

포도막염에 의한 낭포황반부종에서 유리체내스테로이드주사

양 훈 · 현종철 · 이성철

연세대학교 의과대학 안과학교실, 시기능개발연구소

목적 : 포도막염에 의한 만성 낭포황반부종에서 유리체내스테로이드주사의 결과를 알아보고자 하였다.

대상과 방법 : 포도막염으로 치료 받던 환자 중 고전적 치료에 반응하지 않는 낭포황반부종으로 triamcinolone 4 mg 을 유리체내에 주사한 6명 8안을 후향적으로 조사하여 치료 효과 및 합병증을 분석하였다.

결과 : 8안에 총 10회의 주사를 시행하였고 평균 관찰기간은 10.4개월(6~19개월)이었다. 7안(88%)에서 중심와망막 두께가 감소하여 해부학적으로 호전되었고 6안(75%)에서 스넬렌시력표로 평균 1.75줄의 시력호전이 있었으며 최대시력을 보였던 시기는 1주에서 8개월로 다양하였다. 세극등을 이용한 안내검사에서 8안 모두 염증세포의 감소가 있었으며 6안(75%)에서 자각적증상의 호전이 있었다. 3안에서 황반부종의 재발이 4주에서 16주 내에 확인되어 2안을 반복 치료하였다. 합병증으로 3안에서 안압상승이 있어 이중 1안에서 녹내장수술을 시행하였다. 1안은 백내장이 진행되었다.

결론 : 유리체내스테로이드주사는 포도막염에 의한 낭포황반부종에서 해부학적 호전, 자각적증상 호전, 염증세포 감소의 효과를 보였으나 시력개선은 크지 않았다. 이 치료시 재발과 합병증 발생에 대한 고려가 필요하다.

<한안지 45(9):1487-1495, 2004>

낭포황반부종은 포도막염에서 시력저하를 일으키는 가장 흔한 합병증이다.¹ 1950년대 이후로 스테로이드의 전신적 투여 또는 국소주사는 포도막염 및 이로 인한 낭포황반부종의 주요 치료 방법이며² Cyclosporine 등의 면역억제제, 유리체절제술 등의 추가적인 치료가 필요하기도 하다. 그러나 상당수의 환자가 이들 치료에도 반응하지 않으며 고용량의 약물 투여로 인한 부작용은 심각하다. 따라서 황반부종을 호전시키고 전신치료제제의 용량을 줄일 수 있는 치료에 관심이 모아지고 있다. 유리체내스테로이드주사는 동물실험과 사람을 대상으로 한 예비실험 결과 안내염, 포도막염, 증식 유리체망막병증에서 안구내 염증을 줄이는 효과를 나타냈다.³⁻⁵ 포도막염으로 인한 낭포황반부종의 경우 1998년 Castillo⁶, Young et al⁷이 유리체내스테로이드주사를 소개한 이후 다수의 외국 문헌에서 이 치료에 대한 경험이 보고되고 있으나 모인 증례는 적다.^{8,9} 포도

막염에서 후테논낭하 스테로이드주사는 전신적 부작용을 최소화하면서 안구 후부에 다량의 약물농도를 유지한다는 이론적 배경과 장기간의 경험에 근거한 안전성 때문에 널리 이용되고 있는 치료이다. 그러나 낭포황반부종이 동반된 포도막염의 경우 상대적으로 시력 개선의 효과가 크지 않은 것으로 알려져 있으며 낮은 빈도나마 안구천공, 안검하수, 사시, 지방위축 등의 합병증이 보고되었다.¹⁰ 스테로이드의 유리체내주사는 유리체강 및 망막에 직접 고용량의 약물을 전달할 수 있다는 점에서 황반부종이 동반된 불응성 포도막염에서 후테논낭하 스테로이드주사의 효용을 넘어서는 새로운 치료방법의 하나로 제시될 수 있다. 국내에서는 아직까지 이 치료에 대한 문헌보고가 많지 않다. 따라서, 저자들은 전신적 치료에도 불구하고 지속적 낭포황반부종을 보이는 불응성 포도막염 환자를 대상으로 유리체내스테로이드주사의 효과 및 합병증을 조사하여 그 효용성을 밝히고자 하였다.

<접수일 : 2003년 12월 24일, 심사통과일 : 2004년 7월 28일>

대상과 방법

통신저자 : 이 성 철

서울시 서대문구 신촌동 134
연세대학교 신촌세브란스병원 안과
Tel: 02-361-8450, Fax: 02-312-0541
E-mail: sunglee@yumc.yonsei.ac.kr

2002년 3월부터 2003년 5월까지 신촌세브란스병원에 내원하여 내인성포도막염에 의한 만성 낭포황반부종으로 진단받고 유리체내스테로이드주사를 시행받은 환자 중, 6개월 이상 추적관찰이 가능했던 6명 8안을 대

Table 1. Details of the patients who underwent intravitreal injections of triamcinolone acetonide

Case	Age	Sex	Diagnosis	Duration of CME (mos)	Length of F/U* (mos)	Number of injections	Interval of treatment(mos)
1	54	F	idiopathic [†]	6	11	1	-
2	54	F	idiopathic	3	14	1	-
3	74	F	idiopathic	8	7	2	5
4	64	F	idiopathic	28	13	1	-
5	54	F	Behcet [‡]	9	19	2	6
6	56	M	Behcet	12	7	1	-
7	56	M	Behcet	12	6	1	-
8	34	M	Behcet	24	6	1	-

*follow-up after first intravitreal injection.

