

비특이성안와염에서 고용량 부신피질호르몬 주사요법의 효과

정승아¹ · 윤진숙² · 이상열²

관동대학교 의과대학 명지병원 안과학교실¹, 연세대학교 의과대학 안과학교실, 시기능 개발 연구소²

목적: 고용량 부신피질호르몬 주사요법이 필요하였던 비특이성안와염 환자를 대상으로 병변 위치에 따른 치료효과와 경과를 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 시력저하, 심한 안구운동장애, 복시, 심한 통증으로 고용량 부신피질호르몬 투여를 받은 비특이성안와염 환자 52명을 대상으로 하였다. 전산화단층촬영과 자기공명영상의 병변 위치에 앞안와성, 눈물샘성, 외안근성, 미만성, 침부성으로 분류하여 치료경과를 조사하였다.

결과: 외안근성과 미만성이 각각 15명, 14명으로 많았고, 침부성도 8명이었다. 치료 반응률은 전체적으로 84.6%였고, 앞안와성은 100%인 데 반해, 미만성은 71.4%였다. 평균 10.5개월 경과관찰 중 15.9%에서 재발하였고, 71.2%가 완치되었다. 투여중단 후 평균 5.7개월에 재발하였다. 재발한 7명의 평균 연령은 34.4세로 완치된 환자에 비해 유의하게 낮았으며, 이중 3명이 외안근성이었다.

결론: 비특이성안와염에서 고용량 부신피질호르몬 주사요법은 효과적이나 젊은 사람, 외안근성에서 재발이 많고 미만성에서는 효과가 적은 경향이 있어, 이런 환자에서는 감량 계획을 길게 잡거나 다른 치료를 병행하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

〈대한안과학회지 2010;51(10):1299-1304〉

안와질환 중 세 번째로 흔한 비특이성안와염은 B림프구와 T림프구를 비롯한 여러 염증세포가 작용하여 다양한 임상양상을 보인다.¹⁻³ 다른 전신적 혹은 국소적 원인을 찾을 수 없을 때 진단하게 되는 배제진단(diagnosis of exclusion)이며, 과거에는 부신피질호르몬에 대한 빠른 치료반응이 진단의 한 기준으로 사용되기도 하였다.^{4,5} 현재까지도 부신피질호르몬은 비특이성안와염의 일차 치료제로 사용되고 있지만, 비특이성안와염의 부신피질호르몬 치료효과에 관한 연구는 주로 경구용법에 국한되어 있고, 평가방법과 평가시기가 일치하지 않아 다양한 치료결과들이 보고되고 있다.⁶⁻¹³ 경구용법과 달리 고용량 주사요법은 면역반응 활성화 단계를 일시적으로 완전히 차단할 수 있으며, 항원제공세포(Antigen presenting cell)가 말초에서 중심으로 재분포되거나 사멸되어 그 효과가 지속적으로 나타나게 된다.¹⁴⁻¹⁶ 이런 작용으로 심한 갑상샘안병증과 시신경염에서는 주사요법이 경구용법보다 빠른 치료반응과 높은 치료효과를 보

이는 것으로 알려져 있으며, 단기간 사용하기 때문에 부작용은 오히려 적은 것으로 보고되고 있다.¹⁷⁻²¹

본 연구는 고용량 부신피질 호르몬 주사투여가 필요하였던 비특이성안와염 환자들을 대상으로 병변 위치에 따른 치료효과와 치료경과를 알아보고, 치료반응이 없거나 재발하는 경우에 대하여 분석하고자 하였다.

대상과 방법

2001년 11월부터 2009년 10월까지 시력저하 혹은 압박시신경병증이나 복시를 동반한 심한 안구운동장애로 고용량 부신피질호르몬 주사 투여를 시행받은 비특이성안와염 환자 총 52명을 대상으로 하였다. 비특이성안와염으로 진단받고 6개월 이상 경과관찰한 환자로 이전에 부신피질호르몬 경구나 정맥주사 치료를 받은 과거력이 없는 환자만을 포함하였다. 경화성 비특이성안와염은 제외하였고, 갑상샘 기능에 이상이 있는 환자도 제외하였다. 대상환자들을 안와 전산화단층촬영이나 자기공명영상의 병변위치에 따라 Nugent et al²²가 제시한 기준인 앞안와성, 눈물샘성, 외안근성, 미만성, 침부성으로 분류하였다. 병변이 안와 전반부와 안구 주위로 국한된 경우를 앞안와성, 안와의 상외측 눈물샘 부위에 병변이 있는 경우를 눈물샘성, 외안근에 병변이 나타나는 경우를 외안근성, 병변이 안와첨부에서 안구뒤

