

난치성 봄철각결막염에서 유두절제술과 상안검판 트리암시놀론 주사의 동시 치료 효과

최 원 · 임성규 · 윤경철

전남대학교 의과대학 안과학교실

목적: 약물치료를 반응하지 않는 난치성 봄철각결막염에서 거대유두절제술과 상안검판 트리암시놀론 주입술을 동시에 시행하여 임상적 치료 효과를 알아보고자 하였다

대상과 방법: 난치성 봄철각결막염 환자 14명 23안을 대상으로 거대유두절제술과 상안검판 트리암시놀론 주입술을 시행하였다. 시술 전과 시술 후 2주, 4주, 8주째 최대교정시력과 안압을 측정하고 가려움, 눈물흘림, 안구불편감, 분비물, 눈부심 등의 증상과 각막윤부비대, 구결막충혈, 검결막유두비대, 각막염, 각막신생혈관, 눈꺼풀테염 등의 징후를 평가하여 비교하였으며 시술 전과 시술 후 2주째 눈물을 채취하여 ELISA를 통한 CCL11 농도의 변화를 분석하였다.

결과: 치료 2주 후 23안 모두에서 시력과 주관적 증상 및 객관적 징후가 저명하게 호전되었고 치료전 눈물내 CCL11 농도는 389.53 ± 474.9 pg/ml에서 치료 후에는 검출되지 않았다. 증상 및 징후의 개선은 8주 후에도 유지되었고(각각 $P < 0.01$, $P < 0.01$) 7안(30.4%)에서는 치료 2개월 이내에 재발하였다.

결론: 난치성 봄철각결막염에서 거대유두절제술과 상안검판 트리암시놀론 주입술을 동시에 시행하는 것은 효과적인 치료방법이다. <대한안과학회지 2010;51(4):492-497>

봄철각결막염은 만성적이고 대개 남자에게서 10세 이전에 발병하여 2년에서 10년간 지속되고 아토피나 천식, 습진 등의 알레르기 병을 동반할 수 있으며 우리나라 같은 온대성 북반부에서는 4월부터 8월 사이에 많이 발생하는 질환이다. 전형적인 증상으로는 가려움, 작열감, 눈물흘림, 이물감과 눈부심 등이 있을 수 있으며, 징후로는 상안검판의 거대유두, 각막윤부의 비대, 쉴드궤양으로 발전할 수 있는 표층 각막염 등이 있다.¹⁻⁴ 봄철각결막염은 두 가지 종류의 특징적인 형태를 띄게 되는데 상안검판의 거대유두와 각막윤부의 비대로 나눌 수 있다.⁵⁻⁷ 대부분에서 양측으로 오며, 단측으로 오는 경우는 드물지만 이런 경우에는 상안검판의 거대유두 형태로 오게 된다.⁸ 봄철각결막염은 병인은 면역글로불린 E에 매개될 뿐 아니라, 도움 T세포나 호산구, 비만세포, 인터루킨, 세포 매개체들의 복잡한 과정에 의해 매개되고 신경학적 인자나 성호르몬, 결막 히스타민 결핍 등이 관여한다고도 알려져 있다.

봄철각결막염의 치료는 약물치료가 우선이며 항히스타민제, 비만세포 안정화제, 비스테로이드성항염증제, 스테로이드, 면역조절물질, 유사분열억제제, 면역억제제 등이 있다. 그러나 봄철각결막염에서는 이와 같은 약물치료에도 불구하고, 병변이 호전되지 않거나 진행되는 경우가 많다. 지금까지 약물치료를 반응하지 않은 경우에 상안검판 스테로이드 주입술, 거대유두의 수술적 절제술 등의 수술적 치료를 개별적으로 시도한 일부의 보고가 있었다.⁹⁻¹² 본 연구에서는 기존의 보고와는 다르게 봄철각결막염의 빈도가 높은 동양인에서 통상적인 약물치료를 반응하지 않는 난치성 봄철각결막염에서 거대유두 절제술과 상안검판 트리암시놀론 주사를 동시에 치료한 효과에 대해 알아보고자 한다.

