

## 자가윤부결막이식술을 이용한 군날개 제거술에서 결막하 섬유혈관 조직의 광범위절제술의 효과

배성근 · 이진기 · 박대진

대구파티마병원 안과

**목적:** 군날개제거술 및 자가윤부결막이식술을 시행한 환자에서 결막하 섬유혈관 조직의 광범위절제술을 시행한 경우와 시행하지 않은 경우의 결과를 비교하였다.

**대상과 방법:** 자가윤부결막이식술을 이용한 군날개제거술을 받고 술 후 1년 이상 추적관찰이 가능했던 환자 59명 65안 중, 광범위절제술을 시행한 33명 36안과 시행하지 않은 26명 29안을 대상으로 재발여부, 합병증 및 수술시간 등을 조사하였다.

**결과:** 술 후 1년째, 두 군에서 모두 군날개의 재발은 관찰되지 않았다. 광범위절제술을 시행한 군에서 공여부위의 결막하 섬유화 6안(17%), 공여부위의 결막하 신생혈관형성, 이식부위의 창상열개가 1안(3%)씩 관찰되었고, 시행하지 않은 군에서 공여부위의 결막하 섬유화 2안(7%), 공여부위의 육아종, 이식부위의 저류낭포가 1안(3%)씩 관찰되었다. 평균수술시간은 시행하지 않은 군에서 45.2 ± 6.9분으로 시행군의 62.4 ± 6.2분에 비해 유의하게 단축되었다.

**결론:** 군날개수술에서 자가윤부결막이식술을 시행할 경우, 결막하 섬유혈관조직의 광범위절제술은 시행하지 않은 군에 비해 수술시간은 더 길어지는 반면 재발률에는 차이가 없으므로 불필요하다고 생각된다.

〈대한안과학회지 2012;53(2):215-222〉

군날개는 결막의 과도한 섬유혈관조직이 각막 표면으로 자라 들어가는 혼한 질환이며, 정확한 원인은 밝혀지지 않았으나 각막의 퇴행성 변화, 자외선 노출, 기후, 유전적 요인 및 면역기전 등이 관련 있을 것으로 알려졌으며 시력저하, 이물감, 눈물흘림, 미용상의 문제 등으로 수술이 필요할 수 있다.<sup>1,2</sup>

이러한 군날개의 수술적 치료에서 가장 큰 문제점은 치료 후 재발률이 높다는 점이며 그로 인해 재발억제를 위한 결막전위법, 자가결막이식술, 양막이식술 등 여러가지 수술적 시도와 함께 방사선 조사, Thio-Tepa, Mitomycin-C 등의 보조요법의 사용이 이루어졌으나 공막궤양, 괴사성공막염, 포도막염, 백내장등의 합병증이 보고되어 있으며, 수술방법이나 술자의 숙련도, 군날개 주위 조직의 제거 정도에 따라 다양한 재발률이 보고되었다.<sup>3-12</sup>

군날개 수술 시 테논씨낭을 포함한 섬유혈관 조직의 광범위한 절제가 재발률 감소에 중요하며 결막하 섬유혈관 조직의 제거를 상하측 결막낭에서 비측 semilunar fold까지

광범위하게 시행하는 방법이 Barraquer<sup>13</sup>에 의해 소개된 후 여러 술자에 의해 광범위절제술을 이용한 군날개 수술의 결과가 보고되었으며, 이러한 섬유혈관 조직의 광범위절제술은 재발률을 낮춘다고 알려졌다.<sup>5,14,15</sup>

광범위절제술을 시행한 자가결막이식술, 양막이식술 또는 일차봉합술에서의 수술 결과는 보고된 바 있지만<sup>4-7</sup> 아직까지 자가윤부결막이식술에서 광범위절제술의 시행 여부가 수술 후 재발에 미치는 영향에 대해 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 군날개 제거술 및 자가윤부결막이식술을 시행한 환자에서 군날개 제거 시에 결막하 섬유혈관조직의 광범위절제술을 시행한 경우와 시행하지 않은 경우의 군날개의 재발률, 합병증 및 수술시간을 비교해 보았다.

### 대상과 방법

2007년 1월부터 2010년 7월까지 본원에서 원발 또는 재발 군날개로 진단되어 군날개 제거술 및 자가결막이식술을 시행 받은 59명 65안 중 광범위절제술을 시행한 33명 36안과 시행하지 않은 26명 29안을 대상으로 하였다. 수술을 계획한 모든 환자에서 수술 전 Humphrey 자동시야계를 이용한 시야검사(C24-2, full threshold) 및 시신경 유두함몰비를 조사하여, 의미 있는 녹내장성 시야장애가 있거나 유두함몰비가 0.4 이상인 환자, 안압이 21 mmHg 초과되는

■ 접수일: 2011년 5월 25일 ■ 심사통과일: 2011년 9월 26일  
■ 개재허가일: 2011년 11월 23일

■ 책임저자: 박 대진  
대구시 동구 아양로 99  
대구파티마병원 안과  
Tel: 053-940-7140, Fax: 053-954-7417  
E-mail: djoph2540@yahoo.co.kr

환자 등은 대상에서 제외하였다.