■ 접 수 일: 2010년 4월 22일 ■ 심사통과일: 2010년 6월 18일

■ 책임저자: 이 상 열

서울시 서대문구 성산로 250
연세대학교 세브란스병원 안과
Tel: 02-2228-3570, Fax: 02-312-0541
E-mail: sylee@yuhs.ac

* 본 논문의 요지는 2009년 대한안과학회 제101회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

쪽까지 안와의 연부조직을 전반적으로 침범한 경우를 미만성, 그리고 안와첨부에 병변이 있는 경우를 침부성으로 하였다.

이들을 대상으로 methylprednisolone을 정맥 투여하였다. 하루에 1 g을 4회에 나누어 3일에 걸쳐 투여하였고, 당뇨, 소화기장애, 체중이 60 kg 미만인 환자에서는 절반으로 감량하여 투여하였다. 주사요법 후 1 g 투여하였던 환자는 60 mg, 절반으로 감량하였던 환자는 30 mg의 경구 부신피질호르몬으로 감량을 시작하였다. 재발이 없으면 5-10 mg/week의 속도로 감량하여 2달 이내에 감량을 종결하였다.

시력저하, 안구운동장애, 안구돌출, 복시, 통증, 부종에 대해서 평가하였으며, 임상증상의 호전여부 평가기준은 Kahaly et al¹⁷이 갑상샘안병증 평가를 위해 제시한 것을 사용하였다. 즉, 2줄 이상의 시력호전, 안구운동범위의 확대, 2.0 mm 이상의 안구돌출감소, 복시, 통증, 부종의 소실이 있는 경우에 임상증상이 호전된 것으로 하였다. 안구운동범위는 Mourits et al²³이 갑상샘안병증 평가를 위해 제시한 방법으로 측정하였다. 즉, 동적 시야계를 이용하여 운동가 능범위를 도(°)로 표시하고 이를 합산하였다. 복시는 피곤 할 때만 간헐적으로 나타나는지(intermittent), 정면을 주시할 때는 복시가 없지만 주변부를 주시하면 복시가 나타나는지(inconstant), 그리고 정면을 주시할 때 복시가 항상 있는지(constant)로 나누어 평가하였다.²⁴ 성공적인 치료반응은 부신피질호르몬 주사치료를 마쳤을 때 주증상이 호전된 경우로 정하였고, 반응실패는 주사치료를 마쳤을 때 호전이 전혀 없거나 일시적 호전 후 치료 전 상태와 차이가 없는 경우로 하였다. 재발은 주사치료에 반응이 있었지만, 감량 중 주증상이 악화되어 용량을 늘리거나, 치료를 마친 후 증상이 다시 나타나서 재투여한 경우로 하였다. 완치는 최종 추적관찰에서 주증상이 소실된 경우로 정의하였다.

통계학적 분석은 SPSS 15.0 for windows (LEAD Technology Inc., Chicago, Illinois, USA) 프로그램의 Fisher exact test, Kruskal-Wallis H-test 등을 이용하였으며, *p*값이 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

비특이성안와염으로 고용량 부신피질호르몬 주사요법을

시행받은 총 52명의 평균연령은 45.7세(19세~75세)였고 남자 29명(56%), 여자 23명(44%)으로 남녀환자의 비율은 비슷하였으며 남자환자의 평균연령은 46.4세, 여자환자의 평균연령은 44.8세였다. 평균 추적관찰 기간은 10.5개월(6개월~72개월)이었다. 앞안와성 5명, 눈물샘성 10명, 외안근성 15명, 미만성 14명, 침부성 8명이었다. 양안에서 발생한 경우는 6명(11.5%)이었으며, 이 중 외안근성이 3명, 눈물샘성 2명, 미만성 1명이었다.

