부종이 관찰되었다. 고용량 스테로이드 치료 후 10명(77%)에서 0.5 이상으로 시력이 호전되었다. 1달 이내 시력이 호전된 환자들은 스테로이드 치료 시작시점과 상관 없이 발병시점으로부터 평균 18일이 지난 후 시력이 회복되었다.
결론: 한국인 시신경염 환자들의 임상양상은 서양에서와 달리 안구운동 시 통증이 적고 시신경유두부종이 많이 관찰되었다. 고용량 스테로이드의 치료 시작시점은 발병시점을 기준으로 한 시신경염의 회복 시기에 영향을 끼치지 않았다.
(대한안과학회지 2011;52(9):1083-1088)

시신경염은 급성 혹은 아급성의 시력 저하, 시야 감소, 색깔 이상, 안구운동 시 통증을 특징으로 하는 시신경의 질환이다. 나이는 20대에서 50대 사이에 많이 발생하고, 남자보다 여자에서 많으며, 양안보다 단안에 국한되어 침범하는 경우가 많다. 시신경염은 다발성경화증과 밀접한 연관을 갖는데,¹⁻⁵ 이는 다발성경화증의 20%에서 첫 번째 임상 양상으로 시신경염이 나타나며,⁶ 시신경염이 발생한 환자를 15년 이상 관찰하였을 때 50%에서 다발성 경화증으로 진행하였다는 서양의 보고에서 확인해 볼 수 있다.¹

하지만 동양에서의 시신경염은 이미 알려진 전형적인 시신경염과는 양상이 다르다는 주장이 있다. 동양에서는 다발성경화증의 유병률 자체가 낮을 뿐만 아니라,⁷ 시신경염과 다발성경화증의 연관성이 떨어지며^{8,9} 구후 시신경염보다는 유두염의 형태가 많고, 안구운동 시 통증이 없는 경우가 흔하다고 보고되고 있다.¹⁰⁻¹⁴

시신경염의 치료는 고용량 스테로이드의 정맥 투여를 시도해볼 수 있다. 고용량 정맥 투여 스테로이드 치료는 치료

를 하지 않거나 경구 투여 스테로이드로 치료한 경우보다 시신경염 환자의 초기 시력 회복의 속도를 빠르게 하며 2년 이내의 다발성 경화증의 발생 빈도를 줄일 수 있지만, 발병 후 6개월 이후의 시력 호전 정도에는 영향을 끼치지 않는 것으로 알려져 있다.¹⁵⁻¹⁷

본 연구에서는 한국인 시신경염 환자들의 임상양상과 고용량 스테로이드 치료를 시행하였을 때의 시력 호전 양상을 관찰하여, 서양인과 다른 임상적인 특징 및 고용량 스테로이드 치료에 대한 반응에 대해 알아보려고 하였다.

대상과 방법

2005년 1월부터 2008년 12월까지 서울대학교병원 안과에 내원하여 시신경염으로 진단받은 환자들을 대상으로 후향적으로 연구를 하였다. 포함 기준은 16세 이상의 환자, 고용량 스테로이드 치료를 받은 경우, 그리고 3개월 이상 경과 관찰을 한 경우로 제한하였다. 시신경염은 아급성 혹은 급성의 시력 저하, 시야 감소, 색깔 이상, 상대구심성동공운동장애, 안구운동 시 통증, 안와 자기공명영상을 토대로 임상적으로 진단을 하였다. 진단 시 다른 신경학적인 증상 및 징후가 동반되거나 전신적인 질환이 동반되는 경우, 시신경염에 영향을 주는 약물이나 허혈성, 유전성, 외상성 시신경염이 의심되는 경우는 배제하였다. 녹내장, 망막질환, 약시 등 시력에 영향을 끼칠 수 있는 다른 안과적 질환이 있는 경우 또한 배제하였다. 이에 최종적으로 13명의 환

■ 접수 일: 2010년 6월 28일 ■ 심사통과일: 2011년 2월 22일
■ 게재허가일: 2011년 7월 6일

■ 책임저자: 김 성 준
서울시 종로구 연건동 28
서울대학교병원 안과
Tel: 02-2072-2438, Fax: 02-741-3187
E-mail: ophjun@gmail.com

* 이 논문의 요지는 2009년 대한안과학회 제102회 학술대회에서 포스터로 발표되었음.