수술 전 군날개의 분류는 Tan et al<sup>3</sup>이 제안한 Grade T1-T3 분류를 사용하였다. Grade T1 (atrophic)은 세극등현미경 검사상 군날개에서 상공막 혈관을 명확하게 구분할 수 있는 경우, Grade T2 (intermediate)은 군날개에서 상공막 혈관이 부분적으로 가려지는 경우, Grade T3 (fleshy)은 군날개에서 상공막 혈관을 완전히 구별하기 어려울 정도로 두꺼워진 경우로 정의하였으며(Fig. 1), 이 중 T2-T3로 분류된 군날개만 대상에 포함시켰다.

수술은 한 술자에 의해서 수술현미경하에서 시술되었으며 수술방법은 구후마취 후 개검기로 눈을 벌리고 1:1000 에피네프린 및 1% 리도카인을 점안한 후 시행하였다. 4-0 black silk로 6시와 12시 방향에 견인봉합을 하여 안구를 이측으로 견인하여 수술부위를 노출시킨 후 군날개 상하연을 따라 결막을 절개한 후 군날개의 머리부위를 각막에서 분리시키고 유착된 각막부위의 군날개 조직은 미세집게를 이용하여 벗겨내었다. 광범위절제술을 시행한 군에서는 semilunar fold에서 결막을 절제한 후 비측으로 안구적도부 앞까지 결막하 섬유혈관조직을 결막상피로부터 박리하고 Ellman cautery를 이용하여 절제하였고 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서는 추가적인 결막하 섬유혈관조직 박리

를 시행하지 않았다. 출혈부위는 최소한의 전기소작을 통해 자혈하였다. 공여부위에서 결막채취를 위해 노출된 공막부위의 크기를 측정한 후 같은 눈의 상이측 구결막에 gentian violet으로 표시 후 자가결막조직을 박리하였으며 64번 Beaver blade를 이용하여 자가윤부결막 조직을 채취하였다. 이식편의 윤부 쪽 결막이 노출된 공막의 윤부 쪽에 접하도록 위치시키고 10-0 nylon을 이용하여 각막윤부에 3개의, 상, 하측 가장자리 및 내직근 위 근막에 3개의, 창상 열개의 유무에 따라 추가로 4-8개의 결막-상공막 단속봉합을 하였다.

수술 후 처치는 4주간 1% prednisolone acetate (Pred forte eye solution®, Allergan)과 Gatifloxacin (Gatiflo ophthalmic solution®, Handok)은 하루 4번, 무보존제 인공누액(Tearin free®, DHP Korea)은 깨어있는 동안 2시간마다 점안하였으며, 1% prednisolone acetate는 염증 정도에 따라 점안 횟수를 줄였다. 수술 후 결막절편의 안정화를 위하여 2일간 압박안대를 시행하였고, 봉합사는 7일째 제거하였으며 추적관찰은 수술 후 1일, 1주, 2주, 1개월째 하였으며 그 이후로는 2개월 간격으로 하였다.

재발여부는 Prabhasawat et al<sup>7</sup>에 의해 제안된 G0-G3 분류를 사용하였으며 그 내용은 세극등현미경 검사상 Grade