[†]idiopathic retinal vasculitis.

[‡]Behcet's disease.

Table 2. Visual acuity over time, symptomatic improvement, and change of inflammatory activity

Case	Initial V.A.*	Maximum V.A.	Time to maximum V.A.	Final V.A.	Symptom	Inflammation [†]
1	0.4	0.5	8mos	0.5	decreased floater	-1
2	0.16	0.5	4mos	0.3	sees better	-1
3	0.2	0.3	4wks	0.3	decreased floater	-1
4	0.3	0.3	-	0.3	-	-1
5	0.16	0.4	1wk	0.16	sees better	-1
6	0.2	0.4	4wks	0.2	sees better	-2
7	0.05	0.2	4wks	0.2	-	-1
8	0.02	0.02	-	0.02	decreased floater	-1

*visual acuity (Snellen chart).

[†]change of vitreous opacity (post-treatment opacity-pre-treatment opacity).

상으로 치료효과와 합병증을 후향적으로 조사하였다. 시력은 스넬렌 시력표를 이용하여 교정시력을 측정하였으며 안압검사는 비접촉안압계로 측정후 정상치 이상이면 골드만압평안압계로 재측정하였다. 세극등검사와 안저검사로 안내염증의 정도를 평가하였는데 안내염증은 Hogan과 Kimura¹¹ 방법에 의거하여 유리체혼탁을 0에서 4까지 다섯 단계로 표시하였다. 형광안저촬영으로 황반에서의 형광누출정도 및 혈관염, 시신경유두부종 등을 관찰하였으며 빛간섭단층촬영을 이용하여 중심와 망막두께를 측정하였다. 8안 모두 치료전후에 빛간섭단층촬영을 시행하였으며 6개월 이후에도 시행한 경우는 8안중 5안이었다. 베세트병이 의심되는 경우 피부과와 협진을 통해 진단하였다. 유리체내스테로이드주사 당시 모든 경우에 경구 스테로이드 또는 colchicine,

azathioprine 등의 면역억제제를 사용하고 있었으며 낭포황반부종이 지속되는 환자를 대상으로 유리체내스테로이드주사를 시행하였다. 유리체내스테로이드주사는 무균적 수술전처치 후, 국소점안마취하에 0.1 mL, 4 mg의 Triamcinolone acetonide(Tamcetone 40 mg/mL)를 각막윤부로부터 3.5mm 후방에서 26G 주사침을 이용하여 시행하였다. 중심와망막두께의 통계학적 비교는 window SPSS program에서 student t-test로 하였다.

결 과

6명 8안을 대상으로 총 10회의 유리체내스테로이드주사가 시행되었다. 남자가 2명, 여자가 4명이었으며

Table 3. Foveal retinal thickness over time

Case	Initial foveal thickness (μ m)	Minimum foveal thickness (μ m)	Time to resolution	Foveal thickness at recurrence (μ m)	Time to recurrence
1	575	150	4wks	No recurrence	-
2	625	250	4wks	No recurrence	-
3	550	350	1wk	425	4wks
4	325	325	-	-	-
5	525	125	1wk	475	6wks
6	825	225	3wks	800	16wks
7	500	200	12wks	-	-
8	750	150	2wks	-	-

Table 4. Initial, highest and final intraocular pressure

Case	Initial intraocular pressure (mmHg)	Highest intraocular pressure (mmHg)	Time to highest intraocular pressure	Final intraocular pressure (mmHg)
1	13	32	10wks	16
6	17	42	3wks	16
7*	17	53	8wks	7

*patient who underwent glaucoma surgery.

나이는 평균 56세(34~74세)였다. 6명의 환자 중 베세트병이 3명이었고 3명은 망막혈관염을 동반한 포도막염이었다. 베세트병의 진단 및 분류는 Behcet's Disease Research Committee 분류법¹²을 따랐으며 3명 모두 완전형이었다. 시술 전 낭포황반부종의 유병기간은 평균 12.8개월(3~28개월)이었으며 평균 추적관찰기간은 10.4개월(6~19개월)이었다. 3명의 환자가 빛간섭단층촬영상 재발이 확인되었으며 이중 2명이 2회의 유리체내스테로이드주사를 받았다(Table 1). 최대시력을 기준으로 6안(75%)에서 시력호전이 있었으며 스넬렌시력표로 1줄에서 4줄까지 평균 1.75줄의 개선을 보였고, 최대시력을 나타내는 시기는 1주에서 8개월로 다양하였다. 그러나 최종내원시의 시력은 4안(50%)에서 1줄에서 3줄까지 평균 1.0줄이 호전된 것으로 나타나 전체적으로는 유리체내스테로이드주사 후 수개월 이상 시간이 경과함에 따라 치료직후의 좋은 결과가 점차 감소하는 양상을 보였다. 시력이 최대가 되었던 시기를 기준으로 조사한 결과, 8안 모두 유리체내염증세포의 감소가 있었으며 6안(75%)에서 자각적증상의 호전이 있었다. 자각적증상의 호전을 환자의 설명대로 표현하면 "잘 보인다.", "떠다니는 것이 줄어들었다." 등이었다(Table 2). 염증세포의 정도는 유리체혼탁을 관찰하였으며 치료 후 유리체혼탁에서 치료 전 유