자들이 선택되었다. 시력은 현성굴절검사를 이용하여 최대 교정시력을 확인하여 소수시력으로 표기하였다. 안전수치는 0.01, 안전수동은 0.005, 광각유 이하는 0.003으로 대응시켰다. 시야검사는 골드만시야검사를 이용하였고, 색각검사는 Hardy-Rand-Rittle (HRR) 색각검사를 시행하여 경증, 중등도, 중증의 적록색각이상 혹은 청황색각이상으로 평가하였다. 시신경염으로 진단된 모든 환자는 안과에 입원하여 고용량 스테로이드 치료로 Methylprednisolone 250 mg을 하루에 4회씩 3일 동안 정맥투여를 하였다. 퇴원 후 경구 스테로이드로 바꾸어 처방하였고 용량을 14일에서 20일에 걸쳐 줄여나갔다. 고용량 스테로이드 치료시작 후부터 1주, 2주, 4주에 경과 관찰을 하였고 이후에는 1달에서 2달 간격으로 경과 관찰하였다. 최대교정시력 및 색각검사는 외래 방문할 때마다 시행하여 시기능 호전 여부를 확인하였고 시야검사는 치료 시작 후 4주에 시행하였다. 시력은 발병시점으로부터 3개월 이내에 0.5 이상일 경우 시력이 호전된 것으로 판단하였다.

교정시력이 30일 이내에 0.5 이상으로 호전된 환자들을 따로 구분하였고, 발병시점으로부터 7일 이내에 고용량 스테로이드 치료를 시작한 군과 8일 이후에 시작한 군으로 분류하여 발병시점, 치료시점을 기준으로 두 군 간에 시력 호전 속도에 차이가 있는지를 확인하였다. 소수시력은 LogMAR (logarithm of the minimum angle of resolution)로 변환하여 분석을 시행하였다. 통계방법은 SPSS software (SPSS 17.0, Chicago, IL, USA)를 이용하여 Mann-Whitney *U* test를 적용하였고, *p* 값이 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 정의하였다.

결 과

대상 환자는 13명이었으며 평균 나이는 39.6 ± 11.1세였고 16세에서 55세까지 분포되어 있었다. 남자가 4명, 여자가 9명이었고 4명에서 양안을 침범하였다(Table 1). 이전에 시신경염의 병력이 있던 환자가 4명이었고 이 중 1명에서 양안을 침범하였다. 4명 모두 이번이 두 번째 발병한 시신경염이었다. 환자들은 평균 22 ± 19개월(3-60개월)을 경과 관찰하였다. 시신경염이 발생하기 전 상기도 감염이 있었던 환자는 6명(46%)이었고 환자들은 시력저하가 발생하기 12 ± 9일(4-30일) 전에 상기도 감염이 있었다고 하였다. 시력저하는 총 17안 중 15안(88%)에서 0.02 미만으로 감소하였고 광각유 이하인 경우가 5안(29%)에서 관찰되었다(Table 2). 양안을 침범한 4명의 환자 중 3명은 양안 시력저하의 정도가 비슷하였으나, 1명의 환자에서는 우안은 0.7까지 감소한 반면 좌안은 광각무로 감소하였다.