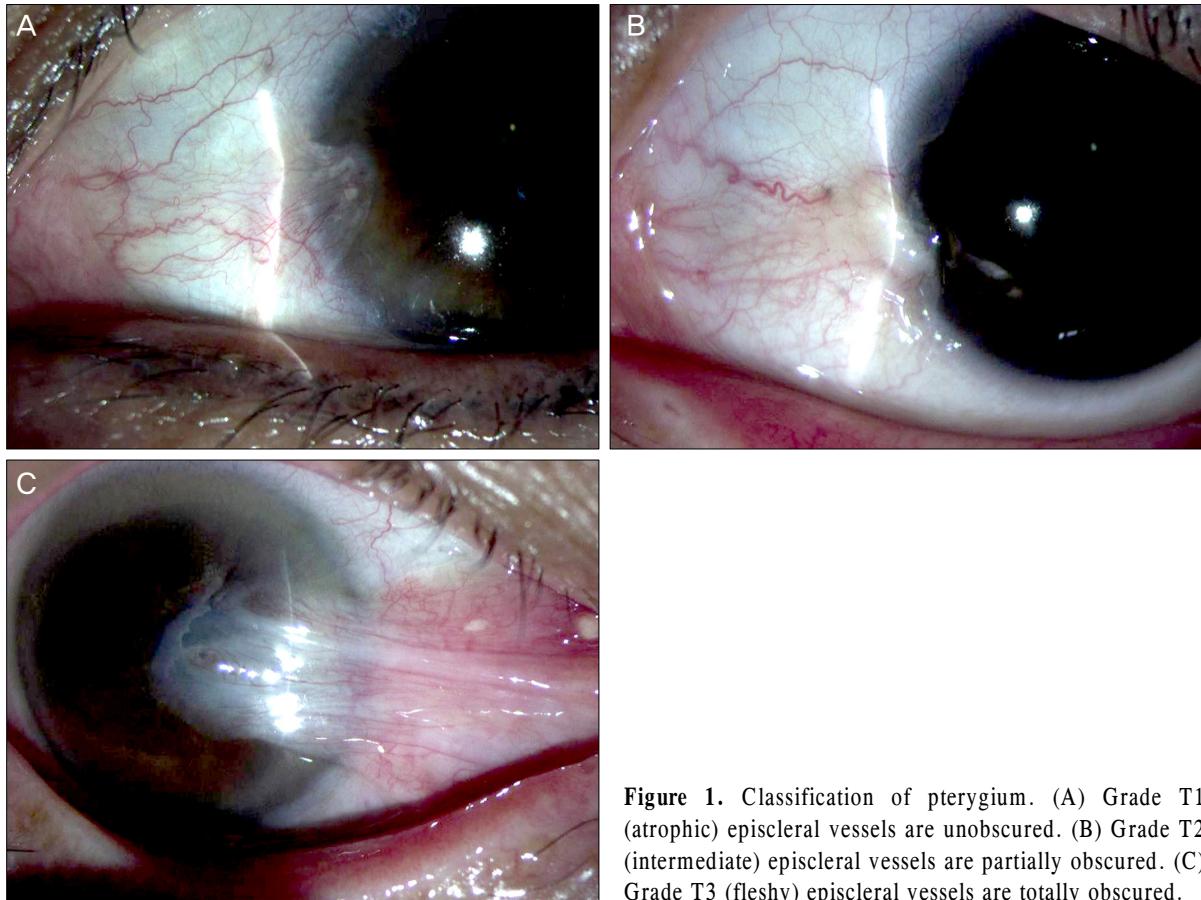


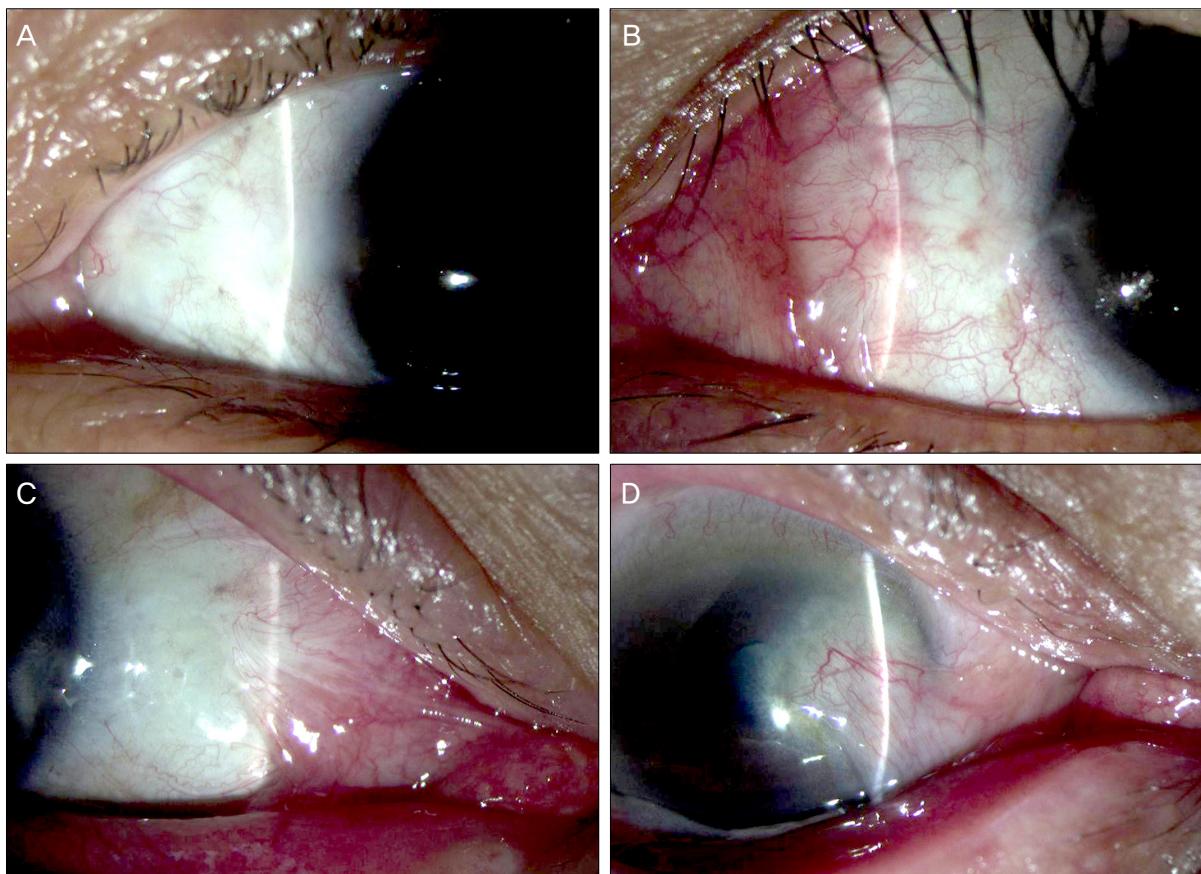
Figure 1. Classification of pterygium. (A) Grade T1 (atrophic) episcleral vessels are unobscured. (B) Grade T2 (intermediate) episcleral vessels are partially obscured. (C) Grade T3 (fleshy) episcleral vessels are totally obscured.

