

군날개 제거술 : 광범위 절제술 및 자가윤부결막이식술

곽동엽 · 배민철 · 이진기 · 박대진

대구 파티마병원 안과

목적 : 원발 및 재발 군날개 환자에서 광범위절제술 후 자가윤부결막이식을 시행하여 그 효과를 알아보았다.

대상과 방법 : 광범위절제술과 함께 자가윤부결막이식을 시행한 후 6개월이상 추적관찰이 가능하였던 원발 군날개 18명 21안과 재발 군날개 18명 18안을 대상으로 합병증 및 재발여부 등을 조사하였다.

결과 : 수술 후 6개월째, 재발 군날개군 1안(5.6%)에서 공막내 국한된 결막재발이 있었고 미용상 큰 문제가 없어 재수술이 필요하지는 않았으며, 합병증으로는 원발 군날개군에서 창상열개 1안(4.8%), 이식된 결막편하 출혈이 3안(14.3%), 공여부위의 결막하 섬유화가 1안(4.8%)에서 관찰되었고 재발 군날개군에서는 이식된 결막편하 출혈이 2안(11.1%), 공여부위에 테논낭의 육아종이 1안(5.6%)에서 관찰되었다.

결론 : 광범위절제술 및 자가윤부결막이식은 원발 및 재발 군날개에서 재발율을 낮출 수 있는 효과적이고 안전한 수술 방법이라고 사료된다.

〈한안지 49(2):205-212, 2008〉

군날개는 결막의 과도한 섬유혈관조직이 각막표면으로 자라들어가는 질환으로 그 원인에 대해서는 자외선, 건조한 기후 등의 환경적 요인, 유전적 요인, 및 면역적 전 등과 연관이 있는 것으로 알려져 있다.¹⁻⁸ 시력감소, 이물감, 유루 등과 같은 증상이 있거나 미용상의 문제가 있을 경우 수술적 제거가 필요하며 수술적 제거 후에도 재발이 빈번한 질환으로 재발을 낮추기 위한 많은 시도가 이루어져 왔다. 방사선조사, Thio-Tepa, Mitomycin-C 등의 여러 보조요법이 시도되었으나 공막궤양, 괴사성공막염, 포도막염, 백내장등의 합병증이 보고되었다.⁹⁻¹² 수술방법에 있어서는 기존의 공막노출법에서부터 결막소판술, 양막이식술, 자가윤부결막이식술 등 많은 술기가 소개되었으며 다양한 재발율(0~40.9%)이 보고되어왔다.¹³⁻³²

저자들은 재발 군날개와 원발 군날개에서 광범위절제술 후 자가윤부결막이식을 시행하여 재발여부 및 합

병증 등을 후향적으로 조사하였다.

대상과 방법

2005년 1월부터 2006년 10월까지 원발 군날개 및 재발 군날개로 진단받고 광범위 절제술 후 자가윤부결막이식을 시행받은 환자 중 6개월 이상 추적관찰이 가능하였던 36명 39안을 대상으로 하였으며, 수술 전 Humphrey 자동시야계를 이용한 시야검사(C24-2, full threshold) 및 시신경 유두함몰비를 조사하여, 시야검사상 의미있는 녹내장성 시야장애가 있거나 유두함몰비가 0.4이상인 환자는 향후 섬유주절제술 등의 녹내장 수술 가능성이 있어 대상에서 제외하였다.

수술 전 군날개의 분류는 Tan et al¹⁶이 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 어려운 정도로 두꺼워진 경우로 정의하였다(Fig. 1).

수술은 한 술자에 의해 수술현미경하에서 시술되었으며 수술방법은 구후마취 후 1:1,000 에피네프린을 점안한 후 시행하였다. 4-0 black silk로 6시와 12시 방향에 견인봉합을 한 후 안구를 이측으로 견인하여 수

〈접수일 : 2007년 5월 31일, 심사통과일 : 2007년 9월 21일〉

통신저자 : 박 대 진

대구시 동구 신암동 576-31

대구 파티마병원 안과

Tel: 053-940-7140, Fax: 053-940-7149

E-mail: djoph2540@yahoo.co.kr

* 본 논문의 요지는 2007년 대한안과학회 제97회 춘계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