대상과 방법

2006년 1월부터 2008년 9월까지 본원 안과에 방문하여 조약돌모양의 상안검판 거대유두를 보이면서 증상과 징후가 계절성으로 악화되며 쉴드궤양, 각막미란, 표층각막상피염을 포함한 각막병변이 있는 봄철각결막염 환자 중 항히스타민 점안제와 경구약제, 비만세포 안정화제, 국소 스테로이드 점안제, 0.05% 사이클로스포린 점안제 등의 기존 약물치료를 2개월 이상 반응하지 않는 14명 23안을 대상으로 하였다. 안구의 급성 감염 또는 염증이 있는 경우, 약물

■ 접 수 일: 2009년 8월 5일 ■ 심사통과일: 2009년 12월 15일

■ 책임저자: 윤 경 철

광주광역시 동구 제봉로 671번지
전남대학교병원 안과
Tel: 062-220-6742, Fax: 062-227-1642
E-mail: kcyoon@chonnam.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제100회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

에 의한 독성이 있는 경우, 최근 3개월 이내에 안구 수술을 받은 경우는 대상에서 제외하였다. 모든 환자에서 개개인의 동의를 얻었으며 본 대학의 임상시험윤리위원회의 승인을 받았다.

0.5% proparacain hydrochloride로 점안마취 후 2% lidocaine으로 윗쪽결막구석을 마취한 후 비후된 결막하 조직을 포함한 유두조직을 메스와 가위를 이용하여 제거한 후 27-게이지 바늘을 이용하여 상안검판경계 1 mm 상부에 결막과 뿔러근 사이로 트리암시놀론(20 mg/0.4 ml)을 주입하였다. 처치 후에는 수시간 동안 압박안대를 하였고 기존의 점안제를 그대로 유지하였다.

치료 전과 치료 후 2주, 4주 및 8주 후 최대교정시력, 안압 및 Ozcan et al¹³이 사용한 봄철각결막염의 증상 및 징후 등급 분류를 평가하였다(Table 1). 증상과 징후는 0부터 3까지 분류하였고 문진과 세극등현미경검사를 통해 조사하였다. 눈물의 CC chemokine ligand (CCL11) /eotaxin-1 농도를 측정하기 위해 치료 전과 치료 후 2주째 유리 모세관을 이용하여 최소 자극으로 눈물을 채취하였고 채취 직후 영하 70도 냉동고에 보관하였다. CCL11의 농도는 human CCL11/Eotaxin assay kit (R&D systems Inc., Minneapolis, MN, USA)를 이용한 ELISA를 시행하여 측정하였다. CCL11의 최소 민감도는 5 pg/ml이었다.

재발은 상안검판의 유두의 크기가 치료 전 수준으로 커지거나 증상 및 징후 점수가 치료 전과 같아지거나 더 높아질 때로 정의하였다. 통계는 SPSS 14.0에서 Wilcoxon-sig-ned rank sum test를 이용하여 치료 전과 치료 후를 비교 하

였으며, p 값이 0.05 이하인 경우를 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

난치성 봄철각결막염 환자 14명(23안) 중 남자는 13명(21안) 여자는 1명(2안)이었고 치료 전 상안검판유두의 크기는 평균 $3.00 \pm 3.94 \text{ mm}^2$ 이었으며 평균 8.2 ± 6.4 개월간 약물치료를 시행 받았다. 전체 봄철각결막염 환자에서 시력은 치료 전 0.517 ± 0.31 에서 치료 2주, 4주, 8주 째 각각 0.74 ± 0.25 , 0.73 ± 0.31 , 0.89 ± 0.16 로 호전되었다($p < 0.01$). 안압은 치료 전 $13.96 \pm 1.36 \text{ mmHg}$ 에서 치료 2주, 4주, 8주 째 각각 14.19 ± 1.33 , 13.92 ± 1.38 , $14.44 \pm 0.73 \text{ mmHg}$ 으로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다($p > 0.05$). 주관적인 증상으로 가려움증, 눈물흘림, 분비물, 불편감과 눈부심은 2.26 ± 0.45 , 1.96 ± 0.48 , 2.14 ± 0.47 , 2.26 ± 0.62 , 1.78 ± 0.74 였고, 치료 2주 후에는 각각 0.71 ± 0.46 , 0.52 ± 0.60 , 0.50 ± 0.51 , 0.67 ± 0.48 , 0.43 ± 0.71 였다($p < 0.01$). 이러한 소견은 치료 4주 및 8주 후에도 유지되었다(Table 2). 객관적인 징후로 각막윤부비대, 유두반응, 결막충혈, 각막염과 각막신생혈관은 1.39 ± 0.72 , 2.91 ± 0.42 , 1.74 ± 0.81 , 0.87 ± 0.69 였고, 치료 2주 후에는 각각 0.81 ± 0.51 , 0.95 ± 0.69 , 0.29 ± 0.46 , 0.62 ± 0.81 , 0.48 ± 0.81 였다($p < 0.01$). 이러한 소견은 치료 4주 및 8주 후에도 유지되었다(Table 2).