골드만시야검사에서 4안에서 아무것도 보이지 않았고, 상이측 섬 2안, 이측 섬 1안, 주시점암점 3안, 주시점맹점암점 2안, 상측 수평시야결손 2안, 확장된 맹점 1안이 관찰되었고 2안에서는 시야검사를 시행하지 않았다. HRR 색각검사에서 17안 중 16안에서 중증의 적록색각이상과 청황색각 이상이 관찰되었고, 1안에서 중등도의 적록색각이상과 청황색각이상이 관찰되었는데 이 환자의 시력은 0.4까지 감소하였다. 시신경염의 부종은 8명(61%)에서 관찰이 되었고, 안구운동 시 통증도 8명(61%)에서 관찰되었다. 자기공명영상에서 10명(77%)에서 시신경이 두터워지고 T2 신호강도가 증가하는 소견을 보였다(Table 2). 하지만 뇌실 주변부를 포함한 뇌 자체의 비정상적인 소견은 한 명도 관찰되지 않았다.

모든 환자에서 고용량 스테로이드 치료를 시행하였고 13명 17안 중 10명 13안에서 시력이 호전되었다. 상기 환자들의 시력이 저하되기 시작한 후부터 고용량 스테로이드 치료를 시작하기까지의 기간은 중간값으로 9일(1-23일)이 걸렸고, 치료를 시작하고 나서 시력이 호전되기까지는 중간값으로 10일(4-142일)이 걸렸다. 발병 시부터 시력이

Table 1. Demographics of patients

Characteristics	Number of patients (%)
Sex	
Male	4
Female	9
Age (yr)	
Mean ± SD	39.6 ± 11.1
Range	16-55
Laterality	
Mono-ocular	9
Binocular	4
Recurrence	
Primary cases	9
Recurrent cases	4

Table 2. Clinical characteristics of patients

Characteristics	Number of patients or eyes (%)
The worst visual acuity (eye)	
0.003	5 (29)
0.005 ≤ < 0.01	7 (41)
0.01 ≤ < 0.02	3 (17)
0.02 ≤ < 0.1	0 (0)
0.1 ≤	2 (12)
Disc swelling (patient)	8 (61)
*EOM pain (patient)	8 (61)
†Abnormal MRI finding (patient)	10 (77)
History of ‡URI (patient)	6 (46)

*EOM = extraocular movement; †Abnormal MRI finding = optic nerve enlargement and increase of T2 signal intensity; ‡URI = upper respiratory infection.

Table 3. Comparison between early and late pulse steroid treatment groups

	*Early treatment group (Group A)	†Late treatment group (Group B)	‡p-value
Number of patients & eyes	4 patients 6 eyes	5 patients 5 eyes	
Time from onset to pulse steroid treatment (mean ± SD, day)	4.83 ± 2.40 [§] (5, 2-7)	14.2 ± 5.21 (14, 9-22)	0.006
Time from steroid treatment to recovery (mean ± SD, day)	12.83 ± 5.98 (11, 10-25)	4.4 ± 3.58 (4, 0-10)	0.011
Time from onset to recovery (mean ± SD, day)	17.66 ± 4.80 (17, 14-27)	18.6 ± 3.43 (20, 13-22)	0.355

*Early treatment group = the group who received pulse steroid treatment within 7 days from the onset; †Late treatment group = the group who received pulse steroid treatment after 8 days from the onset; ‡Mann-Whitney U test; §Median, range.

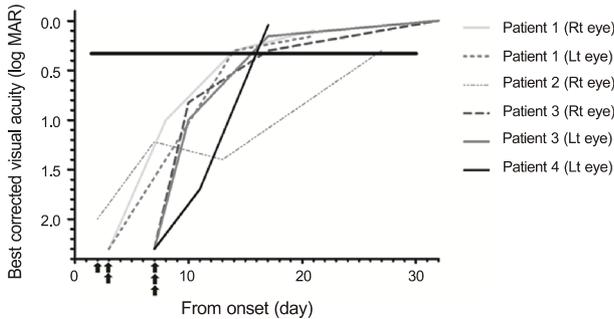


Figure 1. Improvement in visual acuity in early pulse steroid treatment group. ▲ Time to start steroid pulse therapy.

