

원발 군날개 수술에서 하측 구결막피판회전술의 치료효과

홍성민 · 고상준 · 김상덕

원광대학교 의과대학 안과학교실

목적: 원발 군날개 수술에 있어 하측 구결막피판회전술의 치료 효과를 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 원발 군날개로 진단된 59명 59안을 대상으로 하여 군날개 절제 후 하측 구결막피판회전술을 시행하였다. 결막피판은 하측 구결막에서 채취하였고 8-0 흡수봉합사로 단속봉합하였다. 수술 후 항생제(0.3% ofloxacin)와 항염제(0.1% Fluorometholone)를 하루 4회 점안하였으며 수술 후 3일, 1주일, 2주일, 4주일, 3개월에 세극등현미경을 이용하여 경과 관찰하였다.

결과: 평균 연령은 55.6세(34~74세)였으며 평균 관찰기간은 24.9개월(12~46개월)이었다. 경과관찰에서 하측 구결막피판회전술을 시행 받은 59명 59안 중 1안(1.7%)에서 재발을 보였으며 술 후 경한 결막피판의 울혈 및 출혈을 제외하고는 심각한 합병증은 59안 모두에서 발생하지 않았다.

결론: 하측 구결막피판회전술은 원발 군날개 수술에서 재발율과 합병증이 적은 안전하고 효과적인 수술법이라 생각된다.

(대한안과학회지 2009;50(12):1774-1779)

군날개는 혼한 안구 표면의 질환으로 주로 내측 눈구석에서 발생하여 각막으로 침범하는 양성 섬유혈관조직이다.¹ 원인으로는 자외선노출이 가장 널리 알려져 있으며 환경, 면역체계, 유전적요인, 혈관성장인자, 바이러스 등이 알려져 있으나 아직까지 정확한 유발 원인은 모르고 있다.² 치료는 각막중심을 침범하여 시력저하나 불규칙난시가 생기거나, 안구운동의 장애를 일으키거나 편평세포암 등 비특이적 모양을 보이거나,³ 미용적인 문제가 있을 때 수술로 제거가 필요하다. 수술 후 재발이 가장 흔한 합병증으로 약 30~70%를 차지하며⁴ 재발하였을 때 결막하 섬유조직과 공막 사이의 치밀한 유착으로 인해 다시 수술하기가 용이하지 않다.⁵

술 후 재발을 줄이기 위한 수술방법으로 각막이식술, 양막이식술, 자가결막이식술, 불점막이식술 등이 사용되며 또한 술 중 또는 술 후 β -방사선 조사, Eximer laser, argon laser, thiotepa, Mitomycin-C 등 여러 보조요법을 병행하기도 하는데⁶ 이 중 자가결막이식에 의한 수술법이 술 후 재발율과 합병증이 가장 적은 것으로 알려져 있다.⁷ 그러나 이는 자가결막을 채취하고 다루는데 기술적인 어려움이 있어 수술시간이 길고 이식편의 앞, 뒤가 바뀔 수가 있으며

대부분의 안과 수술에 중요한 부위인 상측에서 채취하게 되어 차 후 발생할 수도 있는 녹내장 또는 백내장 수술 시 결막 부족으로 인한 문제가 발생할 수 있다. 이에 비해 결막피판회전술은 공여결막피판의 조작이 용이하고, 노출된 공막부위를 덮어줌으로써 노출에 의한 합병증을 방지할 수 있으며, 또한 하측 결막을 이용하여 안과수술에 중요한 상측 결막을 보존할 수 있는 장점이 있다.⁸

저자들은 하측 구결막피판회전술을 이용하여 원발 군날개의 재발여부 및 합병증 등을 알아보고 고찰을 통해 다른 수술 방법들과 비교하여 하측 구결막피판회전술의 유용성을 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2005년 1월부터 2008년 9월까지 본원에서 원발 군날개로 진단받고 하측 구결막피판회전술을 시행 받은 환자 중 12개월 이상 추적관찰이 가능하였던 59명 59안을 대상으로 하였다.