0은 재발이 없는 경우, Grade 1은 절제된 군날개 영역에 섬유화를 동반하지 않는 가는(fine) 상공막 혈관이 관찰되는 경우, Grade 2는 절제된 군날개 영역에 공막 내에 국한된 섬유혈관증식이 있는 경우(결막재발), Grade 3은 각막윤부를 가로지르는 섬유혈관증식이 있는 경우(각막재발)로 분류하였고, 본 논문에서는 Grade 2와 Grade 3를 재발로 정의하였다(Fig. 2). 통계학적인 분석은 SPSS® 소프트웨어 (version 13.0; SPSS Science, Chicago, IL, USA)을 이용하였으며 환자들 간의 특성은 chi-square test로, 군 간의 재발률, 합병증 및 평균수술시간은 비모수적 검정법인

Wilcoxon signed rank test를 이용하여 통계학적 유의성을 분석하였다.

## 결 과

총 대상 환자 59명 65안 중 광범위절제술을 시행한 군은 33명 36안(남자 15명 17안, 여자 18명 19안, 평균나이  $54.8 \pm 9.8$ 세)이었고 광범위절제술을 시행하지 않은 군은 26명 29안(남자 10명 12안, 여자 16명 17안, 평균나이  $53.2 \pm 11.4$ 세)이었으며 모두 비측 군날개였다. 술 전 군날



**Figure 2.** Grading of recurrence after pterygium surgery. (A) Grade 0, normal appearance of the operated site. (B) Grade 1, fine episcleral vessels in the excised area. (C) Grade 2, fibrovascular tissue in the excised area, reaching to the limbus, but not invading the cornea (conjunctival recurrence). (D) Grade 3, fibrovascular tissue invading the cornea (corneal recurrence).

**Table 1.** Characteristics of patients

	Group A*	Group B†
No. of eyes (patients)	36 (33)	29 (26)
Age (mean $\pm$ SD, yr)	$54.8 \pm 9.8$	$53.2 \pm 11.4$
Sex (M:F)	17:19	12:17
Grade‡ T2:Grade T3 (n)	9:27	10:19
Primary PT:Recurred PT (n)	24:12	23:6

SD = standard deviation; PT = pterygium.

\*Underwent excising of subconjunctival fibrovascular tissue; †Didn't undergo excising of subconjunctival fibrovascular tissue; ‡Grading system by Tan et al.<sup>3</sup>

개의 분류로는 광범위절제술 군에서 T2 (intermediate)는 9 안, T3 (fleshy)는 27안이었고, 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서 T2 (intermediate)는 10안, T3 (fleshy)는 19 안이었다. 원발 또는 재발군날개의 경우는 광범위절제술 군에서 24안이 원발성, 12안이 재발군날개였으며, 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서는 23안이 원발성, 6안이 재발군날개였다(Table 1). 모든 환자에서 1년 이상의 추적관찰 기간을 가졌다. 두 군 간 성비, 나이 및 군날개의 정도에 있어 모든 경우에 통계적으로 유의한 차이는 없었다

( $p>0.05$ , Chi-square test). 수술 후 1~2주에 공여부위의 결막상피재생이 이루어졌으며 수술 후 1년째 두 군 모두에서 군날개의 결막 또는 각막 재발은 관찰되지 않았다.

합병증으로는 광범위절제술을 시행한 군에서 공여부위의 결막하 섬유화가 6안(17%), 공여부위의 결막하 신생혈관형성이 1안(3%), 이식부위의 창상열개가 1안(3%)이 관찰되었고, 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서 공여부위의 결막하 섬유화 2안(7%), 공여부위의 육아종이 1안(3%), 이식부위의 저류낭포(retention cyst)가 1안(3%)