Human CCL11/Eotaxin 농도는 치료 전 $389.5 \pm 474.9 \text{ pg/ml}$ (0~1276 pg/ml)에서 치료 2주 후 모든 환자에서 검

Table 1. Grading of symptoms and signs in vernal keratoconjunctivitis patients¹⁵

| Grades | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptoms | | | | |
| Itching | No | Occasional | Frequent | Constant |
| Tearing | Normal tear | Sensation of fullness of the conjunctival sac | Infrequent spilling of tears over the lid margin | Constant spilling of tears over the lid margin |
| Discomfort | Absent | Mild | Moderate | Severe |
| Discharge | No | Small amount of mucoid discharge | Moderate amount of mucoid discharge, presence of crust upon awakening | Eyelids tightly matted together on awakening, warm soaks necessary to clean eyelids during day |
| Photophobia | No | Mild | Moderate, necessitating dark glasses | Extreme photophobia, even with dark glasses |
| Signs | | | | |
| Limbal hypertrophy | No | One quadrant | Two quadrants | Three or more |
| Bulbar conjunctival hyperemia | Absent | Mild | Moderate | Severe |
| Keratitis (superficial epithelial keratitis, erosion, shield ulcer) | No | One quadrant | Two quadrants, macro erosion | Three or more quadrants, vernal ulcer |
| Neovascularization of cornea | No new vessel | Neovascularization in 1 quadrant of cornea | Neovascularization in 2 quadrants of cornea | Neovascularization in 3 or more quadrants of cornea |

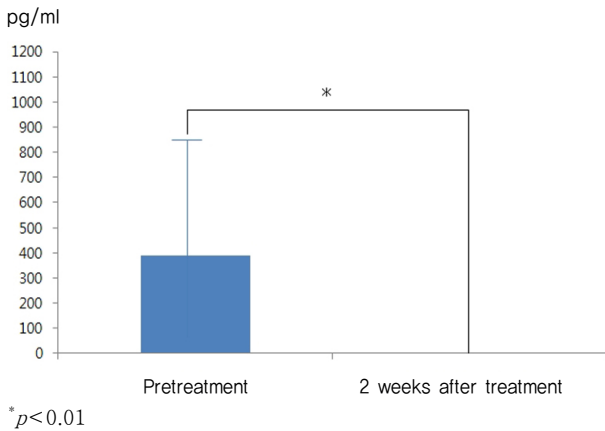


Figure 1. Comparison of tear CCL11/Eotaxin level between before and 2 weeks after combined treatment.

출되지 않았다($p < 0.01$) (Fig. 1).

거대유두절제술과 상안검판 트리암시놀론 복합 주입술을 시행한 결과 과도한 결막반흔, 눈꺼풀처짐, 피부색소화, 이차감염, 안압상승 등의 부작용은 발견되지 않았다(Fig. 2).

4명 7안(30.4%)에서 재발하였고 치료 후 재발까지의 평균 기간은 5.3 ± 4.8 주였으며, 이 중 1안에서는 2차례 재발하였다. 재발한 경우는 약물치료와 병행하여 반복적으로 거대유두절제술과 상안검판 트리암시놀론 주입술을 시행하였고 7안 모두에서 증상과 징후의 호전을 보였으며 관찰기간 중 더 이상의 재발은 관찰되지 않았다.

고 찰

봄철 각결막염의 치료로는 항히스타민제, 비스테로이드성 소염제, 비만세포안정화제, 스테로이드, 면역억제제 등의 약물치료와 거대유두의 절제술 등의 수술적 치료로 나눌 수 있다. 봄철각결막염은 약물치료가 우선이지만 이러한 적극적인 약물치료에도 불구하고 봄철각결막염은 악화되는

경우가 많다. 따라서 이러한 경우에 스테로이드 주입술이나 수술적 치료를 고려할 수 있다.