수술은 수술현미경 하에서 이루어졌고 수술 전 1분 간격으로 5분간 항생제 안약과 마취제를 점안하여 결막낭 내 멸균소독과 안구표면을 마취한 다음 Povidone iodine 용액(10%)으로 눈꺼풀 및 눈꺼풀 주위 피부를 소독하였다. Barraquer 개검기로 눈을 노출시킨 후 환자로 하여금 귀쪽을 바라보게 하고 marking pen을 이용하여 절제할 군날개 조직을 도안하였다. Lidocaine (2%)에 1:100,000 농도가 되도록 epinephrine을 혼합하여 군날개와 결막피판 공여부위에 주사하였다. 군날개 절제는 도안선을 따라 상하측부터 절개한 후 Tenon 낭을 포함한 군날개 근부를 하방의 내직

■ 접수 일: 2009년 2월 23일 ■ 심사통과일: 2009년 11월 24일

■ 책임저자: 김 상 덕

전라북도 익산시 신웅동 344-2
원광대학교병원 안과
Tel: 063-859-1383, Fax: 063-855-1801
E-mail: sangduck@wonkwang.ac.kr

* 본 논문은 2007년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행되었음.

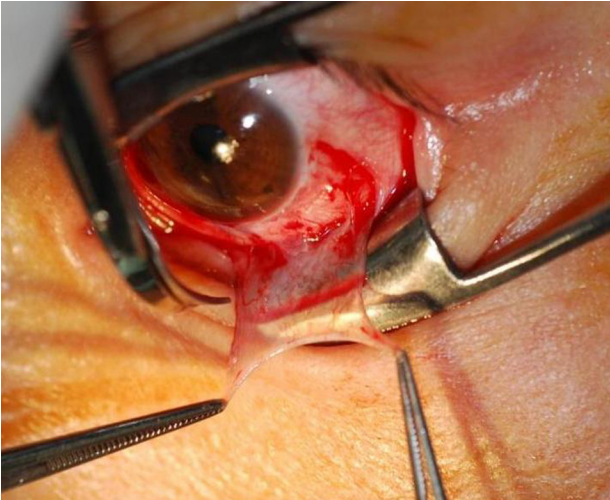


Figure 1. The appearance of an inferior transposition flap.

근이 손상되지 않도록 조심스럽게 박리하면서 절제하였다. 공막 유착부위의 박리는 결막가위를 이용하여 공막이 손상

되지 않도록 주의하면서 각막윤부까지 박리 및 절제를 진행하였다. 각막과 유착되어 있는 군날개 두부는 무구집게(non-teeth forcep)로 잡고 군날개의 끝부분부터 박리하였으며 박리 후 각막 표면에 남아있는 군날개 조직은 15번 수술칼로 깨끗이 제거하였다. 군날개가 제거되어 노출된 공막부위의 크기를 Castroveijo caliper로 측정한 후 안구를 상전시켜 하측 구결막부위를 최대한 노출시켜 수용부위보다 약간 작게 도안한 다음 가능한 한 얇게 결막상피를 박리하여 코쪽 하측 결막을 절단하지 않고 피판의 기저부로 하여 결막피판을 만들어(Fig. 1) 노출된 공막쪽으로 회전하였다(Fig. 2). 이 때 하측 구결막결막피판은 상측에서는 수용부위의 결막과 상공막에 봉합하되 향 후 예견되는 결막피판에서의 섬유혈관 재생을 고려하여 각막윤부로부터 약 2 mm 떨어져 고정 봉합하였다. 내측에서는 앞섬모체동맥을 피해 내직근 부착부의 약간 뒤쪽 근육막에 8-0 vicryl로 두 부위에 단속봉합하고 그 외의 부위는 수용부위 결막과 피판결막만을 단속봉합하였다(Fig. 3). 수술을 마친 후 항생제