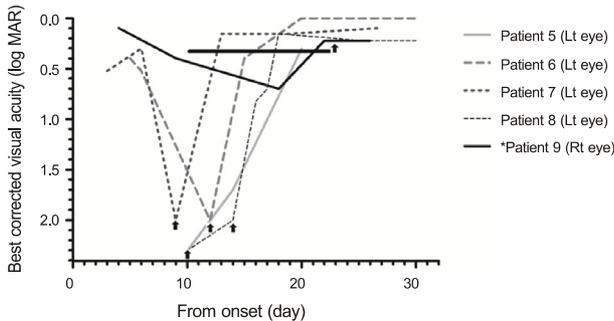


Figure 2. Improvement in visual acuity in late pulse steroid treatment group. ▲ Time to start steroid pulse therapy. *Patient 9 received pulse steroid treatment, although her visual acuity of the right eye was 0.6, because the visual acuity of her left eye was not improved for 23 days without any treatment.

호전되기까지는 중간값으로 19일(13-143일)이 소요되었다. 시력이 호전되는 데 30일 이상 소요된 2안(56일, 143일)을 배제시킨 후 남은 9명 11안에 대해 발병시점으로부터 7일 이내에 치료받은 군(A군)과 8일 이후에 치료받은 군(B군)으로 분류하였다. A군은 4명 6안이었고 B군은 5명 5안이였다. 발병 시부터 치료시점까지의 기간은 A군이 중간값으로 5일(2-7일), B군이 14일(9-22일)이었다. 치료 시점부터 시력이 호전되는데 걸리는 시간은 A군이 중간값으로 11일(10-25일), B군이 4일(0-10일)로 이는 통계적으로 유의하였으나($p=0.011$), 발병 시부터 시력이 호전되는 데 걸리는 시간은 A군이 중간값으로 17일(14-27일), B군이 20일(13-22일)로 이는 통계적으로 유의하지 않았

다($p=0.355$) (Table 3, Fig. 1, 2).

고용량 스테로이드 치료 후 6개월을 경과 관찰하여도 시력이 호전되지 않은 3명 4안은 모두 2번째 발병한 경우였다. 이 중 1명은 경과 관찰하던 중 시신경척수염으로 진단 받아 신경과에 입원하여 스테로이드와 면역억제제 치료를 받았다.

고찰

시신경염의 진단 및 치료에 대해서는 1988년 미국에서 시작된 다기관, 무작위, 전향적 연구인 Optic Neuritis Treatment Trial (Beck et al^{1,2,15,16,18,19}, ONTT)의 결과에 의존하는 바가 크다. 457명의 환자를 대상으로 한 Beck et al^{15,18}의 연구에서는 전형적인 시신경염의 임상 양상, 즉 젊은 여자에서 급성 혹은 아급성으로 발생한 시력저하, 안구운동 시 통증, 1달 이내에 회복되는 시력 등을 좀더 명확히 이해할 수 있게 되었고, 고용량 정맥 투여 스테로이드 요법이 치료 후 2주 이내의 시력 회복 속도를 호전시키지만 6개월 이후의 시력에는 영향을 끼치지 못한다는 점도 밝혔다.

하지만 Beck et al¹⁵ (ONTT)의 연구에서는 대상 환자군 중 백인이 85%를 차지하였기 때문에 동양에서 발생하는 시신경염과는 차이가 있을 수 있다. Wakakura et al¹²는 70명의 일본인을 대상으로, Lim et al¹¹는 55명의 싱가포르인을 주 대상으로, 그리고 Lin et al⁹은 109명의 대만인을 대상으로 동양인의 시신경염 임상양상을 보고하였는데, 안구운동 시 통증이 각각 56.0%, 70.9%, 58.7%로 Beck et al¹⁵의 연구에서의 92.2%보다 낮은 비율을 보였으며 시신경유두부종은 각각 50%, 60%, 53.2%로 Beck et al¹⁵의 연구에서의 35.3%보다 높은 비율을 보였다. 국내에서는 Lee and Chang¹³이 27명의 시신경염 환자를 대상으로 시신경유두부종이 59.3%에서 관찰된다고 보고하였고, Ahn et al¹⁴은 32명의 환자를 대상으로 시신경유두부종이 69%에서 관찰된다고 보고한 바가 있다. 본 연구에서는 안구운동 시 통증이 61%, 시신경유두부종이 61%의 환자에서 관찰되어, 한국인을 포함한 동양인 시신경염에 대한 여러 보고들과 비슷한 경향을 보였다.