트리암시놀론은 스테로이드의 일종으로서 호중구가 혈관 밖으로 나가는 것을 감소시킬 뿐 아니라 호중구와 대식세포의 반응을 감소시키고, 인터루킨-2와 인터루킨-2 수용체의 전사를 감소시켜 도움 T세포의 이동을 억제하고, 호염기구로부터 히스타민 분비를 감소시켜 과민반응을 억제하여 항염증 효과가 있다고 알려져 있다. 또한 모세혈관 기저막의 손상을 억제함으로 항신생혈관 작용이 있으며, fibroblast의 기능 감소로 collagen생성을 억제하여 반흔 형성을 억제한다.¹⁴ 트리암시놀론은 스테로이드 중 하이드로코르티손에 비해 항염증 효과가 5배 강하고 혈중 반감기가 3.3배 길며, 체내 나트륨 축적의 부작용은 없다고 알려져 있다.¹⁵ Holsclaw et al⁹은 상안검판 스테로이드 주입술을 시행하여 12명의 중증의 봄철각결막염 환자에서 증상과 징후의 개선을 보였다고 보고하였으며, Singh et al¹⁰은 15안을 대상으로 상안검판에 트리암시놀론을 주입하여 2주 만에 모든 환자에서 증상호전을 보이고, 3주만에 설드궤양의 호전을 보였으나 전부에서 재발 하였다고 하였다.

상안검판 거대유두 절제술 또한 난치성 봄철각결막염에서 시도해 볼 수 있는 수술적 방법이다. 그 이유는 상안검판 거대유두에는 단핵세포가 중심 부근에 침범해있고, 과립구가 주변부에 간질에 침범해 있으며 면역조직화학 염색상 혈관분포정도가 증가되어 있으며 섬유아세포와 α -SMA (alpha-smooth muscle actin) 양성 세포 등 염증반응에 관여하는 세포 및 화학주성인자가 증가되어 있기 때문이다. 이러한 거대유두 절제술은 염증조직을 물리적으로 제거하는 동시에 각막자극을 줄여주는 역할을 한다.¹⁶ Tanaka et al¹¹은 통상적인 약물치료에 반응하지 않는 17안에서 단순 유두절제술만 시행한 경우에는 6개월 후 8안에서 재발하였다고 하였으며, Nishiwaki-Dantas et al¹²은 유두절제술 시행 후 자가결막이식술을 시행하여 6안에서 9개월부터 27

Table 2. Changes of subjective symptoms and signs after combined treatment with papillae excision and supratarsal triamcinolone injection in patients with refractory vernal keratoconjunctivitis

| | Baseline | Posttreatment 2 weeks | Posttreatment 4 weeks | Posttreatment 8 weeks |
|------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Itching | 2.26±0.45 | 0.71±0.46* | 0.54±0.66* | 0.89±0.33* |
| Tearing | 1.96±0.48 | 0.52±0.60* | 0.31±0.63* | 0.56±0.73* |
| Discharge | 2.14±0.47 | 0.50±0.51* | 0.54±0.78* | 0.50±0.54* |
| Discomfort | 2.26±0.62 | 0.67±0.48* | 0.62±0.65* | 0.56±0.73* |
| Photophobia | 1.78±0.74 | 0.43±0.71* | 0.23±0.60* | 0.22±0.44* |
| Limbar hypertrophy | 1.39±0.72 | 0.81±0.51* | 0.69±0.63* | 0.89±0.60* |
| Papillary reaction | 2.91±0.42 | 0.95±0.69* | 1.15±0.69* | 1.15±0.99* |
| Conjunctival hyperemia | 1.74±0.81 | 0.29±0.46* | 0.23±0.44* | 0.56±0.73* |
| Keratitis | 2.52±0.79 | 0.62±0.81* | 0.62±0.96* | 0.78±0.83* |
| Neovascularization | 0.87±0.69 | 0.48±0.81* | 0.08±0.28* | 0.11±0.33* |

* $P < 0.05$ compared with the baseline.