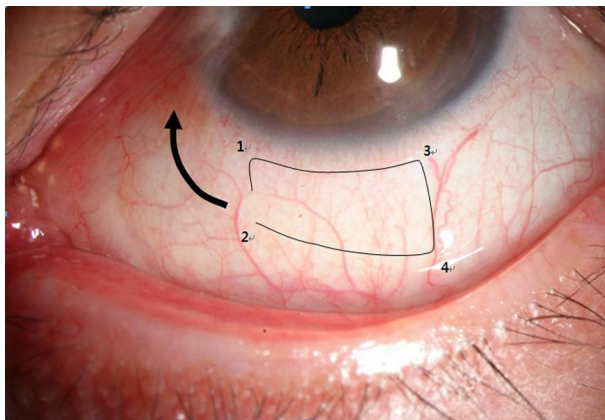


Figure 2. The image of flap for harvest.

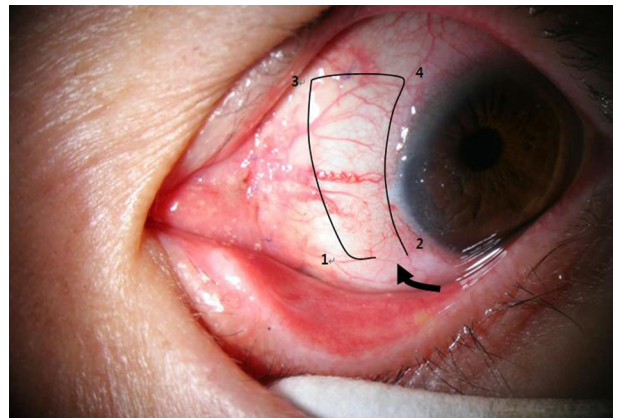


Figure 3. The image of after transposition of inferior conjunctival flap.

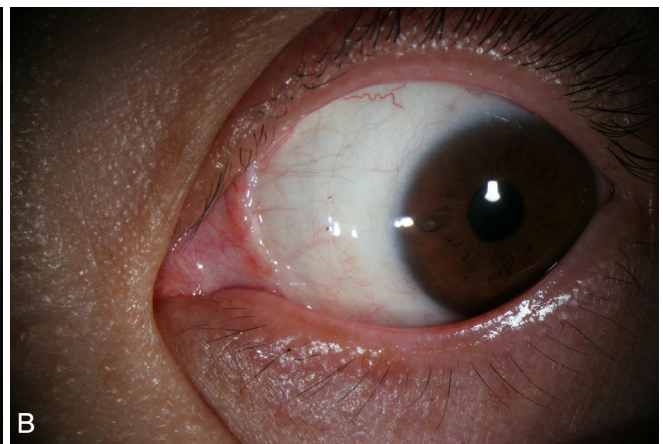


Figure 4. (A) Photograph of the inferior transposition flap at three days after surgery. (B) Photograph of the inferior transposition flap at three months after surgery.



Figure 5. Photograph of the congestion of inferior transposition flap at postoperative 1 week.

안약 및 연고를 도포하고 압박붕대를 하였다. 술 후 모든 환자에서 항생제 점안약(0.3% ofloxacin)과 스테로이드 점안약(0.1% fluorometholone)을 하루 4회 2주간 점안하였고 이후로는 하루 3회, 2회, 1회 순으로 2개월간 점안하였다. 봉합사의 제거는 환자의 증상 정도에 따라 제거 여부를 결정하였으며 정기적인 경과관찰은 술 후 3일(Fig. 4A), 1주일, 2주일, 1개월, 3개월(Fig. 4B)에 시행하였으며 그 후로는 환자 및 시술자의 상황에 따라 관찰하였다. 경과관찰기간 동안 세극등검사를 통해 합병증 및 재발 여부를 확인하였다. 수술 후 재발기준은 Prabhasawat et al⁶에 의해 제안된 grade중 섬유혈관 조직이 각막을 침범하는 grade 3 이상으로 하였다.