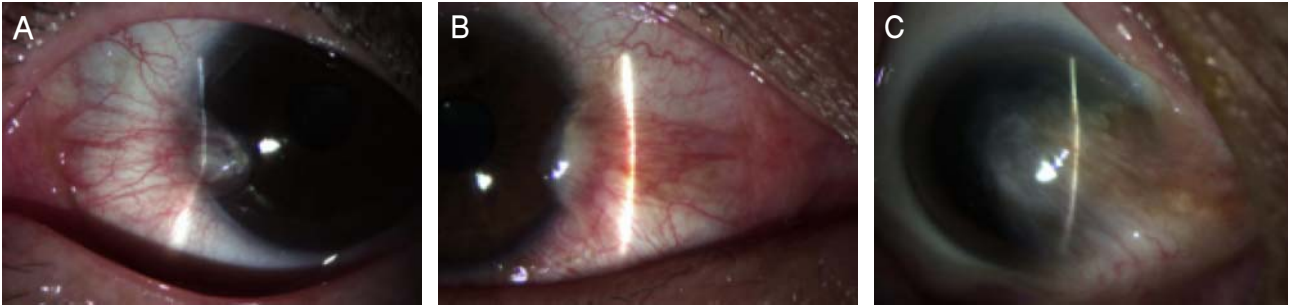


Figure 1. Classification of pterygium. (A) Grade T1 (atrophic) episcleral vessels are unobscured. (B) Grade T2 (intermediate) episcleral vessels are partially obscured. (C) Grade T3 (fleshy) episcleral vessels are totally obscured.

술부위를 노출시킨 후 군날개의 두부를 각막으로부터 박리하여 제거하였으며 각막부위의 잔여조직은 미세집계를 이용하여 각막표면으로부터 벗겨내었다. 비측으로 안구 적도부까지 결막과 섬유혈관조직을 박리하고 공막 및 내직근으로부터도 광범위하게 박리한 후 Ellman cautery를 이용하여 절제하였다. 출혈부위는 최소한의 전기소작을 통해 지혈하였다. 노출된 공막부위의 크기를 측정한 후 동측의 공여부위에서 각막윤부가 포함되도록 gentian violet으로 표시 후 자가윤부결막조직을 박리하여 이식편의 윤부가 노출된 공막의 윤부쪽에 접하도록 위치시키고 10-0 nylon을 이용하여 봉합하였다. 수술 끝에 결막하(상측, 하측, 누구)로 Triamcinolone을 주사하였고, Mitomycin-C는 사용하지 않았다(Fig. 2).

수술 후 처치는 결막절편의 안정화를 위하여 2일간은 압박안대를 시행하였고 4주간 1% prednisolone acetate (Pred forte eye solution, Allergan)와 0.5% levofloxacin (Cravit ophthalmic solution, Santen)은 하루 4번, 무보존제 인공누액(Tearin free, Ankook)은 깨어있는 동안 2시간마다 점안하였으며, 1% prednisolone acetate (Pred forte eye solution, Allergan)는 염증 정도에 따라 점안 회수를 줄였다. 봉합사는 7일째 제거하였고 추적관찰은 수술 후 2일, 1주, 2주, 3주, 4주째 하였으며 그 이후로는 1개월 간격으로 하였다.

재발여부는 Prabhasawat et al²⁶에 의해 제안된 G0-G3분류를 사용하였으며 그 내용은 세극등현미경 검사상 Grade 0은 재발이 없는 경우, Grade 1은 절제된 군날개 영역에 섬유화를 동반하지 않는 가는(fine) 상공막 혈관이 관찰되는 경우, Grade 2는 절제된 군날개 영역에 공막내에 국한된 섬유혈관조직이 있는 경우(결막재발), Grade 3은 각막윤부를 가로지르는 섬유혈관조직이 있는 경우(각막재발)로 분류하였고 그 중 Grade 2와 Grade 3을 재발로 정의하였다(Fig. 3).

결 과

총 대상환자 36명 39안 중 원발 군날개는 18명 21안(남자 5명 5안, 여자 13명 16안)이었고 평균연령은 54.7 ± 14.1 세(범위 35~86세)이었으며 재발군날개는 18명 18안(남자 5명 5안, 여자 13명 13안)이었고 평균연령은 52.6 ± 9.9 세(범위 30~70세)이었으며 모두 비측 군날개였다. 수술 전 군날개의 분류상 원발 군날개군은 Grade T2 (intermediate)는 7명 8안(남자 2명 2안, 여자 5명 6안)이었고 Grade T3 (fleshy)는 11명 13안(남자 3명 3안, 여자 8명 10안)이었으며, 재발 군날개군은 모두 Grade T3 (fleshy)였다. 모든 환자에서 24주 이상의 관찰기간을 가졌으며 평균 추적 관찰기간은 35.9 ± 9.5 주였다. 수술 후 2-3주에 공여부위의 결막상피재생이 이루어졌으며 수술 후 6개월째 원발 군날개군에서는 재발된 경우가 없었으며, 재발 군날개군에서는 절제된 군날개 영역에 공막내에 국한된 섬유혈관증식인 Grade 2가 1안(5.6%)에서 관찰되었으나 재수술이 필요하지는 않았다(Fig. 4).