리체혼탁정도를 제하여 효과를 판정하였다. 치료 전 유리체혼탁은 grade 2에서 3이었으며 치료후는 grade 1에서 2까지였다. 빛간섭단층촬영상 중심와망막두께는 7안(88%)에서 감소가 있었고 이는 1주에서 12주 사이에 관찰되었다. 평균 중심와망막두께는 시술 전 $584 \pm 154 \mu$ m이었으며 시술 후 $222 \pm 83 \mu$ m로 63%나 감소하였으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$). 경과관찰중 낭포황반부종의 재발이 의심되어 빛간섭단층촬영을 반복하여 시행한 5안중 3안에서 낭포황반부종의 재발이 확인되었으며 재발시기는 4주에서 16주 사이였다. 2안은 11개월과 14개월까지 재발 없이 치료효과가 유지되었으며 3안은 치료 후 6개월 이상 지난 후에는 빛간섭단층촬영을 시행하지 않았으나 시력이 유지된 경우였다(Table 3). 합병증으로 3안에서 안압상승이 있었으며 안압이 가장 높았던 시기는 3주에서 10주 사이였다. 이중 2안은 점안안압하강제로 조절이 가능하였으나 1안에서는 안압하강제로 안압조절이 불가능하여 녹내장수술인 심층공막절제와 콜라겐삽입술(Deep sclerectomy with collagen implant)을 시행하였다(Table 4). 다른 합병증으로는 수정체의 후낭하혼탁이 진행된 경우가 1안에서 있었으나 수정체제거술을 시행할 정도는 아니었다. 진단명 및 치료 효과의 지속성 등을 대표하는 전형적인 증례는 다음과 같다.