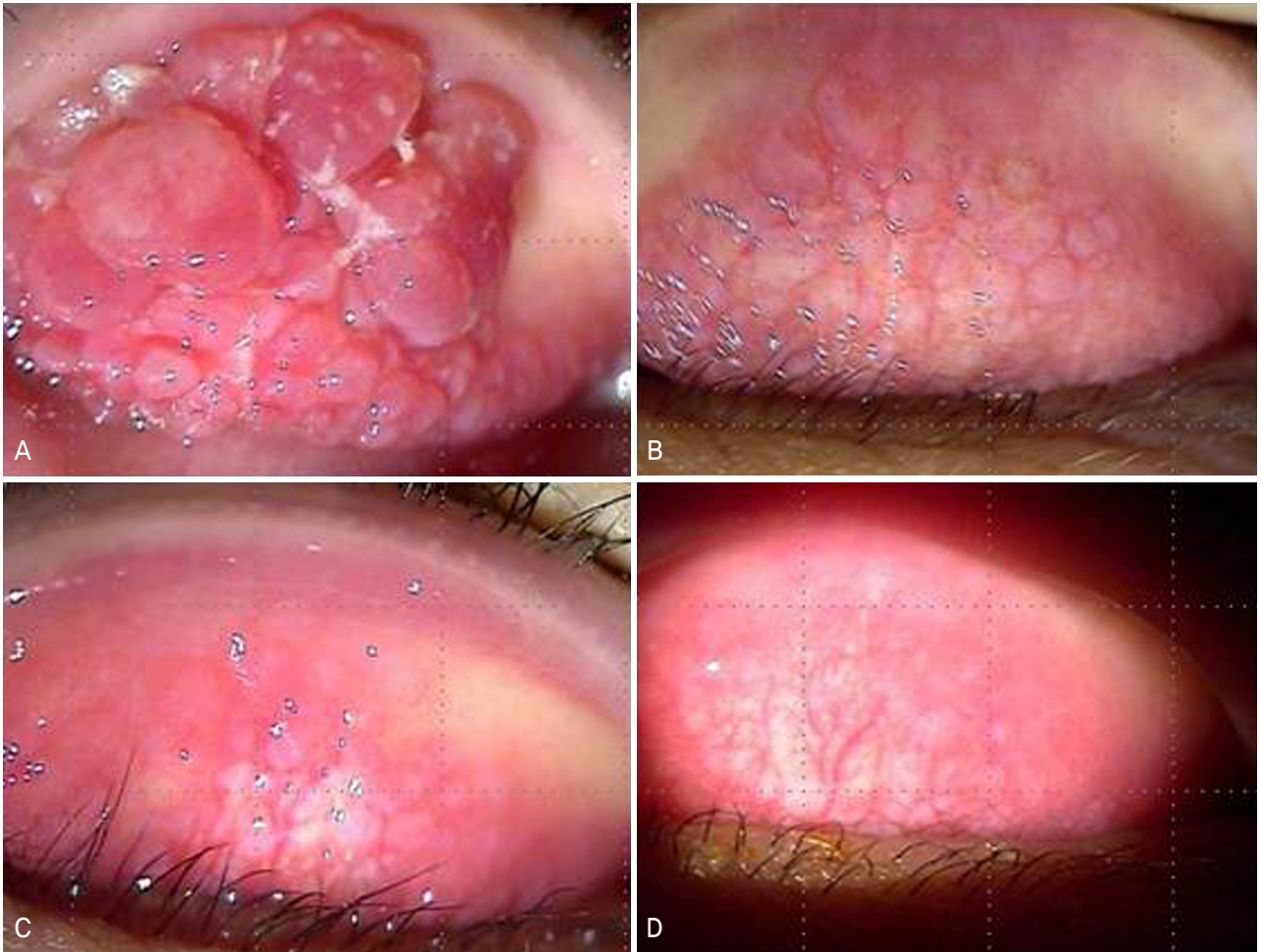


Figure 2. Photographs of the right superior tarsal conjunctiva in a 11-year-old boy with severe vernal keratoconjunctivitis. (A–D) Compared with baseline (A), tarsal papillae significantly improved at 2 weeks (B), 4 weeks (C), and 8 weeks (D) after resection of papillae and supratarsal injection of triamcinolone.

개월간 재발 없이 관찰하였다고 하였다.