시신경유두 부종과 안구운동 시 통증이 동반되지 않는 것은 서양의 시신경염에서는 비전형적인 양상으로 Beck et al¹⁶ (ONTT)은 이러한 양상이 보일 경우 다발성경화증으로 진행할 가능성이 떨어진다고 보고하였다. 이와 관련하여 Lin et al⁹은 특발성 시신경염을 5년 경과 관찰 시 다발성경화증으로의 진행 비율이 14.3%로서 Beck et al¹⁶ (ONTT)의 연구에서의 30%보다 현저하게 낮음을 보고하였다.

본 연구에서 0.1 미만의 시력저하를 보인 환자의 비율은 92% (12/13)로 36-4%로 보고한 이전의 연구들보다 심각한 시력저하를 보였다.¹²⁻¹⁵ 특히 3명에서는 광각무까지 시력 저하가 관찰되었는데 이 중 2명은 고용량 정맥 투여 스테로이드 치료에도 불구하고 시력이 호전이 되지 않았다. 0.1 미만으로 심하게 시력저하가 관찰되는 것은 어린이 시신경염의 특징인데,²⁰ 또 다른 특징으로는 60-70%에서 양안에 발생하고 시력 저하 전 상기도 감염 병력이 많다는 점을 들 수 있다.²⁰ 본 연구 대상 환자의 46%에서 시력 저하가 발생하기 전 상기도 감염 병력이 있었다는 점은 어린이 시신경염의 주 발생기전인 바이러스 감염 후 탈수초화가 상기 환자군에서도 주된 기전이 아니었는가 의심해 볼 수 있다. 하지만 6명 중 1명만이 양안에서 발병하였다는 점은 맞지 않는 부분이다. de la Cruz and Kupersmith는 양안에서 발생한 성인 시신경염의 임상양상을 보고하였는데, 전체 환자의 80%²¹ (14/15)에서 0.1 미만의 시력 저하가 관찰이 되었으나 20%의 환자만이 이전에 바이러스 감염의 병력이 있다고 보고하였다. 동양인 성인 시신경염의 주 발병기전과 관련해서는 보다 많은 연구가 필요할 것으로 생각한다.

자기공명영상에서 시신경 부위의 이상 소견은 본 연구에서 77%가 관찰이 되었는데, 이는 75-80%로 보고한 기존의 논문들과 비슷한 수치이다.^{22,23} 하지만 본 연구에서 다발성경화증을 의심할만한 뇌실 주변부 병변은 한 명도 관찰되지 않았는데, 동양인을 대상으로 한 Wang et al¹⁰과 Wakakura et al¹²의 연구에서도 각각 5%와 13.6%에서만 뇌실 주변부 병변이 관찰된다고 보고하였다. ONTT의 연구¹⁸에서는 48.4%에서 다발성경화증을 의심할만한 뇌실 주변부 병변이 관찰된다고 보고하였다. 동양인 시신경염 환자들에서 시행한 자기공명영상에서 뇌실 주변부 병변의 비율이 낮다는 점은 동양인 시신경염의 원인 가운데 다발성 경화증이 차지하는 비율이 서양인보다 현저하게 낮음을 보여주는 또 다른 증거가 되겠다.