총 52명 환자를 병변 부위별로 분류하면 외안근성이 15명, 미만성이 14명으로 많았고, 침부성도 8명 포함되어 있었다. 외안근성의 경우, 총 21개 외안근이 침범되었으며 상직근이 6예, 하직근이 5예, 내직근이 5예, 외직근이 5예로 비슷한 빈도로 침범되었고 5명의 환자에서는 복수의 외안근이 침범되었다(Table 1). 호소하는 증상으로는 안검부종과 결막부종, 통증, 시력저하, 안구운동장애와 복시, 안구돌출의 순서로 많았고, 미만성과 외안근성인 환자들은 여러 임상증상을 호소하는 경향이 있었다. 고용량 부신피질호르몬 주사 후 안구돌출을 제외한 대부분의 증상은 많은 경우에서 호전을 보였다(Fig. 1).

최종 추적관찰에서 증상별 호전 정도는, 시력저하가 있었던 환자들은 평균 0.23에서 0.70으로 호전되었고, 안구

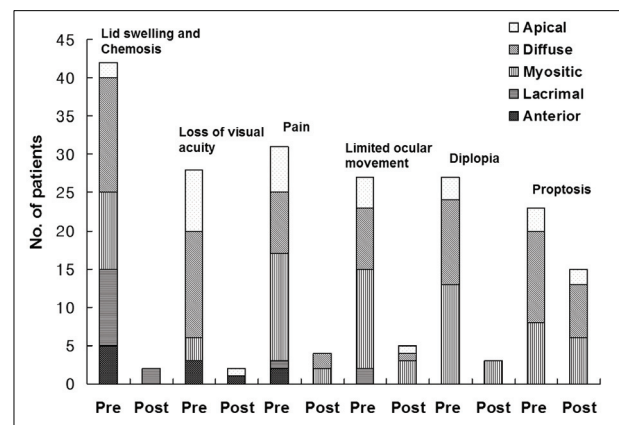


Figure 1. Comparison of ocular symptoms and signs of idiopathic orbital inflammation before and after intravenous methylprednisolone pulse therapy. Pre = pre-intravenous corticosteroid pulse therapy, Post = immediate after intravenous corticosteroid pulse therapy.

Table 1. Clinical characteristics in respect with subtypes of idiopathic orbital inflammation

Subtype	No. of patients	Age (years)	Gender (M:F)	Intervals between onset and therapy (days)
Anterior	5	59.7	5:0	3.7
Lacrimal	10	38.5	1:9	16.2
Myositic	15	43.2	8:7	14.2
Diffuse	14	48.8	11:3	11.4
Apical	8	53.6	4:4	5.8

Table 2. Response rate, recurrence rate, and cure rate in respect with subtypes

Subtype	Response rate (%)	Recurrence rate (%)	Recurrence period (months; range)	Cure rate (%)
Anterior	5/5 (100.0)	0/5 (0)	0	5/5 (100.0)
Lacrimal	9/10 (90.0)	1/9 (11.1)	2	8/10 (80.0)
Myositic	13/15 (86.7)	3/13 (23.1)	2.6 (1 to 4)	10/15 (66.7)
Diffuse	10/14 (71.4)	2/10 (20.0)	5.5 (2 to 9)	8/14 (57.1)
Apical	7/8 (87.5)	1/7 (14.3)	19	6/8 (75.0)
Total	44/52 (84.6)	7/44 (15.9)	5.69	37/52 (71.2)

Table 3. Comparison of clinical characteristics among the cured patients, the recurred patients, and non-responders to intravenous methylprednisolone pulse therapy

	Cured	Recurred	Non - responder	<i>p</i> -value
No. of patients (n)	37	7	8	
Age (years; range)	48.7 (21 to 75)	34.4 (19 to 55)	48.5 (24 to 71)	0.033 [†]
Gender (M:F)	22:15	3:4	4:4	0.689 [‡]
Intervals between symptom onset and therapy (mean \pm SD [*] ; days)	115 \pm 42.5	89 \pm 38.2	213 \pm 106.0	0.563 [†]
Drug dose (mean; mg)	729.8	957.14	791.7	0.215 [†]
Proportion of diffuse subtype (%)	8/37 (21.6)	2/7 (28.6)	4/8 (50)	0.259 [‡]
Proportion of myositic subtype (%)	10/37 (27.0)	3/7 (42.9)	2/8 (25)	0.675 [‡]

*SD = standard deviation; [†]*p*-value for Kruskal-Wallis H-test; [‡]*p*-value for Fisher exact test.