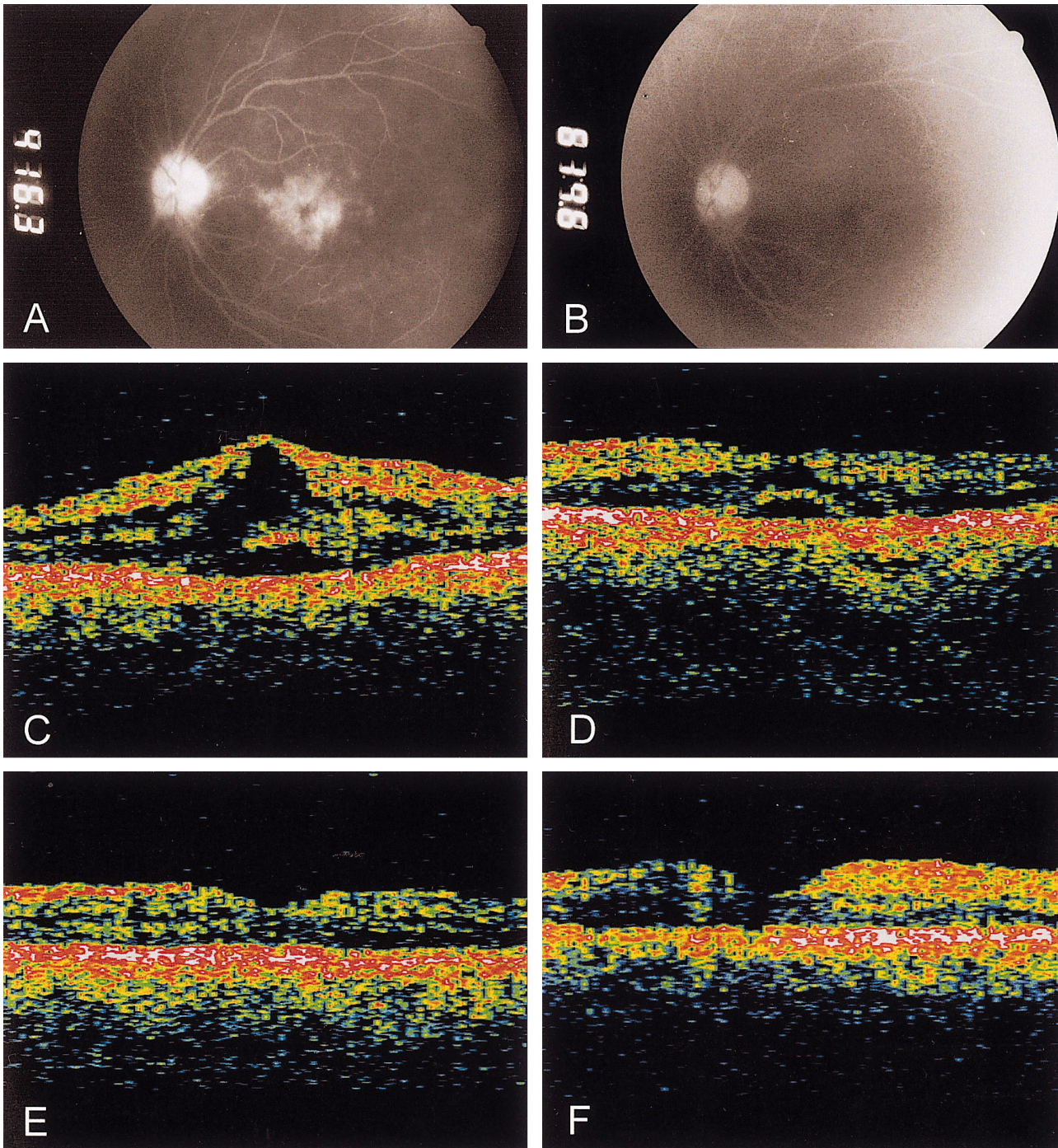


Figure 1. Case 2, pretreatment and posttreatment images of fluorescein angiography (FAG) and optical coherence tomography scans (OCT). (A) Pretreatment FAG. (B) FAG at 1 month after intravitreal triamcinolone injection; cystoid macular edema was disappeared. (C) Pretreatment OCT. (D) OCT at 1 week after intravitreal triamcinolone injection. (E) OCT at 1 month after intravitreal triamcinolone injection. (F) OCT at 12 months after intravitreal triamcinolone injection.

증례 2

유리체내스테로이드주사 9개월 전 좌안 포도막염으로 진단한 54세 여자 환자로 전신적 연관질환은 없었으

며 초진시 시력은 0.6이었다. 초진 후 6개월, 시력저하 및 비문증을 주소로 내원시 측정한 시력은 0.16이었으며 형광안저촬영상 낭포황반부종이 관찰되었다(Fig. 1A). Prednisolone 40 mg과 azathioprine 100

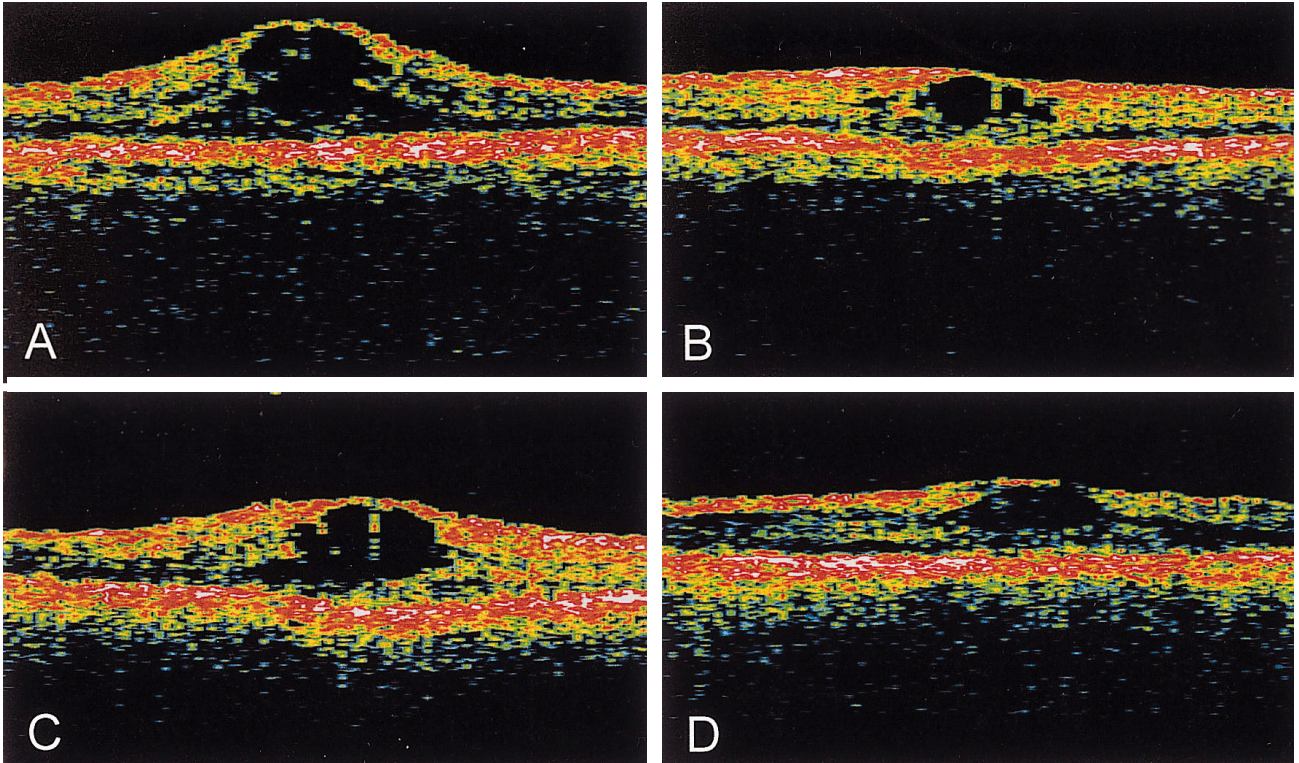


Figure 2. Case 5, pretreatment and posttreatment images of OCT. (A) Pretreatment OCT. (B) OCT at 4 weeks after intravitreal triamcinolone injection. (C) OCT at 6 weeks after intravitreal triamcinolone injection; recurrent macular edema was noted. (D) OCT at 1 week after second intravitreal triamcinolone injection; macular edema was still remained.