고용량 정맥 투여 스테로이드 요법 이후 77% (10/13)에서 치료 후 3개월 후에 0.5 이상의 시력 호전이 관찰되었는데 이는 6개월 후 72%에서 시력 호전이 된 Beck and Cleary⁵ (ONTT)의 연구와 비슷한 결과를 보였다. 본 연구에서는 치료 시기에 따른 고용량 정맥 투여 스테로이드 치

료의 효과를 비교하고자, 전형적인 시신경염에 가까운, 30일 이내에 교정시력이 0.5 이상 호전된 환자들을 따로 구분한 후 치료를 일찍 시작한 군(Group A)과 늦게 시작한 군(Group B)으로 나누어 비교하였다. 흥미로운 사실은 Group B가 시력 호전의 속도가 훨씬 빨랐으나, 발병일로부터 시력이 호전되기까지의 기간은 두 군간에 차이가 없었다는 점이다(Table 3). 이러한 사실은 Group A의 느린 시력 호전과 Group B의 빠른 시력 호전이 고용량 정맥 투여 스테로이드 요법의 효과에 의한 것이라기보다 자연적인 시신경염의 자연 경과에 의한 것일 가능성이 있음을 시사한다(Fig. 1, 2). 이러한 사실은 발병 후 1주일 내에 치료가 시작된 환자군을 대상으로 한 Beck et al¹⁵의 결과, 즉 치료 후 4일과 15일째의 시력 호전 속도가 대조군이나 경구 스테로이드 투여군보다 빨랐다는 결과와 상치되지는 않는다. 다만 시력 저하 후 10일 이상 되는 환자들을 대상으로 고용량 정맥 투여 스테로이드 치료를 할 경우 자연 경과에 의한 시력 호전의 가능성을 고려할 필요가 있다. 하지만 보편적인 치료 방법으로 널리 쓰이고 있는 고용량 스테로이드의 치료 효과에 다소 의문을 갖게 되는 이번 연구 결과는 이에 대한 후속 연구의 필요성을 제기하는 의미가 있다.

상기 연구는 환자 수가 많지 않아 대상군이 한국의 시신경염을 대표하기에는 부족함이 있었다. 또한 후향적인 연구로 인하여 여러 인자에 대한 체계적인 조절이 이루어지지 못하였다. 게다가 고용량 스테로이드 치료를 시행하지 않은 대조군을 설정하지 않아 스테로이드 치료의 효과에 대해 좀더 직접적으로 비교할 수 없었다.

요약하면, 상기 한국인 시신경염에서는 서양과는 달리 시신경유두 부종이 많고 안구운동 시 통증이 적게 관찰되었으며 자기공명영상에서 뇌실주변부 병변이 적었다. 고용량 정맥 투여 스테로이드 치료는 효과적인 치료로 생각되나 실제 어느 정도의 치료 효과를 가지고 있는지에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

참고문헌

- 1) Optic Neuritis Study Group. Multiple sclerosis risk after optic neuritis: final optic neuritis treatment trial follow-up. Arch Neurol 2008;65:727-32.
- 2) 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.
- 3) Visual function 5 years after optic neuritis: experience of the Optic Neuritis Treatment Trial. The Optic Neuritis Study Group. Arch Ophthalmol 1997;115:1545-52.
- 4) Rizzo JF 3rd, Lessell S. Risk of developing multiple sclerosis after uncomplicated optic neuritis: a long-term prospective study. Neurology 1988;38:185-90.