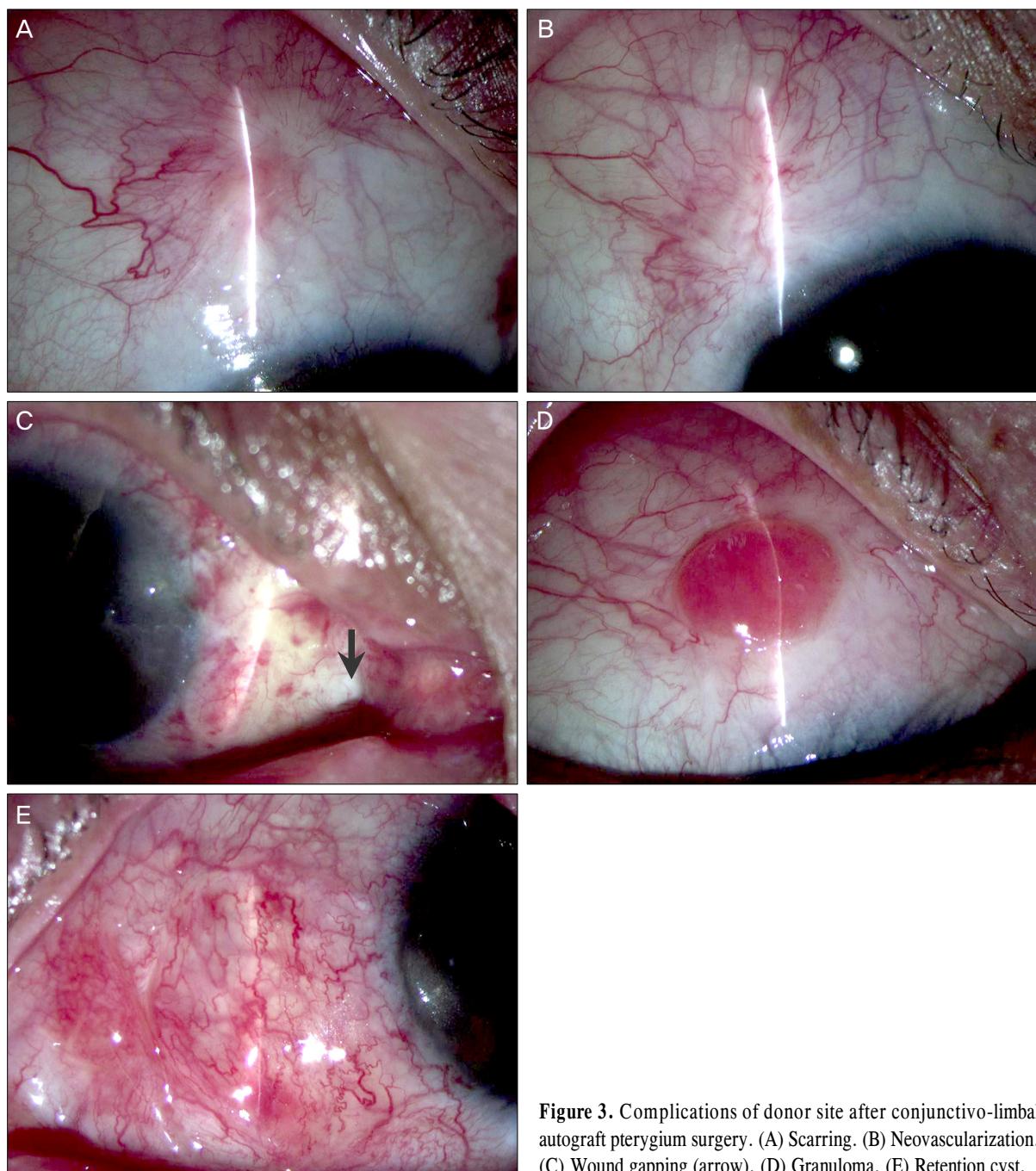
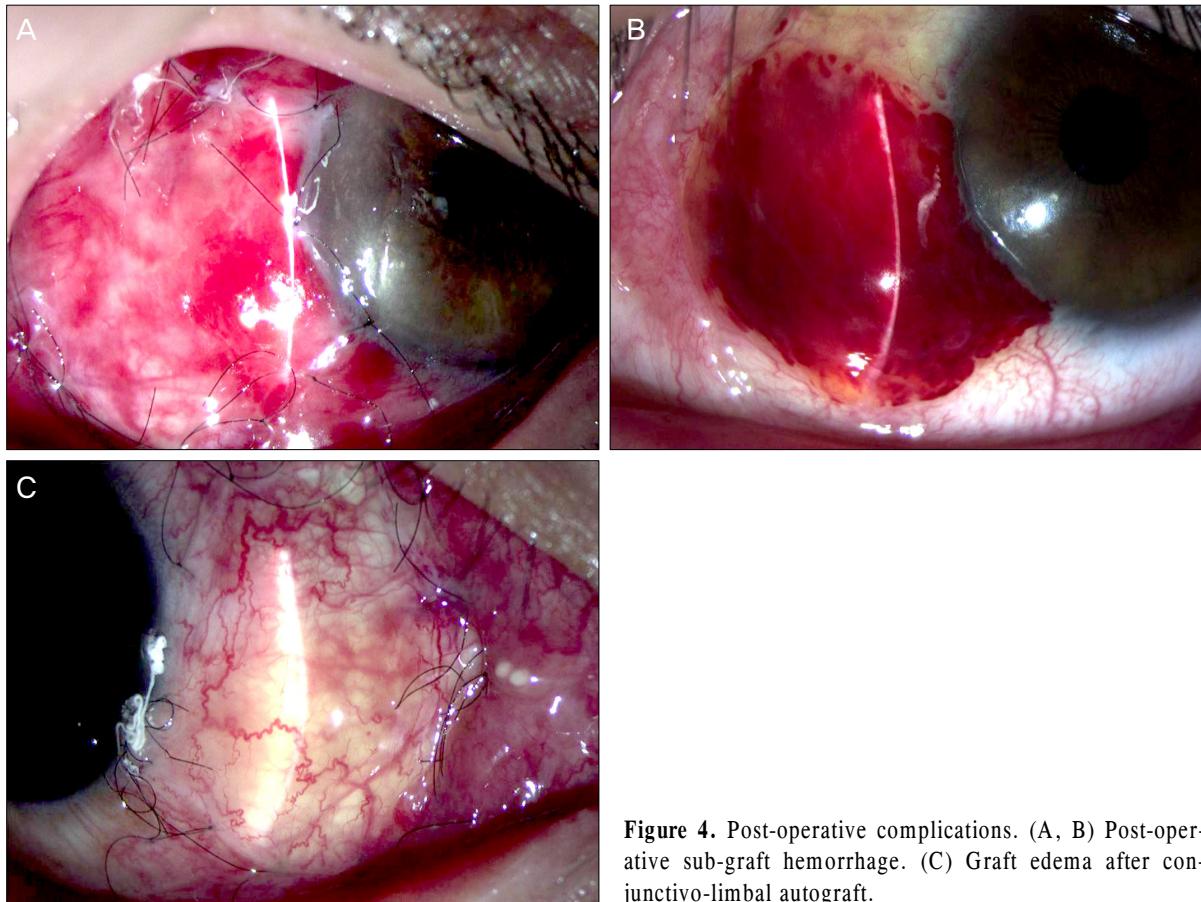