결 과

59명의 환자 중 남자는 34명, 여자는 25명이었다. 환자들의 평균 나이는 55.6세(34~74세)였으며, 40세 이상이 58명, 40세 미만이 1명이었다. 평균 추적 관찰기간은 24.9개월(12~46개월)이었다(Table 1). Grade 3 이상을 재발로 보았을 때 총 59안 중 1안(1.7%)에서 재발하였는데 상측 구결막피판회전술을 이용하여 재수술하였고 추적 관찰기간 중 대부분의 환자에서 경한 결막피판의 울혈이나 출

혈이 발생하였으나 시간이 지남에 따라 자연 소실되었고 심한 결막출혈(Fig. 5)도 3안에서 나타났으나 1개월 이내 모두 사라졌으며 심각한 합병증이나 재발은 없었다.

고 찰

군날개 수술에서 가장 중요한 합병증은 재발이다.^{9,10} Hirst³는 군날개 수술 후 재발률이 4개월 이내에 50%, 1년 이내에 97%로 1년 이내에 발생하는 것으로 보고하였다. 또한 단순절제술 후 30~70%라는 높은 재발률을 보이므로⁴ 이를 막기 위해 β -방사선 조사, Mitomycin-C 등 여러 보조요법이 사용되나 녹내장, 백내장, 포도막염, 공막연화증, 공막궤양, 각막천공과 같은 심각한 부작용이 발생한다.^{11,12} 이로 인해 보조요법보다는 재발을 줄이는 수술법으로 양막이식, 자가윤부이식, 자가결막이식, 자가결막피판 등이 주로 사용되고 각각의 장점과 단점이 보고되었다.^{4,13-17}

최근 들어 화학화상을 입힌 쥐의 안구표면 재생 실험모델에서 양막이식술에 의한 치료가 소개된 후 결막불음증, 흉터, 종양, 군날개 등 다양한 외안부 질환에 양막을 이용하고 있다.¹⁸⁻²⁰ 군날개 수술에서 양막이식술은 결막을 보존하고 결막상피화를 촉진하여 흉터를 줄임으로 인해 3.8~5.6%의 낮은 재발률을 보이나^{21,22} 양막의 오염이나 스테로이드의 시기적절한 사용의 어려움이 있으며²² 자가결막이식술과 비교하여 재발률이 높고^{20,21} 재발 군날개의 치료에 있어서도 재발률이 높다는 보고도 있었다.⁶

Kenyon et al¹³에 의해 널리 알려진 자가결막이식술은 상측 구결막에서 떼어낸 결막을 군날개를 제거한 노출공막 부위에 이식하여 재발을 막고 합병증을 줄이는 방법으로 최근 가장 보편적인 수술법으로 인정받고 있다.²³ 이식된 결막조직이 섬유혈관조직의 증식을 차단하는 방어벽 역할을 하고 남아있는 비정상 조직과의 접촉을 차단하여²⁴ 재발률이 낮고 합병증이 적은 수술법이다.^{25,26} 하지만 결막채취 및 채취한 결막을 다루기가 어렵고, 수술시간이 오래 걸리며, 공여부위가 큰 경우 노출부위를 완전히 덮기가 어렵고, 상측 구결막 공여부위의 섬유화로 인한 유착이 발생하여 향후 녹내장 여과수술이 필요한 경우에 결막조직이 부족하게 되는 문제점이 있을 수 있다.²⁷⁻²⁹ 이와 같은 단점을 보완하기 위해 Jap et al³⁰은 변형된 방법으로 결막회전자가 이식술로 고식적인 수술이 어려운 환자 51안에서 4%의 재발률을 보고했으나 술기가 어렵고 50%이상에서 결막출혈과 색소침착 등의 합병증을 보였다.