합병증으로는 원발 군날개군에서 창상열개 1안(4.8%), 이식된 결막편하 출혈이 3안(14.3%), 공여부위의 결막하 섬유화가 1안(4.8%)에서 관찰되었고 재발 군날개군에서는 이식된 결막편하 출혈이 2안(11.1%), 공여부위에 테논낭의 육아종이 1안(5.6%)에서 관찰되었으며 모든경우에서 수술후 초기에 이식된 결막편의 부종이 관찰되었으나 경과관찰 중 자연흡수되었다(Fig. 5).

고 찰

군날개는 섬유혈관조직이 결막에서 증식하여 각막을 침범해가는 혼한 질환으로 재발이 빈번하며 재발이 된 경우에는 염증성 변화 및 각막으로의 섬유혈관 침범이 더욱 심하며 주위조직과의 유착, 안구운동장애 및 그로 인한 복시 등이 발생할 수 있다.^{13,15-19}

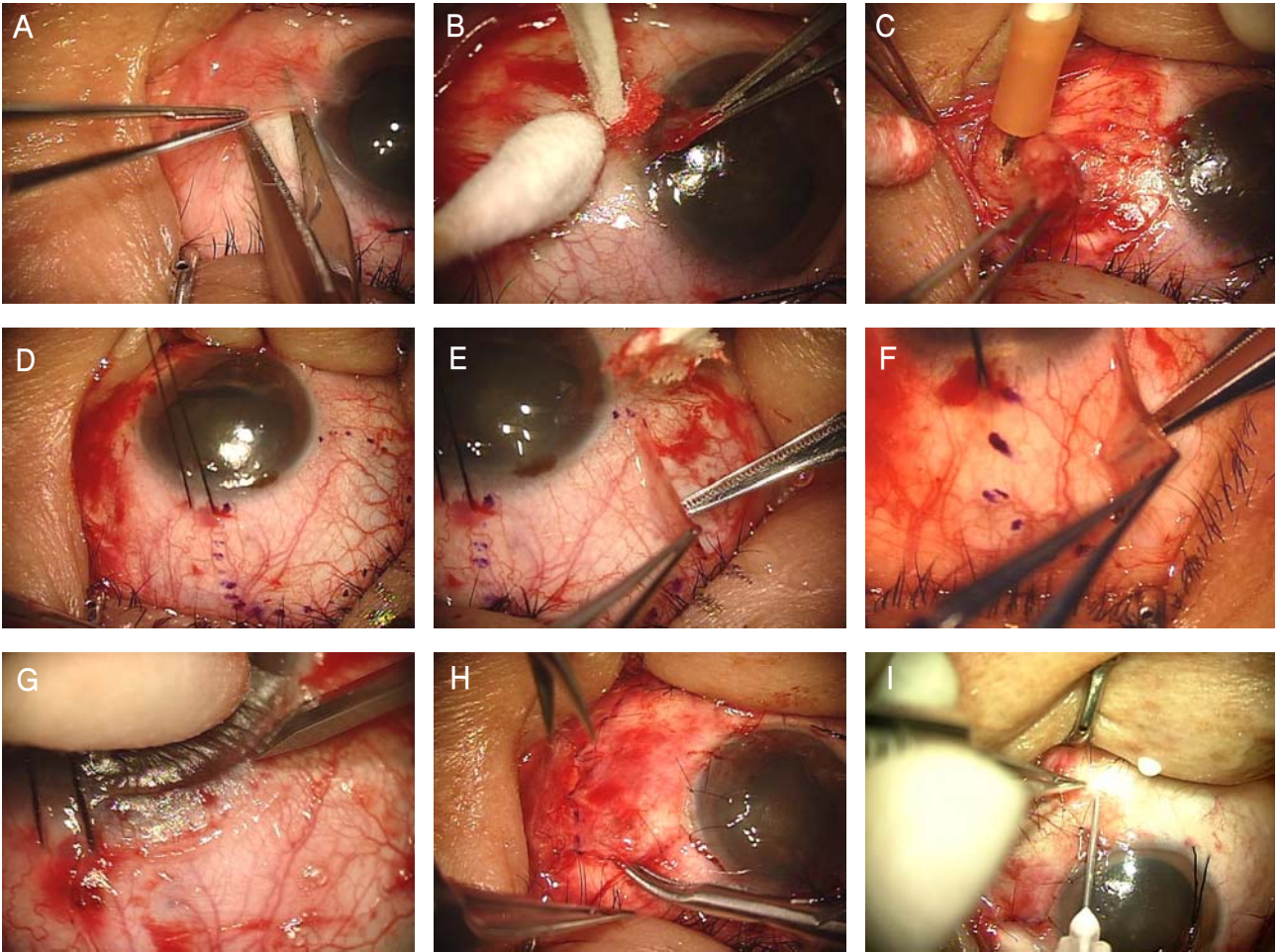


Figure 2. Photographs illustrating the surgical technique of conjunctivo-limbal autograft. (A) excision and blunt dissection of pterygium from the cornea and sclera by using conjunctival scissors. (B) remnant pterygium of the cornea was dissected off by corneal forceps. (C) wide excision of subconjunctival Tenon's tissue was done by the Ellman cautery. (D) the donor site was marked with a gentian violet. (E-F) conjunctival graft is dissected with conjunctival