mg을 투여하며 3개월간 경과관찰 하였으나 낭포황반 부종은 유지되었으며 체중증가, 두통, 속쓰림 등 전신 투여약물의 부작용을 호소하였다. 유리체내스테로이드 주사 전 중심와망막두께는 $625\mu\text{m}$ 이었다(Fig. 1C). 치료 1주 후 중심와망막두께는 $307\mu\text{m}$ 로, 1개월 후는 $250\mu\text{m}$ 로 감소하였으며 형광안저촬영상 낭포황반부 종의 증거는 소실되었고 시력은 각각 0.3, 0.4로 호전 되었다(Fig. 1B, D, E). 치료 4개월 후 최대시력 0.5 을 보였다. 주관적 증상의 호전은 1개월 후부터 확인할 수 있었으며 유리체 혼탁은 Grade 2에서 1으로 감소 하였다. 12개월 경과 후에도 중심와망막두께 $263\mu\text{m}$, 시력 0.3으로 유의한 재발 없이 치료 효과가 잘 유지되는 양상을 보여주었다(Fig. 1F).

증례 5

54세 여자 환자로 유리체내스테로이드주사 3년 전 베세트병 진단하에 본원 피부과 및 안과에서 추적관찰 중이었다. 초진시 최대교정시력은 우안 0.8, 좌안 0.6 이었다. 양안의 반복적인 포도막염으로 prednisolone 및 colchicine을 투여하던 중 유리체내스테로이드주사 9개월 전 우안에 낭포황반부종이 동반되며 시력이

0.16으로 감소하였다. azathioprine 100 mg을 추가 하고 9개월을 더 관찰하였으나 황반부종의 개선이 없었다. 불응성 낭포황반부종으로 판단하여 유리체내스테로 이드주사를 시행하였으며 빛간섭단층촬영으로 치료 효 과를 추적하였다. 주사전 중심와망막두께는 $525\mu\text{m}$ 이었으며 시력은 0.16이었다(Fig. 2A). 주사 1주 후 중심와망막두께가 $125\mu\text{m}$ 로 급감하며 시력은 0.4로 향상되었다. 주사 4주 후 시력이 0.2로 악화되어 빛간 섭단층촬영을 반복하였으며 중심와망막두께는 $312\mu\text{m}$ 였다(Fig. 2B). 주사 6주 후 중심와망막두께가 $475\mu\text{m}$ 로 더욱 증가하여 분명한 재발의 소견을 확인할 수 있었다(Fig. 2C). 주사 6개월 후 2차 유리체내스테로 이드 주사를 시행하였으나 시력 및 증상의 호전이 없었 으며 1주 후 시행한 빛간섭단층촬영상 중심와망막두께 는 $342\mu\text{m}$ 로 해부학적으로도 1차 주사시보다 현저히 적은 치료 효과를 보였다(Fig. 2D). 이후 13개월을 더 관찰하였으나 시력 호전은 없어 최종 내원시 0.16으로 유지되었다.

고 찰

황반부종은 포도막염의 활성 염증기에 시력저하를

초래하고 장기간 지속되면 황반부에 영구적인 손상을 일으킬 수 있다.¹³ 황반부종의 치료로 스테로이드를 전신적, 후테논낭하,^{10,14} 또는 안와하벽(orbital floor)¹⁵을 통하여 투여할 수 있으며 면역억제제의 사용이 필요한 경우도 있다.¹⁶ 황반부종의 치료에 acetazolamide를 이용하였다는 보고도 있으며¹⁷ 황반부격자형광응고술,¹⁸ 유리체절제술 등¹⁹이 치료에 응용되었으나 결과는 만족스럽지 못하다. 황반부종은 때때로 모든 치료에 반응하지 않으며, 장기간의 치료가 어렵고 치료의 효용성과 안전성의 사이에서 균형을 유지하는 것이 쉽지 않다. 본 연구에서도 모든 환자들이 유리체내스테로이드 주사시 면역억제제 또는 경구스테로이드를 단독 또는 병용하여 사용하고 있었으며 유리체내스테로이드 주사 후 전신투약을 중단할 수 있었던 경우는 3안이었다. 5안은 투약을 중단한 후 2주에서 3개월 사이에 염증 및 자각증상이 악화되어 유리체내스테로이드 주사 전 사용하던 약제를 재투약하였다. 이같은 결과는 유리체내스테로이드 주사가 안구내염증을 일시적으로 호전시키더라도 단독치료로는 불충분한 경우가 많다는 것을 보여준다. Choi et al²⁰은 난치성 포도막염에서 2가지 약제의 병합요법에 저항을 보이는 베세트병 및 교감성안염에서 스테로이드, azathioprine, cyclosporine의 세가지 병합요법으로 전신증상 및 포도막염의 재발 회수 및 정도의 호전을 가져왔다고 하였다.