- 5) Beck RW, Cleary PA. Optic neuritis treatment trial. One-year follow-up results. *Arch Ophthalmol* 1993;111:773-5.
- 6) Confavreux C, Vukusic S, Moreau T, Adeleine P. Relapses and progression of disability in multiple sclerosis. *N Engl J Med* 2000; 343:1430-8.
- 7) Kira J. Multiple sclerosis in the Japanese population. *Lancet Neurol* 2003;2:117-27.
- 8) Isayama Y, Takahashi T, Shimoyama T, Yamadori A. Acute optic neuritis and multiple sclerosis. *Neurology* 1982;32:73-6.
- 9) 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.
- 10) Wang JC, Tow S, Aung T, et al. The presentation, aetiology, management and outcome of optic neuritis in an Asian population. *Clin Experiment Ophthalmol* 2001;29:312-5.
- 11) Lim SA, Goh KY, Tow S, et al. Optic neuritis in Singapore. *Singapore Med J* 2008;49:667-71.
- 12) 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.
- 13) Lee YJ, Chang BL. Clinical manifestation of optic neuritis. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1969-74.
- 14) Ahn BC, Kim HS, Ahn HS. Clinical profile of the optic neuritis in Korea. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1827-33.
- 15) 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.
- 16) Beck RW, Trobe JD, Moke PS, et al. High- and low-risk profiles for the development of multiple sclerosis within 10 years after optic neuritis: experience of the optic neuritis treatment trial. *Arch Ophthalmol* 2003;121:944-9.
- 17) Wakakura M, Mashimo K, Oono S, et al. Multicenter clinical trial for evaluating methylprednisolone pulse treatment of idiopathic optic neuritis in Japan. *Optic Neuritis Treatment Trial Multicenter Cooperative Research Group (ONMRG). Jpn J Ophthalmol* 1999; 43:133-8.
- 18) The clinical profile of optic neuritis. Experience of the Optic Neuritis Treatment Trial. *Optic Neuritis Study Group. Arch Ophthalmol* 1991;109:1673-8.
- 19) Chan CK, Lam DS. Optic neuritis treatment trial:10-year follow-up results. *Am J Ophthalmol* 2004;138:695.
- 20) Boomer JA, Siatkowski RM. Optic neuritis in adults and children. *Semin Ophthalmol* 2003;18:174-80.
- 21) de la Cruz J, Kupersmith MJ. Clinical profile of simultaneous bilateral optic neuritis in adults. *Br J Ophthalmol* 2006;90:551-4.

=ABSTRACT=

Clinical Features and the Effect of High-Dose Steroid Therapy in Korean Optic Neuritis Patients

Dong Min Cha, MD^{1,2}, Seong Joon Kim, MD, PhD^{1,2}, Jeong Hun Kim, MD, PhD^{1,2},
Ho Kyung Choung, MD, PhD^{1,3}, Young Suk Yu, MD, PhD^{1,2}

*Department of Ophthalmology, Seoul National University College of Medicine¹, Seoul, Korea
Seoul Artificial Eye Center, Seoul National University Hospital Clinical Research Institute², Seoul, Korea
Department of Ophthalmology, Seoul Metropolitan Boramae Hospital³, Seoul, Korea*

Purpose: To investigate the clinical manifestation and response to high-dose steroid therapy in Korean optic neuritis patients.

Methods: We retrospectively reviewed the medical records of 13 patients diagnosed with optic neuritis who were treated with high-dose steroid and who were followed-up for more than three months in Seoul National University Hospital between January 2005 and December 2008.

Results: Pain on extraocular movement (EOM) and disc swelling were observed in 61% (8/13) patients diagnosed with optic neuritis. Visual acuity (VA) improved to more than 20/40 in 77% (10/13) of patients after high-dose steroid therapy. The patients who resolved within one month recovered VA a mean of 18 days after onset. The recovery period had nothing to do with the initial time of high-dose steroid therapy.

Conclusions: Pain on EOM was less frequently observed and disc swelling was more frequent in Korean patients than have been reported in Caucasian patients. The recovery period of optic neuritis was not influenced by the initial time of high-dose steroid therapy.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(9):1083-1088

Key Words: Methylprednisolone, Optic neuritis, Pulse steroid therapy

Address reprint requests to **Seong Joon Kim, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Seoul National University Hospital
#28 Yeongeon-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea
Tel: 82-2-2072-2438, Fax: 82-2-741-3187, E-mail: ophjun@gmail.com