운동장애는 운동가능범위가 10.5도(5~15도)에서 30.8도(20~60도)로 호전되었다. 복시는 제일안위에서 항상 나타났던 23명은 복시가 없어지거나 주변부에서만 나타나는 형태(3명)로 바뀌었고, 주변부에서만 복시가 나타나던 7명은 복시가 사라졌다. 안구돌출은 평균 18.4 mm (15~23 mm)에서 16.9 mm (13.5~22 mm)로 큰 변화가 없었다. 안검부종과 결막부종은 눈물샘성 2명을 제외하고 모두 사라졌고 통증을 호소하는 환자도 부신피질호르몬을 끊으면 재발하는 양상의 통증이 있는 6명을 제외하고는 모두 소실되었다.

치료반응은 앞안와성이 100%였는데 반해 미만성은 71.4%로 가장 나빴다. 재발은 앞안와성에서 한 예도 발생하지 않았지만, 외안근성에서는 23.1%의 환자에서 재발하였다. 전체적으로 초기치료 반응률은 84.6%, 재발률은 15.9%, 그리고 완치율은 71.2%였다. 주사요법에 8명은 치료반응이 없었고, 7명에서 비특이성안와염이 재발하였으며, 재발까지의 기간은 치료종결 후 평균 5.69개월이었다(Table 2). 부신피질호르몬을 절반으로 감량하여 투여하였던 환자는 총 10명으로 앞안와성 1명, 눈물샘성 2명, 외안근성 2명, 미만성 4명, 침부성 1명이었다. 감량한 용량으로 투여받은 환자 가운데 미만성 1명만 치료반응이 없었고 이외의 환자들은 치료반응이 좋았으며 재발하지 않았다.

주사요법에 치료반응이 없었던 8명 중 6명은 조직검사를 시행하였다. 반응이 없었던 미만성 4명 중 3명에서 조직검사를 시행하였고 모두 섬유화가 많이 진행된 만성 비특이적 염증소견으로 확인되었다. 침부성 1명은 많은 B림프구와 T림프구의 침윤과 심한 섬유화 소견을 보였고, 외안근성 1명과 눈물샘성 1명도 만성 염증으로 확인되었다.

완치된 환자와 치료반응을 보이지 않은 환자, 그리고 재발한 환자의 임상양상을 비교해 보면, 나이가 어린 환자에서 재발이 흔하였고 외안근성이 재발을 잘하는 편이었으며 미만성에서 치료반응이 좋지 않은 경향이 있었다(Table 3).

부작용은 8명의 환자에서 발생하였다. 고혈당(3예), 속쓰림(3예)은 주사치료 중 나타나서 내과적 약물치료로 호전되었고, 체중증가(2예)와 혈액응고장애(2예)는 감량 중 발생하여 부신피질호르몬의 추가감량(4예)과 함께 방사선 치료(2예)나 methotrexate 투여(1예)를 병행하였다. 관절통증(1예)은 감량 종결 후 발생하였다.

고 찰

비특이성안와염의 원인은 아직 명확히 밝혀져 있지 않지만, 바이러스 감염이나 유전적 취약성, 환경적인 요인에 의해 촉발되는 자가면역계의 이상으로 추정되고 있다.¹ 따라서 항염증작용과 면역억제작용이 있는 부신피질호르몬이 비특이성안와염의 일차치료제로 널리 사용되고 있다. 비특이성안와염에서의 경구 부신피질호르몬에 대한 연구는 많이 이루어져 있다. Mombaerts et al⁷은 초기반응률이 78%였지만, 4.3년간 추적관찰하였을 때 완치율이 37%에 그쳤고 52%에서 재발하였다고 보고하면서 부신피질호르몬이 일차치료제로 사용되는 것에 이의를 제기하기도 하였다. 반면 Jordan⁸은 초기반응률이 100%였고 2.5년 경과관찰 시 67%의 환자가 완치되었고, 33%에서 재발하였다고 하였으며 Yan et al^{9,10}은 2차례 보고에서 초기반응률이 92%와 97%, 그리고 1.5년 추적관찰하였을 때 완치율이 29%와