scissors leaving the underlying Tenon's capsule intact. (G) the limbus is dissected with No. 64 Beaver blade. (H) the conjunctivo-limbal graft is transferred and secured with multiple interrupted sutures. (I) triamcinolon was injected

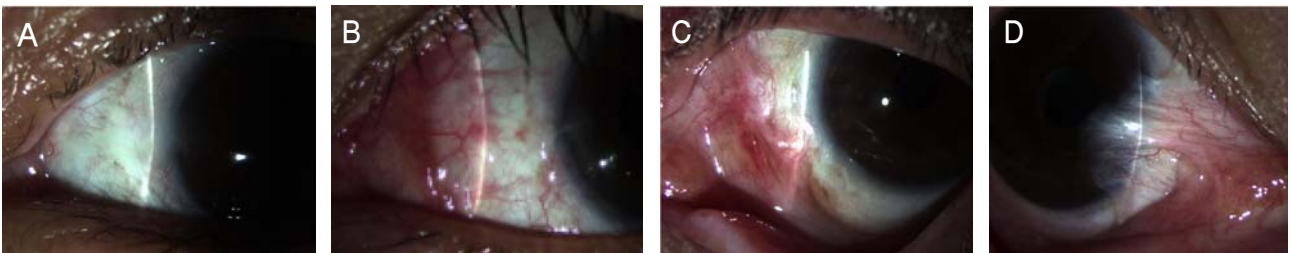


Figure 3. Grading of recurrence after pterygium surgery. (A) Grade 0, normal appearance of the operated site. (B) Grade 1, fine episcleral vessels in the excised area (C) Grade 2, fibrovascular tissue in the excised area, reaching to the limbus, but not invading the cornea (conjunctival recurrence).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

따라서 재발을 낮추기 위한 자가결막이식술, 양막이식술, 결막소판술 등의 여러술기와 방사선조사, Thio-Tepa, Mitomycin-C등의 보조적인 요법이 시도되었다.⁹⁻³² Kenyon et al¹³이 군날개 수술시 자가결막이식술을

이용함으로써 낮은 재발율을 보였다고 보고한 이후 자가결막이식술을 이용한 군날개제거에 대한 많은 연구결과가 보고되었고, 차이가 있으나 0%~14%정도의 재발율이 보고되어져 있다.^{12-22,26-32}

