

= 증례보고 =

각막궤양천공에서 익상편을 이용한 자가결막이식술 1예

정상문 · 임재석 · 박 동

왈레스기념 침례병원 안과

목적: 각막궤양천공 환자에서 익상편절제술을 통해 얻은 결막편을 이용한 이식술을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 72세 여자가 술앞에 좌안을 찢린 후 발생한 각막궤양으로 개인안과에서 일주일간 치료하였으나 호전이 없어 본원으로 전원되었다. 항생제의 점안과 전신 투여를 시행하였으나 병변의 호전없이 각막중심부 기질의 괴사가 진행되었다. 입원 6일째 각막중심부 천공소견이 나타나 괴사조직의 절제 및 양쪽유경결막판피복술을 시행하였다. 술 후 결막이식판 중심부에 허혈성 변화가 보이던 중 4주째 천공이 발생하였다. 광범위한 결막판피복술로 인하여 더 이상 좌안에서의 이식할 결막편의 채취가 어렵다고 판단하여 우안의 익상편절제술을 시행하여 얻은 결막편을 이용하여 좌안의 각막천공부위에 이식술을 시행하였다. 술 후 이식편은 가장자리에서부터 혈관침윤이 시작되었고 이후 추적 관찰기간 동안 염증, 수축 및 괴사 등의 특이 소견은 없었으며 이식편은 괴사 없이 잘 생착되었다.

〈대한안과학회지 2008;49(12):2006-2010〉

감염성 각막궤양은 각막에 미생물이 침투하여 염증 및 조직괴사를 일으켜 시력장애를 일으키는 주요한 안 질환이다. 약물에 반응하지 않고 각막실질융해가 진행되면 각막천공이 발생할 수 있는데 각막궤양천공은 심각한 시력장애를 초래하고 안구를 유지할 수 없기에 신속한 진단과 치료가 필요하다.¹⁻³ 각막궤양천공의 치료로는 cyanoacrylate를 이용한 조직접착제의 사용, 각막이식술, 양막이식술, 결막판피복술, 자가공막이식 등이 있다.⁴⁻¹⁰

저자들은 각막궤양천공이 발생하여 결막판 피복술을 시행하였으나 결막이식판 중심부에 허혈성 변화에 이은 천공이 다시 발생한 환자에서 익상편절제술을 통해 얻은 결막편을 천공부위에 이식하여 만족스러운 결과를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

72세 여자환자가 술앞에 좌안을 찢린 뒤 발생한 각막궤양으로 개인안과에서 일주일간 항생제 점안 치료를 하였으나 증상이 심해져 본원 안과로 전원되었다. 내원 당시 우안의 나안시력은 0.4, 좌안의 나안시력은 안전수동으로 교정되지 않았다. 세극등현미경검사상 좌안은 결막 및 모양체 충혈이 있었고 각막중심부에 3.0×3.0 mm 크기의 회색의 불규칙하고 융기된 병변 부를 가진 각막상피결손 및 각막실질침윤이 보였으며 약 2.0 mm 정도 높이의 전방충농이 관찰되었다(Fig. 1). 우안은 섬유혈관조직이 각막윤부로부터 3 mm 정도 침범된 익상편의 소견이 관찰되었다(Fig. 2A). 당뇨나 고혈압을 포함한 다른 질병의 과거력이나 약물 복용력은 없었다. 감염성 각막염을 의심하여 즉시 균검출을 위한 각막병변 부위의 찰과를 통한 염색과 균배양 검사를 시행하였다. 10% KOH 도말검사에서도 균사를 발견할 수는 없었지만 술앞에 수상당한 병력과 세극등현미경 검사소견상 진균성 각막궤양의 가능성을 배제하지 못해 0.5% moxifloxacin (Vigamox®, Alcon, USA)와 0.15% Amphotericin-B (Fungizone®, Pfizer Inc, USA) 안약을 2시간 간격으로 점안하였으며 항생제의 전신 투여를 시행하였다. 염색 및 균배양 검사에서 균이 동정되지 않아 다시 각막 찰과 후 검사를 시행하였으나 균은 동정되지 않았고 0.5%

〈접수일 : 2008년 7월 28일, 심사통과일 : 2008년 12월 4일〉

통신저자 : 박 동
부산시 금정구 남산동 374-75
왈레스기념 침례병원 안과
Tel: 051-580-1359, Fax: 051-512-1354
E-mail: oph@wmbh.co.kr

* 본 논문의 요지는 2007년 대한안과학회 제98회 추계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

moxifloxacin (Vigamox[®], Alcon, USA)와 0.15% Amphotericin-B (Fungizone[®], Pfizer Inc, USA) 안약 사용을 지속하였다. 치료에도 불구하고 병변의 호전이 없고 각막중심부 기질의 괴사가 진행되던 중 입원 6일째 각막중심부 기질의 괴사 및 천공 소견이 보여 괴사조직의 절제 및 양쪽유경결막편피복술(Bipedicle conjunctival flap)을 시행하였다. 수술시 얻은 괴사조직을 생검 및 염색과 배양검사를 시행하였으나 균은 동정되지 않았다. 술 후 3일째 결막이식편의 가장자리에서 혈관 침윤이 시작되었으나 중심부에는 허혈성 변화가 보이기 시작하였다. 술 후 9일째 결막이식편 중심부에서 방수의 누출소견이 관찰되어 조직접착제 His-