40%였다고 하였다. Yuen and Rubin¹¹은 초기반응률에 대해서는 언급하지 않았으나 63%에서 완치되었지만 20개월 동안 58%에서 재발이 있었다고 보고하였다. 이렇듯 이전 연구들에서는 추적관찰 기간이나 호전을 평가하는 기준에 따라 다양한 결과들을 보고하고 있다. 본 연구에서는 Kahaly et al¹⁷이 제시한 갑상샘안병증의 호전 평가기준을 바탕으로 Yuen and Rubin¹¹이 평가한 시기에 결과를 조사하였다. 또한 갑상샘안병증이나 시신경염에서처럼 고용량 부신피질호르몬 주사요법이 경구요법과는 구별되는 결과를 보일 수 있을 것으로 생각되어,¹⁷⁻²¹ 비특이성안와염에서 고용량 부신피질호르몬 주사요법의 효과를 알아보고 이전의 경구요법 치료결과와 비교해 보고자 하였다. 고용량 부신피질호르몬의 주사요법 시에는 면역반응의 활성화 단계가 일시적으로 완전히 차단되면서 말초에 있던 항원제세포가 골수로 회귀하거나 사멸되게 된다. 이로 인해 짧은 기간 사용하더라도 지속적인 면역억제작용을 얻을 수 있다.¹⁴⁻¹⁶

본 연구에서 비특이성안와염에 대한 고용량 부신피질호르몬 주사치료는 전체적으로 84.6%의 초기반응률을 보였고 평균 10.5개월 경과관찰하였을 때 15.9%에서 재발하여 다시 스테로이드 투여가 필요하였지만 71.2%에서 완치되는 결과를 보여 비교적 효과적인 치료임을 확인할 수 있었다. 하지만 미만성에서는 치료반응이 낮은 경향이 있는 것으로 조사되었다. 다른 유형보다 미만성에서 치료효과가 좋지 않았던 것은 염증 병변보다 치료 효과가 좋지 않은 것으로 알려져 있는 섬유화 병변을 많이 포함하고 있었기 때문으로 생각된다.²⁵ 고용량 부신피질호르몬 주사 후 재발은 젊은 사람에서 호발하였고, 외안근성에서 많은 경향이 있었다. 젊은 사람에서 재발이 많은 것은 양안성 비특이성안와염이 소아에서 많은 것과 관련이 있을 수 있다.¹¹ 또한, 양안에서 발생한 경우의 50%가 재발이 흔한 경향이 있는 외안근성이었고, 외안근성의 20%가 양안에서 발생하였던 것과도 연관이 있을 수 있겠다.

부신피질호르몬은 염증작용과 면역체계에 작용하여 우수한 치료효과를 나타내지만, 고용량을 사용하거나 장기간 사용할 경우 고혈당, 안면홍조, 체중증가, 관절통, 우울증 등의 가벼운 합병증에서부터 부정맥, 고혈압, 전해질 불균형, 무균성 뼈 괴사, 외장관계 출혈, 심부전, 급사 등의 여러 가지 합병증을 초래할 수 있다.²⁶⁻²⁹ 또한 안과적으로도 백내장과 녹내장을 유발할 수 있다. 하지만 고용량 부신피질호르몬은 주사요법으로 치료시에는 초기에 공격적인 치료효과를 나타낼 수 있고 좀더 빨리 부신피질호르몬의 투여중지가 가능하게 되므로 장기간 사용으로 인한 합병증을 줄일 수 있다.²⁶⁻²⁸ 본 연구에서도 8명의 환자에서 부신피질호르몬으로 인한 부작용이 있었으나 대부분 빠른 감량이나

대증적인 치료로 해결이 되는 경한 부작용들이었다.