본 연구에서는 2개월간 스테로이드와 사이클로스포린을 포함한 적극적인 약물치료에도 호전을 보이지 않는 24안을 대상으로 거대유두절제술과 상안검판의 트리암시놀론 동시 주입술을 시행하고 그 치료 효과에 대해 알아보았다. 수술 후 최대교정시력 및 봄철각결막염의 가려움, 작열감, 눈물 흘림, 이물감과 눈부심 등의 증상 및 상안검판의 거대유두, 각막윤부의 비대, 쉴드궤양으로 발전할 수 있는 표층 각막염 등의 징후가 유의하게 호전되는 소견을 보였으며, 수술 2주 후 채취한 눈물에서의 CCL11 농도도 수술 전에 비해 유의하게 감소하는 소견을 보였다. 수술 후 안압상승을 비롯하여 감염, 출혈, 반흔형성, 눈꺼풀처짐 및 피부색소화 등의 합병증은 발생하지 않았으나 약 30%에서 수술 후 2개월 이내에 재발하였다. 이는 거대유두절제술을 통해 안검결막에 축적된 여러 종류의 염증세포 및 화학주성인자 등을 물리적으로 제거하는 효과와 함께 수술 중 트리암시놀론을

사용함으로써 수술 후에도 알려지성 조직 손상에 주요원인인 결막 섬유아세포의 활성을 억제하여 호산구를 비롯한 염증세포들의 반응을 억제시켜 수술 직후 염증반응이나 거대유두의 재형성을 감소시켰으며, 이러한 점들이 수술 직후부터 증상 및 징후를 완화시키고 재발을 감소시키는 인자로 작용하였을 것으로 생각된다. 수술 후 4주째 증상과 징후 점수가 최소가 된 후 8주째 다시 상승하였는데, 이는 트리암시놀론과 유두절제술이 수술 직후 가장 강한 효과를 보이고 시간이 지남에 따라 치료효과가 약화되었기 때문으로 생각된다.

CCL11은 봄철각결막염에서 IgE 매개 비만세포 활성화와 항원의존 화학주성인자로서 호산구를 이동시키는데 중요한 역할을 하는 사이토카인으로 알려져 있다.¹⁷ Miyazaki et al¹⁷은 CCL11이 결핍되거나, 이 화학물질의 수용체인 chemokine receptor 3 (CCR3)가 차단된 쥐 모델에서 비만세포 탈과립의 저명한 감소를 보이며, 유루증, 분비물, 결막

충혈, 눈꺼풀 부종 등의 임상증상이 나타나지 않는다고 보고 하였다. Shoji et al¹⁸은 봄철각결막염 환자 6명 6안을 대상으로 눈물내 CCL11농도를 조사한 결과 대조군에 비해 4배가 증가되어 있었고, 상안검판 트리암시놀론 주입술을 시행한 1안에서 스테로이드 주입전과 후 여러 사이토카인을 비교하였는데, CCL11은 시술 전의 5배 이하로 감소하였다고 하였다.

본 연구에서는 대상 환자수가 적은 점, 대조군을 설정하지 못한 점, 경과관찰 한 기간이 짧은 점, 우리나라와 같이 온대성 기후에서는 주로 봄과 여름에 유병률과 활성도가 높고 가을과 겨울에는 유병률과 활성도가 낮아 계절별 분석을 시행하지 못한 점은 유두절제술과 상안검판 트리암시놀론의 복합 주입술의 치료효과를 평가하는데 한계점으로 작용할 수 있지만, 적극적인 약물적 치료에도 반응하지 않는 난치성 봄철각결막염에서 수술 후 2주부터 즉각적으로 증상, 징후 및 최대교정시력이 호전을 보인 것은 치료의 효과가 우수하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 안압상승이 관찰되지는 않았으나 스테로이드 주입술 후 일시적인 안압상승의 가능성에 대해 주의 깊은 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 적극적인 약물치료에 반응하지 않는 난치성 봄철각결막염에서 거대유두절제술과 상안검판 트리암시놀론의 복합 주입술은 즉각적으로 증상, 징후 및 최대교정시력을 개선하고 재발률을 낮추는데 효과적인 치료가 될 수 있을 것이라고 생각된다.