Figure 3. Complications of donor site after conjunctivo-limbal autograft pterygium surgery. (A) Scarring. (B) Neovascularization. (C) Wound gapping (arrow). (D) Granuloma. (E) Retention cyst.



**Figure 4.** Post-operative complications. (A, B) Post-operative sub-graft hemorrhage. (C) Graft edema after conjunctivo-limbal autograft.

**Table 2.** Comparison of complications and operating time according to the surgical method

	Group A* (36 eyes)	Group B† (29 eyes)	p-value‡
Donor site scarring (n)	6 (16.7%)	2 (6.9%)	0.102
Subgraft hemorrhage (n)	10 (27.8%)	4 (13.8%)	0.014
Operating time (mean $\pm$ SD, min)	62.4 $\pm$ 6.2	45.2 $\pm$ 6.9	0.000

SD = standard deviation.

\*Underwent excising of subconjunctival fibrovascular tissue; †Didn't undergo excising of subconjunctival fibrovascular tissue; ‡Measured by Wilcoxon signed rank test.

관찰되었으나 추가적인 진행되지 않아 경과관찰하였다 (Fig. 3). 그리고 광범위절제술을 시행한 군에서 술 후 이식편 하 출혈 10안(28%), 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서 술 후 이식편하 출혈 4안(14%)이 관찰되어 광범위절제술 시행한 군에서 유의하게 높은 결과를 나타내었다 ( $p=0.014$ , Wilcoxon signed rank test). 또한 모든 경우에서 술 후 초기 이식결막의 부종이 관찰되었으나 출혈 및 부종은 추적관찰 중 자연흡수 되었다(Fig. 4). 평균수술시간은 광범위절제술을 시행한 군에서는  $62.4 \pm 6.2$ 분(범위 50~75분)이었고 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서는  $45.2 \pm 6.9$ 분(범위 30~65분)으로 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서 유의하게 짧은 수술시간을 보였다( $p=0.000$ , Wilcoxon signed rank test, Table 2).

## 고 찰

군날개 수술 후에 재발할 경우, 미용상의 문제뿐만 아니라 염증성 변화 및 주위조직과의 유착으로 안구운동장애 및 복시 등이 발생할 수 있으며,<sup>16~18</sup> 재발률을 낮추고 합병증을 줄이는 방법으로 자가결막이식술, 양막이식술, 결막소판술 등의 여러가지 술기와 방사선조사, Thio-Tepa, Mitomycin-C 등의 보조적인 요법이 시도되었다.<sup>4~18</sup>

자기윤부결막이식술은 군날개 수술에서 재발 방지를 위한 가장 효과적인 방법으로 알려져 있다. 이식된 각막윤부의 줄기세포 조직이 손상된 각막의 재생을 활성화시키고 이식된 결막조직이 섬유혈관조직이 증식되어 자라 들어오는 것을 차단하는 방어벽 역할을 수행함으로써 군날개 재

발을 억제하는 것으로 알려졌다.<sup>19</sup> Kenyon and Tseng<sup>20</sup>은 윤부 조직이 각막상피 간세포를 포함하고 있어 각막상피 재생 및 결막상피가 각막으로 침범하는 것을 막는 데 중요한 역할을 한다고 보고하였고, Tseng<sup>21</sup>은 1989년 실험적으로 자외선으로 윤부 간세포를 파괴하고 난 후 군날개의 유발을 확인한 연구를 보고한 바 있다. 이렇듯 군날개 발생기 전에서 윤부의 간세포 기능 이상이 중요한 역할을 하는 것으로 알려져, 각막과 결막의 장벽으로서의 윤부의 역할을 회복시키기 위해 최근에는 윤부를 포함하는 자가윤부결막이식술을 널리 시행하고 있다.