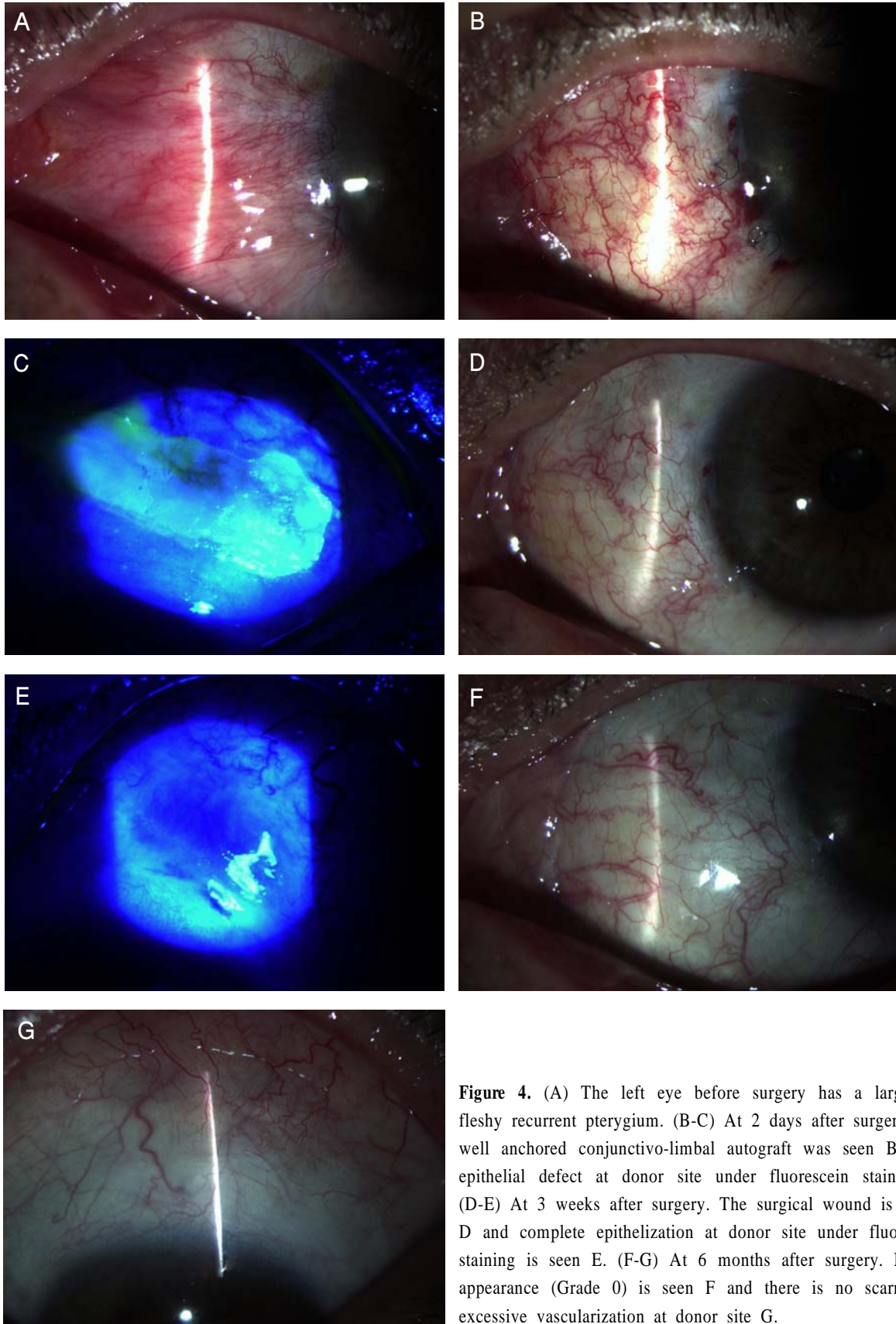


Figure 4. (A) The left eye before surgery has a large and fleshy recurrent pterygium. (B-C) At 2 days after surgery. The well anchored conjunctivo-limbal autograft was seen B. Note epithelial defect at donor site under fluorescein staining C. (D-E) At 3 weeks after surgery. The surgical wound is healed D and complete epithelization at donor site under fluorescein staining is seen E. (F-G) At 6 months after surgery. Normal appearance (Grade 0) is seen F and there is no scarring or excessive vascularization at donor site G.