본 연구의 제한점은 본원에서 처음 부신피질호르몬 치료가 이루어진 환자들을 대상으로 하였어도 3차 의료기관으로 전원된 환자들이므로 병의 중증도가 비특이성안와염 전체를 대표하지는 못할 수 있다는 점이다. 하지만 임상적으로 고용량 부신피질호르몬 주사요법이 증상이 급속히 진행하거나 시력저하, 심한 통증, 압박시신경병증이 있는 경우에 주로 사용되는 것을 감안한다면 이들이 고용량 부신피질호르몬 투여가 필요한 중증환자들을 대표할 수는 있을 것으로 생각된다. 또한 본 연구가 후향적으로 진행되어 경구 부신피질호르몬을 대조군으로 삼지 못한 제한점이 있다. 향후 갑상샘안병증에서처럼 중증도를 체계적으로 평가할 수 있는 임상지표를 기준으로 한, 보다 의미 있는 전향적인 비교연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 고용량 부신피질호르몬 치료가 필요한 중증의 비특이성안와염 환자를 대상으로 그 치료효과를 분석한 첫 연구이며, 높은 치료반응률과 완치율을 확인할 수 있었다. 하지만 젊은 환자나 외안근성인 환자에서는 고용량 부신피질호르몬에 대한 재발 가능성이 높으므로 감량 계획을 길게 잡거나 다른 면역억제제를 병합하는 것이 필요할 것으로 생각되고 치료반응이 좋지 않은 경향이 있는 미만성 환자에서는 다른 치료방법의 병행이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Jacobs D, Galetta S. Diagnosis and management of orbital pseudotumor. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13:347-51.
- 2) Henderson JW. Orbital tumors, 2nd ed. New York: Thieme-Stratton, 1980;512-45.
- 3) Günlalp I, Gündüz K, Yazar Z. Idiopathic orbital inflammatory disease. *Acta Ophthalmol Scand* 1996;74:191-3.
- 4) Mombaerts I, Goldschmeding R, Schlingemann RO, Koornneef L. What is orbital Pseudotumor? *Surv Ophthalmol* 1996;41:66-78.
- 5) Leone CR Jr, Lloyd WC 3rd. Treatment protocol for orbital inflammatory disease. *Ophthalmology* 1985;92:1325-31.
- 6) Mombaerts I, Koornneef L. Current status in the treatment of orbital myositis. *Ophthalmology* 1997;104:402-8.
- 7) Mombaerts I, Schlingemann RO, Goldschmeding R, Koornneef L. Are systemic corticosteroids useful in the management of orbital pseudotumor? *Ophthalmology* 1996;103:521-8.
- 8) Wirosko BM, Wirosko E, Wirosko RF. Orbital pseudotumors treated with systemic corticosteroids. *Ophthalmology* 1996;103:1519-20.
- 9) Yan J, Wu Z, Li Y. The differentiation of idiopathic inflammatory pseudotumor from lymphoid tumors of orbit: analysis of 319 cases. *Orbit* 2004;23:245-54.
- 10) Yan J, Qiu H, Wu Z, Li Y. Idiopathic orbital inflammatory pseudotumor in Chinese children. *Orbit* 2006;25:1-4.
- 11) Yuen SJ, Rubin PA. Idiopathic orbital inflammation: distribution, clinical features, and treatment outcome. *Arch Ophthalmol* 2003;