군날개의 광범위절제술은 1980년 Barraquer<sup>13</sup>에 의해 처음 소개되었으며, 테논씨낭을 포함한 섬유혈관 조직의 광범위한 절제를 상하측 결막낭에서 비측 semilunar fold까지 광범위하게 시행하여 군날개 조직만큼의 더 많은 양의 주위 조직을 제거하는 방법으로 제시하였다. Solomon et al<sup>5</sup>은 양막이식술과 동반 시행한 광범위절제술에서 원발성 군날개에서 3.0%, 재발 군날개에서는 9.5%의 각막 재발률을 보고하였다. Prabhasawat et al<sup>7</sup>은 광범위절제술과 동반된 양막이식술에서 14.8%, 일차봉합술에서 45%, 자가결막이식술에서 4.9%의 각막 재발률을 보고하였다. Hirst<sup>14</sup>는 원발성 군날개 환자 250명에서 군날개의 광범위절제술 및 광범위 자가결막이식술의 결과 0.4%의 각막재발을 보고하였고, Bahar et al<sup>15</sup>은 결막이식술과 동반된 광범위절제술을 시행한 군과 시행하지 않은 군의 비교에서 광범위절제술과 동반된 결막이식술이 재발률을 더 낮추었다고 보고하였다.

하지만 광범위절제술 중 또는 수술 이후에 출혈, 내직근막의 손상으로 인한 안구운동장애, 결막붙음증, 지방조직의 탈출로 인한 안와위축, 수술시간의 연장 등의 여러가지 단점이 보고되어 있다.<sup>5</sup> 본 연구에서는 기존의 다른 연구들과 달리 자가윤부결막이식술을 시행한 모든 경우에 광범위절제술의 시행 여부가 수술 결과에 미치는 영향을 조사했으며, 광범위절제술을 시행하지 않은 군에서 수술 과정에서의 출혈 감소와 결막하 조직을 제거하는데 필요한 수술시간을 줄이는 효과가 있었으며, 재발에 있어서는 두 군 간의 차이가 없음을 확인하였다. 광범위절제술을 시행할 경우, 시행하지 않은 군에 비해 군날개 절제 후 결손부위가 더 넓고 절제 조직이 많아서 이식부위에 결막하 출혈, 육아종 형성 등의 가능성이 높아지고, 공여부에서 더 큰 결막편을 채취해야 하므로 그 과정에서 공여부 결막하 섬유화 등의 합병증의 위험성이 더 높아진다. 본 연구에서는 술 후 이식편 하 출혈은 광범위절제술 시행군에서 통계적으로 유의하게 많은 결과를 보였고, 통계적으로 유의하지는 않았지만 공여부위의 결막하 섬유화가 6안으로 시행하지 않은 군의 2안에 비해 많았다.

결론적으로 자가윤부결막이식술을 이용한 군날개 제거술에서는 결막하 섬유혈관조직의 광범위절제술의 시행 여부와 관계없이 낮은 군날개 재발의 결과를 기대할 수 있을 것이라 생각된다. 하지만 자가결막이식술 혹은 자가윤부결막이식술이 전통적으로 재발률이 낮다고 보고되어 왔기 때문에 동반된 광범위절제술의 시행 효과가 가림(masking)이 되어 본 연구와 같은 결과가 나타났을 가능성도 고려해 보아야 하겠다. 그리고 두 군을 비교한 결과이지만, 후향적 연구의 한계점도 있을 것이라 생각한다. 그러나 두 군 모두 술 후 재발이 없는 상황에서, 술 후 합병증을 줄이고, 수술 시간의 단축에도 효과가 있는 방법으로 군날개를 제거하는 것이 더욱 이상적이므로, 자가윤부결막이식술과 동반된 군날개 절제술에서 광범위절제술은 불필요한 수술과정이라 할 수 있겠다. 또한, 향후 양막이식술이나 공막노출법과 같은 다른 술기에서 광범위절제술 시행 여부에 따른 재발률에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

- 1) Dushku N, John MK, Schultz GS, Reid TW. Pterygia pathogenesis: corneal invasion by matrix metalloproteinase expressing altered limbal epithelial basal cells. Arch Ophthalmol 2001;119:695-706.
- 2) Threlfall TJ, English DR. Sun exposure and pterygium of the eye: a dose-response curve. Am J Ophthalmol 1999;128:280-7.
- 3) Tan DT, Chee SP, Dear KB, Lim AS. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. Arch Ophthalmol 1997;115:1235-40.
- 4) Ti SE, Tseng SC. Management of primary and recurrent pterygium using amniotic membrane transplantation. Curr Opin Ophthalmol 2002;13:204-12.
- 5) Solomon A, Pires RT, Tseng SC. Amniotic membrane transplantation after extensive removal of primary and recurrent pterygia. Ophthalmology 2001;108:449-60.
- 6) Ma DH, See LC, Hwang YS, Wang SF. Comparison of amniotic membrane graft alone or combined with intraoperative mitomycin C to prevent recurrence after excision of recurrent pterygia. Cornea 2005;24:141-50.
- 7) Prabhasawat P, Barton K, Burkett G, Tseng SC. Comparison of conjunctival autografts, amniotic membrane grafts, and primary closure for pterygium excision. Ophthalmology 1997;104:974-85.
- 8) Jürgenliemk-Schulz IM, Hartman LJ, Roesink JM, et al. Prevention of pterygium recurrence by postoperative single-dose beta-irradiation: a prospective randomized clinical double-blind trial. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2004;59:1138-47.
- 9) Liddy BS, Morgan JF. Triethylene thiophosphoramidate (thio-tepa) and pterygium. Am J Ophthalmol 1966;61:888-90.
- 10) Segev F, Jaeger-Roshu S, Gefen-Carmi N, Assia EI. Combined mitomycin C application and free flap conjunctival autograft in pterygium surgery. Cornea 2003;22:598-603.
- 11) Sharma A, Gupta A, Ram J, Gupta A. Low-dose intraoperative mitomycin-C versus conjunctival autograft in primary pterygium sur-