Uçakhan and Kanpolat³¹은 술중 Mitomycin-C를 사용한 결막피판술을 이용한 원발 군날개 수술에서 재발이나 심각한 합병증이 없는 것을 보고했고 Mutlu et al³²은 재발 군날

Table 1. Patient characteristics

Number of eyes (patients)	59 (59)
Ages (mean years)	55.6
<40 (years)	1
≥40 (years)	58
Sex (M/F)	34/25
Follow-up duration (mean, month)	24.9
Recurrence, eye (%)	1 (1.7)

개에서 윤부결막이식술과 술 중 Mitomycin-C를 사용한 결막피판술의 두 수술방법이 재발률을 낮추는데 효과적이거나 두 수술법 간에 재발률에서는 큰 차이가 없고 합병증으로 윤부결막이식은 이식편의 부종이, 술 중 Mitomycin-C를 사용한 결막피판술은 상피각막염이 많이 발생한다고 했다. 보조요법을 사용하지 않고 단지 결막피판만을 이용한 수술법도 다양한 방법들이 보고되고 있는데 결막미끄럼피판법(sliding conjunctival flap)은 간편하게 시도되는 방법으로 3.2%의 낮은 재발률이 보고되었다. 그러나 군날개 제거 부위가 넓은 경우에는 노출 공막을 완전히 덮을 만큼 결막피판을 만들기가 어려우며 피판의 장력으로 인해 피판 봉합부에 열개가 발생할 수 있다.³³ 또한 Lei³⁴는 저자들의 수술방법과 유사하게 결막피판을 만들어 수술하고 1.6%의 재발률을 보고하였는데 대부분에서 상측 구결막피판을 이용하여 수술하였다. Kim et al⁸은 하측 구결막피판회전술을 이용한 54안의 원발 군날개 수술에서 5.6%의 재발률을 보였고 일시적인 피판울혈이나 창상열개 등을 제외하고는 심각한 합병증은 발생하지 않았다고 보고하였다. 국내에서도 Cho et al³⁵이 결막소판술을 이용하여 수술하고 7.1%의 재발률을 보고한 적이 있다.

본 연구에서는 하측 구결막피판회전술을 이용하여 원발 군날개를 수술한 결과 1안(1.7%)에서 재발하여 상측 구결막피판회전술로 재수술하였고 더 이상의 재발은 없었다. 또한 술중 자가결막이식술에 비해 결막편을 다루기가 쉬워 약 20분 정도로 수술시간이 적게 소요되었다. 경과관찰기간 중 심한 결막울혈이 3안에서 발생하였으나 시간이 지남에 따라 호전되었고 1개월 이내에 자연 소실되었다. 하측 구결막에서도 상측 구결막에서와 같이 충분한 크기의 피판을 얻을 수 있었는데 이는 군날개 수술을 받는 환자의 대부분이 나이가 많아 하측 구결막이 이완되어 있는 경우가 많으며 결막피판으로부터 섬유혈관 재생에 의한 재발을 고려하여 각막윤부까지 완전히 덮지 않았기 때문에 가능하였다. 또한 Kim et al⁸이 보고한 피판이 벌어지는 합병증은 본 연구에서는 발생하지 않았는데 이는 수용부위 결막과 결막피판만을 봉합하지 않고 피판의 상측은 상공막 같이, 내측은 내직근과 같이 고정봉합하여 피판을 움직이지 않게 함으로써 피판이 정상조직에 빠르게 유착된 결과로 생각되며 이로 인해 재발을 억제하는 효과가 있었던 것으로 생각된다.