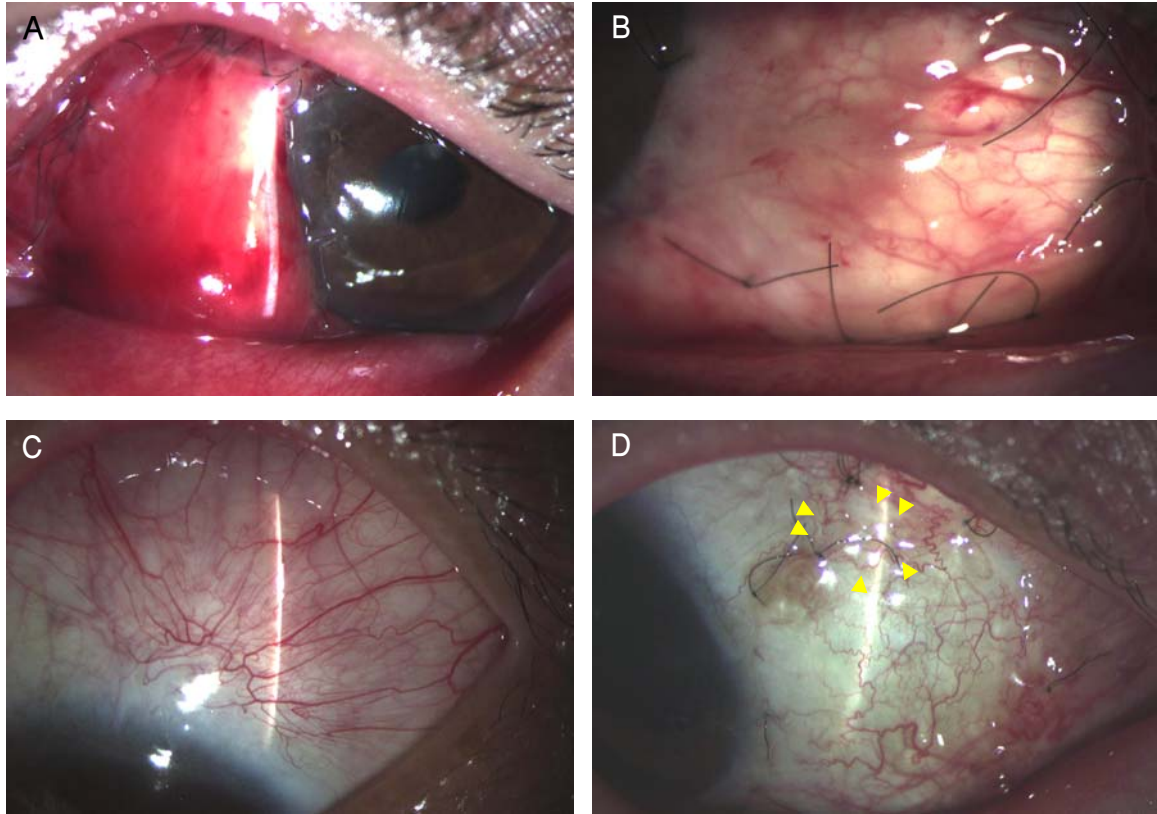


Figure 5. Postoperative complications. (A) Sub-graft hemorrhage. (B) Graft edema. (C) Excessive vascularization at donor site. (D) Wound dehiscence at early postoperative period (arrowhead).

자가결막이식술은 술자에 따라 각막윤부를 포함한 자가윤부결막이식술을 시행할 수도 있으며 윤부를 포함하지 않고 자가결막이식술만을 시행할 수도 있다. Al Fayed¹⁸은 자가윤부결막이식술이 단순 자가결막이식술보다 재발율이 낮았다고 보고하였으며, Shimazaki et al²²은 재발 군날개에서 자가윤부결막이식술을 시행하여 7.4%의 재발율을 보고하였다. 국내에서는 Oh et al³¹이 재발 군날개에서 자가결막이식술을 시행하여 6.3%의 재발율을 보고하였고 Ahn et al¹⁵이 재발 군날개에서 자가윤부결막이식술과 Mitomycin-C 보조요법을 시행하여 0%의 재발율을 보고하였으며 Kim et al³²은 재발율이 높을 것으로 추측되는 40세 이전의 원발 군날개에서 자가윤부결막이식술을 시행하여 1.9%의 재발율을 보고하였다. 자가윤부결막이식술에서의 낮은 재발율은 이식된 각막윤부의 간세포 조직이 손상된 각막의 재생을 활성화시키고 이식된 결막조직이 섬유혈관조직이 증식되어 자라들어오는 것을 차단하는 방어벽의 역할 때문이라고 알려져 있다.¹⁷ 본 연구에서는 비록 수술 과정에서 출혈, 지방조직의 탈출, 수술시간의 연장 등의 단점이 있으나 충분한 크기의 결막하 섬유혈관조직을 제거하여 재발을 줄이기 위해 광범위 절제술 후 자가윤부결막이식술을 시행하였다.²⁴ 자가윤

부결막이식술 후 재발은 이식된 결막편의 크기가 적절하지 않았거나 테눈조직이 포함된 두꺼운 결막편의 이식 및 수술 후 초기에 발생한 창상열개로 인한 결막편의 수축 등이 원인이 될 수 있으며, 안구표면에 염증을 유발할 수 있는 외상이나 안구건조증 등도 재발의 원인으로 알려져 있다.^{29,30}

본 연구에서는 원발 군날개군에서는 재발이 없었으며 재발 군날개군에서 절제된 군날개 영역에 공막내에 국한된 섬유혈관증식인 Grade 2의 재발이 1안에서 관찰되었으나 재수술이 요구되지는 않았다. 재발된 환자의 경우 수술과정상 특이사항은 없었으며, 경과관찰 중 봉합사 제거 후 안약 및 안연고의 점안을 2주 후 임의로 중단하고 내원하지 않았고, 이로 인한 수술 후 지속된 염증이 재발의 원인으로 추측된다. 연령과 재발율과의 관련성은 아직 정확히 밝혀지지 않았으며, Tan et al¹⁶은 수술 전 군날개의 형태학적인 분류를 통해 군날개의 두께가 두꺼울수록 재발율이 높았다고 보고하였고, 본 연구에서는 수술 전 군날개 분류를 통해 원발 군날개지만 공막노출법으로 수술할 경우 재발율이 높을 것으로 추측되는 Grade T2, T3에서는 자가윤부결막이식술을 시행하였다. 수술 전 외관상 동일한 형태 (Grade T3)를 가지는 재발 군날개군에서 연령과 재발