- gery: long term follow-up. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000;31:301-7.
- 12) Tananuvat N, Martin T. The results of amniotic membrane transplantation for primary pterygium compared with conjunctival autograft. *Cornea* 2004;23:458-63.
- 13) Barraquer JI. Etiology, pathogenesis, and treatment of the pterygium. In: Symposium on Medical and Surgical Diseases of the Cornea. Transaction of the New Orleans Academy of Ophthalmology. St. Louis: Mosby, 1980;167-78.
- 14) Hirst LW. Prospective study of primary pterygium surgery using pterygium extended removal followed by extended conjunctival transplantation. *Ophthalmology* 2008;115:1663-72.
- 15) Bahar I, Kaiserman I, Weisbrod M, et al. Extensive versus limited pterygium excision with conjunctival autograft: outcomes and recurrence rates. *Curr Eye Res* 2008;33:435-40.
- 16) Al Fayez MF. Limbal versus conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 2002;109:1752-5.
- 17) Gris O, Güell JL, del Campo Z. Limbal-conjunctival autograft transplantation for the treatment of recurrent pterygium. *Ophthalmology* 2000;107:270-3.
- 18) Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 1985;92:1461-70.
- 19) Güler M, Sobaci G, İlker S, et al. Limbal-conjunctival autograft transplantation in cases with recurrent pterygium. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1994;72:721-6.
- 20) Kenyon KR, Tseng SC. Limbal autograft transplantation for ocular surface disorders. *Ophthalmology* 1989;96:709-22.
- 21) Tseng SC. Concept and application of limbal stem cells. *Eye (Lond)* 1989;3:141-57.
- 22) Shimazaki J, Yang HY, Tsubota K. Limbal autograft transplantation for recurrent and advanced pterygia. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996;27:917-23.
- 23) Lee SB, Li DQ, Tan DT, et al. Suppression of TGF-beta signaling in both normal conjunctival fibroblasts and pterygial body fibroblasts by amniotic membrane. *Curr Eye Res* 2000;20:325-34.
- 24) Ti SE, Chee SP, Dear KB, Tan DT. Analysis of variation in success rates in conjunctival autografting for primary and recurrent pterygium. *Br J Ophthalmol* 2000;84:385-9.

=ABSTRACT=

## Effectiveness of Wide Excision of Subconjunctival Fibrovascular Tissue with Conjunctivo-Limbal Autograft in Pterygium Surgery

Sung Geun Bae, MD, Jin Ki Lee, MD, PhD, Dae Jin Park, MD

*Department of Ophthalmology, Daegu Fatima Hospital, Daegu, Korea*

**Purpose:** To evaluate the efficacy of wide excision of subconjunctival fibrovascular tissue after conjunctivo-limbal autograft of primary and recurrent pterygium.

**Methods:** Sixty-five eyes of 59 patients underwent pterygium excision with conjunctivo-limbal autograft. Thirty-six eyes of 33 patients had wide excision of pterygium, 29 eyes of 26 patients did not have wide excision of pterygium. All patients underwent follow-up for more than one year. Complications, recurrence rate, and operation time were evaluated.

**Results:** With a minimum of one year of follow-up, there was no recurrence in either group. Six cases (17%) of subconjunctival fibrosis at the donor site, one case (3%) of subconjunctival neovascularization at the donor site, and one case (3%) of wound gapping at the recipient site were noted in the wide excision group. In the non-wide excision group, there were two cases (7%) of subconjunctival fibrosis at the donor site, one case (3%) of granuloma at the donor site, and one case (3%) of retention cyst at the recipient site. Mean operating time in the non-wide excision group ( $45.2 \pm 6.9$  minutes) was significantly shorter than that in the wide excision group ( $62.4 \pm 6.2$  minutes).

**Conclusions:** Non-wide excision with conjunctivo-limbal autograft in pterygium surgery can be considered an effective treatment with shorter operating time than the wide excision method. Both of these methods show low recurrence rates and few complications for both primary and recurrent pterygia.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(2):215-222

**Key Words:** Conjunctivolimbal autograft, Pterygium, Recurrence rate, Wide excision

---

Address reprint requests to **Dae Jin Park, MD**  
Department of Ophthalmology, Daegu Fatima Hospital  
#99 Ayang-ro, Dong-gu, Daegu 701-600, Korea  
Tel: 82-53-940-7140, Fax: 82-53-954-7417, E-mail: djoph2540@yahoo.co.kr