결론적으로 원발 군날개 수술에서 하측 구결막피판회전술은 다른 수술법들에 비해 (1) 결막피판을 채취하기가 용이하고, (2) 피판이 뒤집어지지 않아 다루기 편하며, (3) 수술시간이 적게 소요되고, (4) 다른 보조요법이 필요 없으며, (5) 하측 결막을 이용함으로써 녹내장 또는 백내장 수술 시에 중요한 상측 결막을 보존할 수 있다는 장점과 더불어

어 재발과 합병증을 줄일 수 있는 효과적이고 안전한 수술 방법으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Farid M, Pirnazar JR. Pterygium recurrence after excision with conjunctival autograft: a comparison of fibrin tissue adhesive to absorbable sutures. *Cornea* 2009;28:43-5.
- 2) Lee SH, Jeong HJ. Immune reactions in pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 1987;28:933-7.
- 3) Hirst LW. The treatment of pterygium. *Surv Ophthalmol* 2003; 48:145-80.
- 4) Jaros PA, DeLuise VP. Pingueculae and pterygia. *Surv Ophthalmol* 1998;33:41-9.
- 5) Kaufman HE. Companion handbook to the cornea, 2nd ed. Woburn: Butterworth-Heinemann, 2000;473-98.
- 6) Prabhasawat P, Barton K, Burkett G, Tseng SC. Comparison of conjunctival autografts, amniotic membrane grafts and primary closure for pterygium cases. *Ophthalmology* 1997;104:974-85.
- 7) Dushku N, Reid TW. Immunohistochemical evidence that human pterygia originate from an invasion of vimentin expressing altered limbal epithelial basal cells. *Curr Eye Res* 1994;13:473-81.
- 8) Kim S, Yang Y, Kim J. Primary pterygium surgery using the inferior conjunctival transposition flap. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:608-611.
- 9) Starck T, Kenyon KR, Serrano F. Conjunctival autograft for primary and recurrent pterygia: surgical technique and problem management. *Cornea* 1991;10:196-202.
- 10) Mahar PS, Nwokora GE. Role of mitomycin C in pterygium surgery. *Br J Ophthalmol* 1993;77:433-5.
- 11) Nishimura Y, Nakai A, Yoshimasu T, et al. Long-term results of fractionated strontium-90 radiation therapy for pterygia. *Int J Radiation Oncology Biol Phys* 2000;46:137-41.
- 12) Rubinfeld RS, Pfister RR, Stein RM, et al. Serious complications of topical mitomycin-C after pterygium surgery. *Ophthalmology* 1992;99:1647-54.
- 13) Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 1985;92:1461-70.
- 14) Frucht-Pery J, Ilisar M, Hemo I. Single dosage of mitomycin C for prevention of recurrent pterygium: preliminary report. *Cornea* 1994;13:411-3.
- 15) Singh G, Wilson MR, Foster CS. Mitomycin eye drops as treatment for pterygium. *Ophthalmology* 1988;95:813-21.
- 16) Mastropasqua L, Carpineto P, Ciancaglini M, et al. Effectiveness of intraoperative mitomycin C in the treatment of recurrent pterygium. *Ophthalmologica* 1994;208:247-9.
- 17) Kenyon KR, Tseng SC. Limbal autograft transplantation for ocular surface disorders. *Ophthalmology* 1989;96:709-23.
- 18) Kim JC, Tseng SC. Transplantation of preserved human amniotic membrane for surface reconstruction in severely damaged rabbit corneas. *Cornea* 1995;14:473-484.
- 19) Tseng SC, Li DQ, Ma X. Suppression of transforming growth factor-beta isoforms, TGF-beta receptor type II, and myofibroblast differentiation in cultured human corneal and limbal fibroblasts