율과의 관계를 알아보려 하였으나 1안에서만 재발이 있어 통계학적인 근거를 제시할 수 없었다. 자가결막이식과 함께 보조요법으로 Mitomycin-C를 사용함으로써 좋은 결과를 얻었다는 보고가 있으나 본 연구에서는 이미 재발율이 낮다고 알려져 있는 자가윤부결막이식을 시행하였으며, 또한 Mitomycin-C자체의 부작용으로 인한 공막궤양, 괴사성 공막염, 포도막염, 공막연화증, 백내장 등의 합병증을 고려하여 Mitomycin-C는 사용하지 않았다.

자가윤부결막이식을 이용한 군날개 제거의 단점으로는 수술방법이 복잡하고 수술시간이 오래 걸리며 수술 후 많은 봉합사로 인한 이물감, 눈물흘림, 이식편하의 출혈과 같은 환자의 불편감, 공여부위의 섬유화등이 있을 수 있으며 Allan et al²⁰은 수술 후 합병증으로 테논낭의 육아종, 봉입체낭포, 창상열개등을 보고하였다. 또한 구후마취 후 수술을 할 경우 수술 중 환자의 통증은 감소될 수 있으나 이로 인한 공막천공, 구후출혈, 망막혈관폐쇄, 시신경손상 등의 합병증이 발생할 수 있다.³³ 본 연구에서는 이식편의 부종, 이식편하의 출혈, 공여부위의 결막하 섬유화, 창상열개 및 공여부위의 테논낭의 육아종이 관찰되었으나 이식편의 부종과 이식편하의 출혈은 경과관찰 중 특별한 문제점 없이 자연흡수되었으며, 창상열개의 경우 그 부위의 국소적인 섬유혈관조직의 증식이 관찰되기 전에 재봉합을 하였고 구후마취로 인한 합병증은 관찰되지 않았다.

결론적으로 군날개의 광범위절제술 및 자가윤부결막이식은 낮은 재발율과 공막궤양 등의 합병증이 적은 점등을 고려할 때 원발 및 재발 군날개에서 효과적인 수술방법이라 생각되며, 재발율을 낮추기 위해서는 수술 과정에서 공여부위로부터 가능한 테논조직이 포함되지 않은 충분한 크기의 결막절편을 박리하고, 안구표면의 염증유발요인을 최소화하기 위한 노력이 필요하다고 사료된다.

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) Sakoonwatanyoo P, Tan DT, Smith DR. Expression of p63 in pterygium and normal conjunctiva. Cornea 2004;23:67-70.
- 3) Solomon A, Grueterich M, Li DQ, et al. Overexpression of Insulin-like growth factor-binding protein-2 in pterygium body fibroblasts. Invest Ophthalmol Vis Sci 2003;44:573-80.
- 4) Di Girolamo N, McCluskey P, Lloyd A, et al. Expression of MMPs and TIMPs in human pterygia and cultured pterygium epithelial cells. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000;41:671-9.
- 5) Li DQ, Lee SB, Gunja-Smith Z, Liu Y, et al. Overexpression of collagenase (MMP-1) and stromelysin (MMP-3) by pterygium head fibroblasts. Arch Ophthalmol 2001;119:71-80.
- 6) Dushku N, Hatcher SL, Albert DM, Reid TW. p53 expression and relation to human papillomavirus infection in pingueculae, pterygia, and limbal tumors. Arch Ophthalmol 1999;117:1593-9.
- 7) Threlfall TJ, English DR. Sun exposure and pterygium of the eye: a dose-response curve. Am J Ophthalmol 1999;128:280-7.
- 8) Tsai YY, Cheng YW, Lee H, et al. Oxidative DNA damage in pterygium. Mol Vis 2005;11:71-5.
- 9) Jurgensliemk-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.
- 10) Liddy BS, Morgan JF. Triethylene thiophosphoramidate (thio-tepa) and pterygium. Am J Ophthalmol 1966;61:888-90.
- 11) 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.
- 12) Sharma A, Gupta A, Ram J, Gupta A. Low-dose intraoperative mitomycin-C versus conjunctival autograft in primary pterygium surgery: long term follow-up. Ophthalmic Surg Lasers 2000;31:301-7.
- 13) Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. Ophthalmology 1985;92:1461-70.
- 14) Dadeya S, Malik KP, Gullian BP. Pterygium surgery: conjunctival rotation autograft versus conjunctival autograft. Ophthalmic Surg Lasers 2002;33:269-74.
- 15) Ahn DG, Auh SJ, Choi YS. The clinical results of limbal conjunctival autograft transplantation with intraoperative mitomycin c application for recurrent pterygia. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:2443-9.
- 16) Tan DT, Chee SP, Dear KB, et al. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. Arch Ophthalmol 1997;115:1235-40.
- 17) Guler M, Sobaci G, Ilker S, et al. Limbal-conjunctival autograft transplantation in cases with recurrent pterygium. Acta Ophthalmol (Copenh) 1994;72:721-6.
- 18) Al Fayez MF. Limbal versus conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. Ophthalmology 2002;109:1752-5.
- 19) Gris O, Guell JL, del Campo Z. Limbal-conjunctival autograft transplantation for the treatment of recurrent pterygium. Ophthalmology 2000;107:270-3.
- 20) Allan BD, Short P, Crawford GJ, et al. Pterygium excision with conjunctival autografting : an effective and safe technique. Br J Ophthalmol 1993;77:698-701.
- 21) Oh TH, Choi KY, Yoon BJ. The effect of conjunctival autograft for recurrent pterygium. J Korean Ophthalmol Soc 1994;35:1335-9.
- 22) Shimazaki J, Yang HY, Tsubota K. Limbal autograft