유리체내스테로이드는 동물모델에서 그 안전성을 검증받았다. Dexamethasone은 영장류와 가토를 이용한 실험에서 안전성을 보여주었다.^{5,21} Dexamethasone sodium phosphate는 수용성이어서 가토의 눈에서의 반감기가 약 3시간이었고 유리체내에서 3일이면 소실되었다.²² Dexamethasone alcohol은 덜 용해되나 가토의 유리체내에서 7~14일 후 소실되었다.²³ 상대적으로 Triamcinolone acetonide는 소수성(hydrophobic)이어서 유리체내에서 3개월까지 치료농도를 제공한다고 하였다.²⁴ 유리체내 triamcinolone 주사는 삼출성황반변성²⁵, 확산성당뇨황반부종²⁶, 망막중심정맥폐쇄²⁷, 인공수정체안²⁸, 중심와결막막모세혈관확장증 등²⁹에 의한 황반부종에서의 경험이 보고된 바 있으며 포도막염으로 인한 낭포황반부종에서도 이 치료가 시행되기 시작하였다. Young et al⁷은 6명의 특발성 포도막염으로 인한 황반부종 환자에서 4mg의 triamcinolone 주사 후 형광안저촬영으로 2~4주간격으로 12개월 관찰한 결과, 최대 6개월까지 지속되는 임상적 및 형광안저촬영상의 황반부종의 회복을 경험하였다고 보고하였다. 한편 스넬렌 시력표로 최소 2줄 이상의 시력 상승이 있었고 2안은 6개월간 황반부종이 없었으며 4안은 재발하였는데 재발시기는 6~10주

로 평균 8주였다고 하였다. Antcliff et al⁸은 6명을 대상으로 2 mg의 triamcinolone을 주사하여 다수의 빛간섭단층촬영으로 관찰하였으며, 모든 환자에서 낭포황반부종이 1주 이내에 완전히 사라지고 시력은 1년 후 평균 0.27이 호전된 것으로 보고하였다. 그러나 황반부종은 6주에서 13주 사이에 다시 악화되는 것을 보여주었다. 본 연구에서 중심와망막두께가 최소였던 시기는 1~12주로 모두가 시술 후 첫 추적관찰 검사에서 확인되었으므로 황반부종이 가장 감소하는 시기는 더 빨랐을 것으로 추정할 수도 있으나 시력호전은 그 시기가 일치하지 않았으며 호전의 정도도 미미하여 황반부종의 감소에 비례하지 않았다. 1안에서는 중심와망막두께의 호전이 처음부터 없었는데 망막전막이 동반되었고 시술 전 두께가 325 μ m 로 상대적으로 심하지 않았으며 유병기간이 28개월로 길었던 경우였다(증례 4). 이 증례는 황반부종이 장기간 지속되어 기질적, 기능적으로 변질된 황반부를 망막전막이 견인하여 스테로이드의 효과가 나타나지 않은 것으로 추측할 수 있다. 한편 Castillo et al⁶은 10명의 포도막염 환자를 대상으로 스테로이드의 경구투여 없이 초기치료로 4 mg의 Triamcinolone을 유리체내에 주사하여 평균시력이 20/100에서 20/30으로 호전되었다고 하였다. 이 결과는 만성 낭포황반부종으로 인하여 영구적으로 황반이 조직학적 또는 기능적으로 손상 받기 전에 조기에 치료하는 것이 더 좋은 시력결과를 남길 것으로 설명하고 있으나 향후 이에 대한 검증이 필요할 것으로 생각한다. 본 연구에서는 증례가 많지는 않으나 idiopathic retinal vasculitis가 베세트병에 비하여 최종시력, 재발 및 합병증 빈도 등의 측면에서 좀더 나은 경과를 보여주고 있다. 주사 전 낭포황반부종의 유병기간이 6개월 미만이었던 idiopathic retinal vasculitis 환자가 11~14개월의 비교적 긴 추적관찰기간동안 재발 없이 좋은 경과를 보여주었다(증례 1,2). 주사 전 낭포황반부종이 24개월 이상으로 길었던 베세트병과 idiopathic retinal vasculitis 각각 1례는 해부학적 호전이 없거나, 해부학적으로 호전되었으나 시력호전은 없는 경우로 궁극적으로는 치료 효과를 얻을 수 없는 경우였다(증례 4,8).

스테로이드 점안제에 의한 안압상승은 물론 유리체내스테로이드 주사 후의 안압상승도 잘 알려져있다. Young et al⁷은 특발성 포도막염으로 황반부종이 발생한 6명의 환자에서 triamcinolone 4 mg을 주사 후 5명에서 치료를 요하는 30 mmHg 이상의 안압상승을 경험하였다고 하였으며, Challa et al³⁰은 삼출성황반변성 26안에 유리체내스테로이드 주사를 시행하여 단 한명의 환자만이 안압상승을 보였다고 하였다.