- by amniotic membrane matrix. *J Cell Physiol* 1999;179:325-35.
- 20) Kim JC, Lee DH, Shyn KH. Clinical use of human amniotic membrane for ocular surface diseases. In: Jonathan HL, ed. *Advances in Corneal Research. Selected transactions of the Proceedings of the World Congress on the Cornea*, 1st ed. Florida: Plenum, 1997; v. 4. chap. 12.
- 21) Ma DH, See LC, Liao SB, Tsai RJ. Amniotic membrane graft for primary pterygium: comparison with conjunctival autograft and topical mitomycin C drops. *Br J Ophthalmol* 2000;84:973-8.
- 22) Solomon A, Pires RT, Tseng SC. Amniotic membrane transplantation after extensive removal of primary and recurrent pterygia. *Ophthalmology* 2001;108:449-60.
- 23) Riordan-Eva P, Kielhorn I, Ficker LA, et al. Conjunctival autografting in the surgical management of pterygium. *Eye* 1993;7:634-8.
- 24) Dushku N, Reid TW. Immunohistochemical evidence that human pterygia originate from an invasion of vimentin expressing altered limbal epithelial basal cells. *Curr Eye Res* 1994;13:473-81. Dushku N, Mollyutty K, Schultz GS, Reid TW. Pterygium pathogenesis: corneal invasion by matrix metalloproteinase expressing altered limbal epithelial basal cells. *Arch Ophthalmol* 2001;119:695-706.
- 26) Oh TH, Choi KY, Yoon BJ. The effect of conjunctival autograft for recurrent pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:1335-9.
- 27) Ti SE, Tseng SC. Management of primary and recurrent pterygium using amniotic membrane transplantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13:204-12.
- 28) Kim YS, Kim JH, Byun YJ. Limbal-conjunctival autograft transplantation for the treatment of primary pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:1804-10.
- 29) 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.
- 30) Jap A, Chan C, Lim L, et al. Conjunctival rotation autograft for pterygium. *Ophthalmology* 1999;106:67-71.
- 31) Uçakhan OO, Kanpolat A. Combined "symmetrical conjunctival flap transposition" and intraoperative low-dose mitomycin C in the treatment of primary pterygium. *Clin Experiment Ophthalmol* 2006;34:197-8.
- 32) Mutlu FM, Sobacı G, Tatar T, Yildirim E. A comparative study of recurrent pterygium surgery. *Ophthalmology* 1999;106:817-21.
- 33) McCoombes JA, Hirst LW, Isbell GP. Sliding conjunctival flap for the treatment of primary pterygium. *Ophthalmology* 1994;101:169-73.
- 34) Lei G. Surgery for pterygium using a conjunctival pedunculated flap slide. *Br J Ophthalmol* 1996;80:33-4.
- 35) 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.

=ABSTRACT=

Effect of Inferior Conjunctival Transposition Flap Surgery for Primary Pterygium

Seong Min Hong MD, Sang Jun Ko MD, Sang Duck Kim MD

Department of Ophthalmology, Wonkwang University College of Medicine, Iksan, Korea

Purpose: To evaluate the efficacy and safety of the inferior conjunctival transposition flap for primary pterygium surgery.

Methods: This study reviewed 59 eyes in 59 patients with primary pterygium who were treated with pterygium excision and an inferior conjunctival transposition flap. The inferior conjunctival flap was obtained from lower bulbar conjunctiva and was secured with 8-0 vicryl. Patients were followed-up on the third day after surgery and then at 1, 2, 4 and 12 weeks postoperatively.

Results: The mean patient age was 55.6 (ranging from 34 to 74) years. The mean follow-up period was 24.9 (ranging from 12 to 46) months. During the follow-up period, the pterygium recurred in one (1.7%) of the 59 eyes. There were no severe complications except for mild congestion and hemorrhage of the conjunctival flap.

Conclusions: Inferior conjunctival transposition flap technique may be considered as a safe and effective method that reduces complications and recurrences after primary pterygium excision.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(12):1774-1779

Key Words: Inferior conjunctival transposition flap, Primary pterygium

Address reprint requests to **Sang Duck Kim, MD**

Department of Ophthalmology, Wonkwang University Hospital

#344-2 Shinyong-dong, Iksan Chonbuk 570-711, Korea

Tel: 82-63-859-1383, Fax: 82-63-855-1801, E-mail: sangduck@wonkwang.ac.kr