- transplantation for recurrent and advanced pterygia. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996;27:917-23.
- 23) Ti SE, Tseng SC. Management of primary and recurrent pterygium using amniotic membrane transplantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13:204-12.
- 24) Solomon A, Pires RT, Tseng SC. Amniotic membrane transplantation after extensive removal of primary and recurrent pterygia. *Ophthalmology* 2001;108:449-60.
- 25) 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.
- 26) 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.
- 27) Koh YM, Kim JY, Ji NC. A comparative study of recurrence rate in bilateral pterygium surgery : conjunctival autograft transplantation versus bare scleral. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:1543-8.
- 28) Cho JW, Chung SH, Seo KY, Kim EK. Conjunctival mini-flap technique and conjunctival autotransplantation in pterygium surgery. *J Korean Ophthalmol Soc* 2005;46:1471-7.
- 29) Mutlu FM, Sobaci G, Tatar T, Yildirim E. A comparative study of recurrent pterygium surgery: limbal conjunctival autograft transplantation versus mitomycin C with conjunctival flap. *Ophthalmology* 1999;106:817 - 21.
- 30) 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.
- 31) Oh TH, Choi KY, Yoon BJ. The effect of conjunctival autograft for recurrent pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:1335-9.
- 32) Kim YS, Kim JH, Byun YJ. Limbal-conjunctival autograft transplantation for the treatment of primary pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:1804-10.
- 33) Davis DB 2nd, Mandel MR. Posterior peribulbar anesthesia: an alternative to retrobulbar anesthesia. *Indian J Ophthalmol* 1989;37:59-61.

=ABSTRACT=

Pterygium Surgery : Wide Excision with Conjunctivo-Limbal Autograft

Dong Yub Kwak, M.D., Min Chul Bae, M.D., Jin Kee Lee, M.D., Dae Jin Park, M.D.

Department of Ophthalmology, Daegu Fatima Hospital, Daegu, Korea

Purpose: To evaluate the efficacy of conjunctivo-limbal autograft after wide excision of primary and recurrent pterygia.

Methods: Twenty-one eyes of 18 patients with primary pterygium and 18 eyes of 18 patients with recurrent pterygium underwent conjunctivo-limbal autograft after wide excision of pterygium. All patients underwent follow-up for more than six months. Recurrence rates and complications were evaluated.

Results: With a minimum of six months of follow-up, fibrovascular tissue in the excised area, not invading the cornea, was noted in one eye (5.6%) in the recurrent pterygium group but no further surgical interventions for the cosmetic problem were needed. One eye (4.8%) showed wound dehiscence, three eyes (14.3%) showed subgraft hemorrhage, and one eye (4.8%) showed subconjunctival fibrosis at the donor site in the primary pterygium group, while two eyes (11.1%) showed subgraft hemorrhage, and one eye (5.6%) showed Tenon's Capsule granuloma at the donor site in the recurrent pterygium group.

Conclusions: Conjunctivo-limbal autograft after wide excision of pterygium can be considered an effective treatment with low recurrence rates for both primary and recurrent pterygia.

J Korean Ophthalmol Soc 49(2):205-212, 2008

Key Words: Conjunctivo-limbal autograft, Pterygium, Recurrence rates

Address reprint requests to **Dae Jin Park, M.D.**

Department of Ophthalmology, Daegu Fatima Hospital

#576-31 Sinam-dong, Dong-gu, Daegu 701-600, Korea

Tel: 82-53-940-7140, Fax: 82-53-940-7149, E-mail: djoph2540@yahoo.co.kr