Young et al⁷은 이러한 빈도의 차이를 포도막염의 경우에는 만성 염증으로 의한 전방각 배출로에 장애가 있기 때문인 것으로 해석하였다. Gillies et al³¹은 두번째 주사를 4개월 이내에 한 4안중 3안에서 심한 안압상승이 있었으나 6개월 이상 지난후 재치료시 심한 안압상승은 없다고 하였다. Antcliff et al⁸은 2 mg의 triamcinolone acetonide 가 4 mg에 비하여 저용량으로 낭포황반부종의 회복에 충분하며 합병증은 줄일 수 있다고 하였으며, 증식유리체망막병증 가토모델에서 2 mg 이상의 용량은 부가적 효과가 없었다는 결과를 뒷받침하고 있다.³ 본 연구에서 안압이 상승한 3안중 2안이 베세트병으로 진단 받은 동일한 환자의 양안으로, 첫번째 주사하였던 눈은 주사후 3주째 안압이 42 mmHg까지 상승하였다가 안압하강제로 정상화되었다. 반대편 눈에서도 유리체내스테로이드주사가 시행되었고 역시 안압이 상승하였으며 이 경우 안압하강제로 안압이 조절되지 않아 녹내장수술을 받게 된 경우였다(증례 6, 7). 양안을 치료했던 다른 환자 중 1명은 한눈만 안압상승이 있었으며(증례 1, 2), 재발로 반복 치료했던 2안에서도 안압상승은 없었다(증례 3, 5). 그러나, 안압이 상승하는 환자의 경우 재치료나 반대편 눈의 치료에 있어 신중을 기하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구는 후향적 연구로서 적은 증례와 각각 다른 추적관찰기간 등으로 분석이 제한되어 있으나, 적은 증례를 통하여 우수한 치료 효과를 보고하는 다른 문헌들에 비하여 다양한 경과 및 적지 않은 합병증을 보인 증례들을 소개함으로써 단독 치료로서는 한계가 있음을 소개하는데 그 의의를 둔다. 즉, 유리체내스테로이드주사는 모든 치료에 반응하지 않는 포도막염의 낭포황반부종에서 비교적 짧은 기간동안 효과를 나타내는 것으로 생각되고, 황반부종이 감소하는 것은 분명하나 시력호전은 크지 않으며, 전신적인 면역억제제의 중단을 피할 수 없다는 한계를 보여주었다. 그러므로 유리체내스테로이드주사에 앞서 고전적 치료가 선행되어야 할 것으로 사료되며, 안압상승 및 백내장의 진행 등 합병증도 충분히 고려하고 환자에게 사전에 설명하여야 하겠다. 그러나 평생 조절하여야 하는 만성포도막염의 치료에 있어 부가적인 효과를 보이는 치료는 의미가 있는 것으로, 유리체내스테로이드주사가 불응성 낭포황반부종에서 최소 침습적이며 반복 치료가 가능한 치료방법이라는 장점은 분명하다. 향후 보다 많은 증례와 전향적 연구를 통하여 조기치료의 유용성, 적절한 추적관찰의 간격, Triamcinolone acetonide의 용량, 재발시의 투여 간격 등을 조사하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Rothova A, Treffers WF, Kijlstra A. Causes and frequency of blindness in patients with intraocular inflammatory disease. *Br J Ophthalmol* 1996;80:332-6.
- 2) Gordon DM. Hydrocortisone in ophthalmology. *Am J Ophthalmol* 1950;33:1325-49.
- 3) Chandler DB, Rozakis G, Machemer R, et al. The effect of triamcinolone acetonide on a refined experimental model of proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1985;99:686-90.
- 4) Cheng CK, Berger AS, Pearson PA, et al. Intravitreal sustained-release dexamethasone device in the treatment of experimental uveitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995;36:442-52.
- 5) Graham RO, Peyman GA. Intravitreal injection of dexamethasone: Treatment of experimentally induced endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1974;92:149-54.
- 6) Benitez del Castillo JM, Garcia-Feijoo J, Cuina R, et al. Treatment of uveitis with intraocular triamcinolone acetonide. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1998;39:S612.
- 7) Young S, Larkin G, Branley M, et al. Safety and efficacy of intravitreal triamcinolone for cystoid macular oedema in uveitis. *Clin Experiment Ophthalmol* 2001;29:2-6.
- 8) Antcliff RJ, Spalton DJ, Stanford MR, et al. Intravitreal triamcinolone for uveitic cystoid macular edema: An optical coherence tomography study. *Ophthalmology* 2001;108:765-72.
- 9) Degenring RF, Jonas JB. Intravitreal injection of triamcinolone acetonide as treatment for chronic uveitis. *Br J Ophthalmol* 2003;87:361.
- 10) Kim YJ, Kang SW, Ahn BH, Ham DI. The Results of Posterior Subtenon Steroid Injection in Uveitis Patients. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:66-72.
- 11) Kimura SK, Tygeson P, Hogan MJ. Signs and symptoms of uveitis. *Am J Ophthalmol* 1959;47:155-70.
- 12) Shimizu T, Inaba G, Hashimoto T. Diagnostic criteria and their problems of Behcet's disease. *Intern Med* 1974;33:274-6.
- 13) Smith RE, Godfrey WA, Kimura SJ. Complications of chronic cyclitis. *Am J Ophthalmol* 1976;82:277-82.
- 14) Tanner V, Kanski JJ, Frith PA. Posterior sub-Tenon's triamcinolone injections in the treatment of uveitis. *Eye* 1998;12:679-85.
- 15) Riordan-Eva P, Lightman S. Orbital floor steroid injections in the treatment of posterior uveitis. *Eye* 1994;8:66-70.
- 16) Lightman S. Use of steroids and immunosuppressive drugs in the management of uveitis. *Lancet* 1991;338:1501-4.
- 17) Whitcup SM, Csaky KG, Podgor MJ, et al. A randomized, masked cross-over trial of acetazolamide for cystoid macular edema in patients with uveitis. *Ophthalmology* 1996;103:1054-63.
- 18) Suttrop-Schulten MSA, Feron E, Postema F, et al. Macular grid photocoagulation in uveitis. *Br J Ophthalmol* 1995;79:821-4.