- 121:491-9.
- 12) Park SJ, Jung SS, Lee DG, Jang JW. Pseudotumor: distribution, clinical features, treatment outcomes. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008;49:1379-86.
- 13) Lee H, Kim SJ, Lee SY. Classification and treatment efficacy of orbital pseudotumor. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:1647-54.
- 14) Tuckermann JP, Kleiman A, McPherson KG, Reichardt HM. Molecular mechanisms of glucocorticoids in the control of inflammation and lymphocyte apoptosis. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2005;42:71-104.
- 15) Woltman AM, Massacrier C, de Fijter JW, et al. Corticosteroids prevent generation of CD34+-derived dermal dendritic cells but do not inhibit Langerhans cell development. *J Immunol* 2002;168: 6181-8.
- 16) Suda T, Chida K, Matsuda H, et al. High-dose intravenous glucocorticoid therapy abrogates circulating dendritic cells. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:1237-9.
- 17) Kahaly GJ, Pitz S, Hommel G, Dittmar M. Randomized, single blind trial of intravenous versus oral steroid monotherapy in Graves' orbitopathy. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:5234-40.
- 18) Marcocci C, Bartalena L, Tanda ML, et al. Comparison of the effectiveness and tolerability of intravenous or oral glucocorticoids associated with orbital radiotherapy in the management of severe Graves' ophthalmopathy: results of a prospective, single-blind, randomized study. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:3562-7.
- 19) van Geest RJ, Sasim IV, Koppeschaar HP, et al. Methylprednisolone pulse therapy for patients with moderately severe Graves' orbitopathy: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Eur J Endocrinol* 2008;158:229-37.
- 20) 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.
- 21) Beck RW, Gal RL. Treatment of acute optic neuritis: a summary of findings from the optic neuritis treatment trial. *Arch Ophthalmol* 2008;126:994-5.
- 22) Nugent RA, Rootman J, Robertson WD, et al. Acute orbital pseudotumors: classification and CT features. *AJR Am J Roentgenol* 1981;137:957-62.
- 23) Mourits MP, Prummel MF, Wiersinga WM, Koornneef L. Measuring eye movement in Graves' ophthalmopathy. *Ophthalmology* 1994; 101:1341-6.
- 24) Prummel MF, Bakker A, Wiersinga WM, et al. Multi-center study on the characteristics and treatment strategies of patients with Graves' orbitopathy: the first European group on Graves' orbitopathy experience. *Eur J Endocrinol* 2003;148:491-5.
- 25) Char DH, Miller T. Orbital pseudotumor, Fine-needle aspiration biopsy and response to therapy. *Ophthalmology* 1993;100:1702-10.
- 26) Cupps TR, Fauci AS. Corticosteroid-mediated immunoregulation in man. *Immunol Rev* 1982;65:133-55.
- 27) Fan PT, Yu DT, Clements PJ, et al. Effect of corticosteroids on the human immune response: Comparison of one and three daily 1-gm intravenous pulses of methylprednisolone. *J Lab Clin Med* 1978;91:625-34.
- 28) Melby JC. Clinical pharmacology of systemic corticosteroids. *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 1977;17:511-27.
- 29) Kim JY, Ahn M. Side effects of intravenous methylprednisolone pulse therapy in eye diseases. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008; 49:14-8.

=ABSTRACT=

Effect of Intravenous Methylprednisolone on Idiopathic Orbital Inflammation

Seung Ah Chung, MD¹, Jin SooK Yoon, MD², Sang Yeul Lee, MD²

*Department of Ophthalmology, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine¹, Goyang, Korea
The Institute of Vision Research, Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine², Seoul, Korea*

Purpose: To evaluate the efficacy of intravenous methylprednisolone pulse therapy in patients with idiopathic orbital inflammation.

Methods: Fifty-two patients who received three-day pulse methylprednisolone for acute severe swelling, loss of visual acuity, limitation of eye movement, diplopia, or pain were included in the present study. The lesions were divided into five subtypes using computed tomography or magnetic resonance imaging; anterior, lacrimal, myositic, diffuse and apical. A case diagnosed as sclerotic type was excluded. The response rate, recurrence rate and cure rate were assessed.

Results: The total response rate to intravenous methylprednisolone from all groups was 84.6%, with 100% in the anterior subtype and 71.4% in the diffuse subtype. During the mean follow-up period of 10.5 months, 15.9% of patients experienced a recurrence after a mean of 5.7 months. Overall, the cure rate was 71.2%. Recurrence was more common in the younger patients, and three of the seven patients with recurrence had myositic inflammation.

Conclusions: Intravenous methylprednisolone was effective in patients with severe idiopathic orbital inflammation. However, combining other treatment modalities in patients with diffuse or myositic subtypes and in younger patients who show relatively low response or high recurrence is recommended.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(10):1299-1304

Key Words: Idiopathic orbital inflammation, Methylprednisolone, Pseudotumor, Steroid

Address reprint requests to **Sang Yeul Lee, MD**

Department of Ophthalmology, Yonsei University Severance Hospital
#250 Seongsan-no, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea
Tel: 82-2-2228-3570, Fax: 82-2-312-0541, E-mail: sylee@yuhs.ac