참고문헌

- Leonardi A, Smith L, Secchi A. Allergic diseases of the eye. Philadelphia: WB Saunders, 2000:179-96.
- Montan PG, Ekstrom K, Hedlin G, et al. Vernal keratoconjunctivitis in a Stockholm ophthalmic centre-epidemiological, functional, and immunologic investigations. *Acta Ophthalmol Scand* 1999;77:559-63.
- Lee Y, Raizman MB. Vernal conjunctivitis. *Immunol Allergy Clin N Am* 1997;17:34-51.
- Bonini S, Bonini S, Lambiasi A, et al. Vernal keratoconjunctivitis revisited: a case series of 195 patients with long-term follow up. *Ophthalmology* 2000;107:1157-63.
- Beigelman MN. Vernal Conjunctivitis. Los Angeles: University of Southern California Press, 1950;120-55.
- Donshik PC, Ehlers WH. The Cornea, 3rd ed. Boston: Brown & Company, 1994;295-304.
- Brody JM, Foster CS. Ocular Infection and Immunity. St Louis: Mosby, 1996;35-60.
- Kumar S. Vernal keratoconjunctivitis: a major review. *Acta Ophthalmol* 2009;87:133-47.
- Holsclaw DS, Whitcher JP, Wong IG, Margolis TP. Supratarsal injection of corticosteroid in the treatment of refractory vernal keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol* 1996;121:243-9.
- Singh S, Pal V, Dhull CS. Supratarsal injection of corticosteroids in the treatment of refractory vernal keratoconjunctivitis. *Indian J Ophthalmol* 2001;49:241-5.
- Tanaka M, Takano Y, Dogru M, et al. A comparative evaluation of the efficacy of intraoperative mitomycin C use after the excision of cobblestone-like papillae in severe atopic and vernal keratoconjunctivitis. *Cornea* 2004;23:326-9.
- Nishiwaki-Dantas MC, Dantas PE, Pezzutti S, Finzi S. Surgical resection of giant papillae and autologous conjunctival graft in patients with severe vernal keratoconjunctivitis and giant papillae. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2000;16:438-42.
- Ozcan AA, Ersoz TR, Dulger E. Management of severe allergic conjunctivitis with topical cyclosporin A 0.05% eyedrops. *Cornea* 2007;26:1035-8.
- Stahn C, Löwenberg M, Hommes DW, Buttgerit F. Molecular mechanisms of glucocorticoid action and selective glucocorticoid receptor agonists. *Mol Cell Endocrinol* 2007;15:71-8.
- Leung DY, Hanifin JM, Charlesworth EN, et al. Disease management of atopic dermatitis: a practice parameter. *Ann. Allergy Asthma Immunol* 1997;79:197-211.
- Kato N, Fukagawa K, Dogru M, et al. Mechanisms of giant papillary formation in vernal keratoconjunctivitis. *Cornea* 2006;25:47-52.
- Miyazaki D, Nakamura T, Ohbayashi M, et al. Ablation of type I hypersensitivity in experimental allergic conjunctivitis by eotaxin-1/CCR3 blockade. *Int Immunol* 2009;21:187-201.
- Shoji J, Inada N, Sawa M. Antibody array-generated cytokine profiles of tears of patients with vernal keratoconjunctivitis or giant papillary conjunctivitis. *Jpn J Ophthalmol* 2006;50:195-204.

=ABSTRACT=

Effect of Treatment With Excision of Papillae and Supratarsal Triamcinolone Injection on Refractory Vernal Keratoconjunctivitis

Won Choi, MD, Seong-Gyu Lim, MD, Kyung Chul Yoon, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Chonnam National University Medical School and Hospital, Gwangju, Korea

Purpose: To evaluate the therapeutic effect of the combined treatment of excision of the papillae and a supratarsal injection of triamcinolone on refractory vernal keratoconjunctivitis (VKC).

Methods: Twenty-three eyes of 14 patients with refractory vernal keratoconjunctivitis were included. Patients were treated with the combined excision of papillae and supratarsal injection of triamcinolone. Best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure, symptoms of itching, tearing, discomfort, secretion and epiphora, and signs including limbal hypertrophy, hyperemia, papilla size, keratitis, corneal neovascularization and blepharitis were evaluated before and two weeks, four weeks, and eight weeks after treatment. The CCL11 level in the tears of each eye were analyzed before and two weeks after treatment.

Results: The mean scores of subjective symptoms and objective signs as well as BCVA were significantly improved two weeks after treatment. CCL11 levels in the tears were 389.5 ± 474.9 pg/ml before treatment and were undetectable two weeks after treatment. Improvement of symptom and sign parameters was maintained up to eight weeks after treatment. However, seven eyes (30.4%) recurred within two weeks after treatment.

Conclusions: Combined excision of the papillae and a supratarsal injection of triamcinolone may be effective in the treatment of refractory VKC.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(4):492-497

Key Words: Combined treatment, Papillectomy, Triamcinolone, VKC

Address reprint requests to **Kyung Chul Yoon, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Chonnam National University Medical School and Hospital

#671 Jae-Bong Street, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea

Tel: 82-62-220-6742, Fax: 82-62-227-1642, E-mail: kcyoon@chonnam.ac.kr