- 19) Dugel PU, Rao NA, Ozler S, et al. Pars plana vitrectomy for intraocular inflammation-related cystoid macular edema unresponsive to corticosteroids. *Ophthalmology* 1992;99:1535-41.
- 20) Choi YK, Kim MH, Yoo JS, Huh W. Therapeutic Effects of Low Dose Triple Agents (Steroid, Cyclosporine and Azathioprine) on Refractory Uveitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41:660-7.
- 21) Ishibashi T, Miki K, Sorgente N, et al. Effects of intravitreal administration of steroids on experimental subretinal neovascularization in the subhuman primate. *Arch Ophthalmol* 1985;103:708-11.
- 22) Kwak HW, D'Amico DJ. Evaluation of the retinal toxicity and pharmacokinetics of dexamethasone after intravitreal injection. *Arch Ophthalmol* 1992;110:259-66.
- 23) Tano Y, Sugita G, Abrams G, Machemer R. Inhibition of intraocular proliferations with intravitreal corticosteroids. *Am J Ophthalmol* 1980;89:131-6.
- 24) McCuen BW II, Bessler M, Tano Y, et al. The lack of toxicity of intravitreally administered triamcinolone acetonide. *Am J Ophthalmol* 1981;91:785-8.
- 25) Penfold PL, Gyory JF, Hunyor AB, Billson FA. Exudative macular degeneration and intravitreal triamcinolone. *Aust NZ J Ophthalmol* 1995;23:293-8.
- 26) Jonas JB, Kreissig I, Sofker A, Degenring RF. Intravitreal injection of triamcinolone for diffuse diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 2003;121:57-61.
- 27) Jonas JB, Kreissig I, Degenring RF. Intravitreal triamcinolone acetonide as treatment of macular edema in central retinal vein occlusion. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2002;240:782-3.
- 28) Benhamou N, Massin P, Haouchine B, et al. Intravitreal triamcinolone for refractory pseudophakic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2003;135:246-9.
- 29) Alldredge CD, Garretson BR. Intravitreal triamcinolone for the treatment of idiopathic juxtafoveal telangiectasis. *Retina* 2003;23:113-6.
- 30) Challa JK, Gillies MC, Penfold PL, et al. Exudative macular degeneration and intravitreal triamcinolone: 18month follow-up. *Aust NZ J Ophthalmol* 1999;27:431-2.
- 31) Gillies MC, Luo W, Penfold PL, et al. Safety of a second intravitreal injection of triamcinolone acetonide in patients with age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1999;40:S318.

=ABSTRACT=

Intravitreal Triamcinolone Injection for Uveitic Cystoid Macular Edema

Hun Yang, M.D., Jong Hyup Hyun, M.D., Sung Chul Lee, M.D.

*The Institute of Vision Research, Department of Ophthalmology,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Purpose: To investigate the results of intravitreal injection of triamcinolone acetonide (TA) for the treatment of chronic uveitic cystoid macular edema (CME).

Methods: Six patients, 8 eyes with refractory uveitic CME were included in the study. Four milligrams of TA was injected into the vitreous cavity. The clinical outcome and complication were reviewed, retrospectively.

Results: Ten intravitreal injections of TA were performed, and the mean follow-up duration was 10.4 months (6~19 months). Foveal retinal thickness diminished and CME improved anatomically in 7 (88%) eyes. Visual acuity improved by 1.75 lines of the Snellen chart in 6 (75%) eyes, and the time to improvement varied from 1 week to 8 months. Inflammation decreased in all eyes and there was symptomatic improvement in 6 (75%) eyes. CME recurred in 3 (38%) eyes at 4 to 16 weeks and re-treatments were performed in 2 eyes. Intraocular pressure increased in 3 eyes and one eye needed additional filtration surgery. Cataract worsened in one eye.

Conclusions: Intravitreal triamcinolone injection effectively induced anatomic and symptomatic resolution, and decreased inflammation in uveitic CME patients. Nevertheless, the visual improvement was modest, and consideration for recurrence and complication is necessary.

J Korean Ophthalmol Soc 45(9):1487-1495, 2004

Key Words: Cystoid macular edema, Foveal retinal thickness, Triamcinolone acetonide, Uveitis

Address reprint requests to **Sung Chul Lee, M.D.**

Department of Ophthalmology, The Institute of Vision Research, Yonsei University College of Medicine

#134 Shinchon-dong, Seodaemun-ku, Seoul 120-140, Korea

Tel: 82-2-361-8450, Fax: 82-2-312-0541, E-mail: sunglee@yumc.yonsei.ac.kr