toacryl[®] (butyl-2-cyanoacrylate, Melsungen, Germany)를 도포하고 점안약은 그대로 유지하며 경과관찰 도중 술 후 4주경 결막이식편 중심부에 천공이 발생하였다(Fig. 2B). 광범위한 결막편피복술로 인하여 더 이상 좌안에서의 결막편 이식을 시행하기 어렵다고 판단하여 우안에서 익상편 절제술을 시행하여 결막편을 얻은 후 이것을 이용하여 좌안의 각막천공부위에 이식술을 시행하기로 하였다. 수술은 먼저 우안에 점안마취후 2% lidocaine으로 익상편부위 마취를 실시하고 No.15 Bard-Parker blade를 이용하여 익상편의 두부를 각막으로부터 박리하여 제거한 다음 결막부위로 9.0×6.0 mm 크기의 익상편과 테논낭을 vannas scissors로 절제하고 절제된 테논낭을 7-0 silk로 봉합하였다. 다음 좌안에 구후 마취후 No.15 Bard-Parker blade와 수술 sponge로 각막케양의 바닥과 주변부의 염증조직을 제거하였다. 절제한 우안 익상편의 결막편을 천공부위에 올려놓은 후 10-0 nylon을 사용하여 각막 및 공막에 단순봉합하여 치료용 콘택트 렌즈로 수술부위를 덮고 수술을 종료하였다. 술 후 5일 동안 압박안대를 시행하였고 0.15% Amphotericin-B (Fungizone[®], Pfizer Inc, USA) 안약과 0.5% moxifloxacin (Vigamox[®], Alcon, USA) 점안액을 하루 4회로 점안하였다. 술 후 4일째부터 이식편은 허혈성 변화없이 혈관화가 이루어지고 있었으며 가장자리에서부터 혈관침윤이 생기면서 주위 공막 및 각막조직과 유착되어 잘 생착되었다(Fig. 3). 이후 5개월간의 추적관찰 기간동안 방수누출현상은 관찰되지 않고 염증, 수축 및 괴사 등의 합병증 없이 잘 생착되었다(Fig. 4).

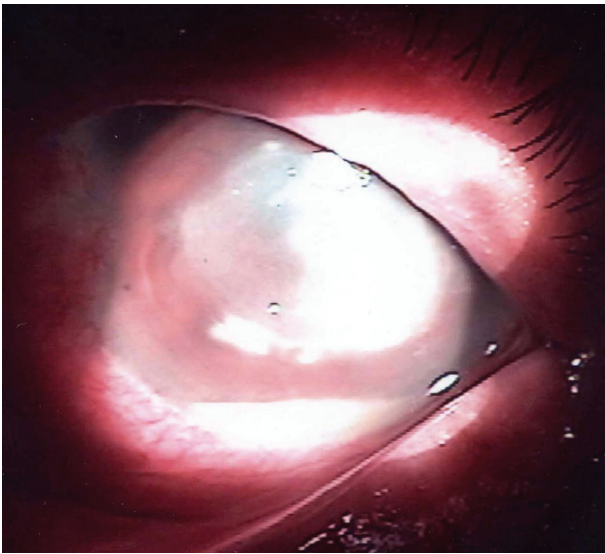


Figure 1. Slit lamp photograph showing the corneal opacity with the central epithelial defect on early examination.

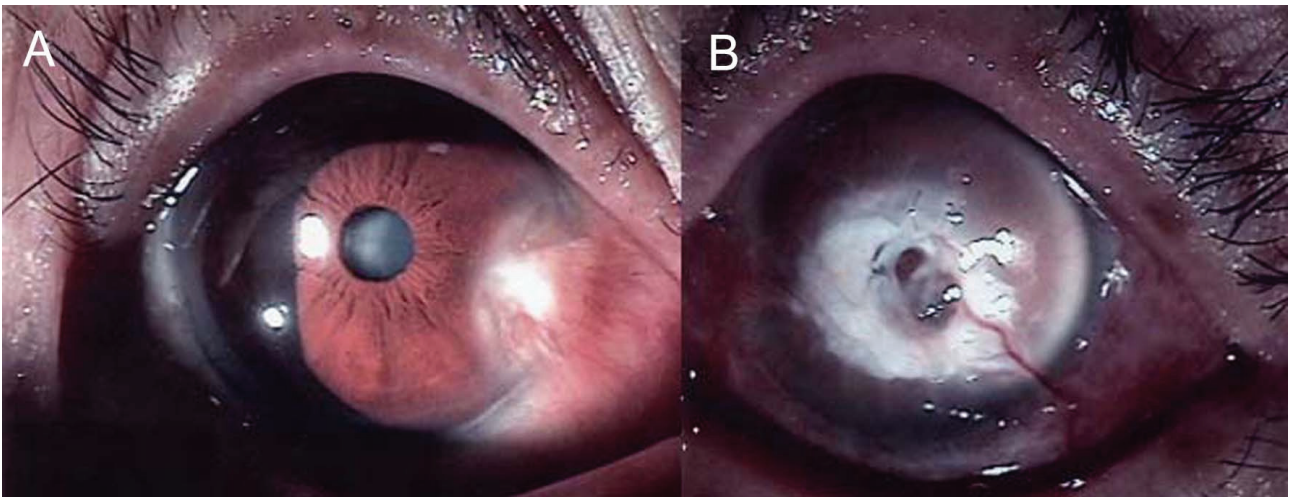


Figure 2. Preoperative photograph shows findings of (A) nasal primary pterygium in the right eye and (B) Corneal ulcer perforation in the left eye.

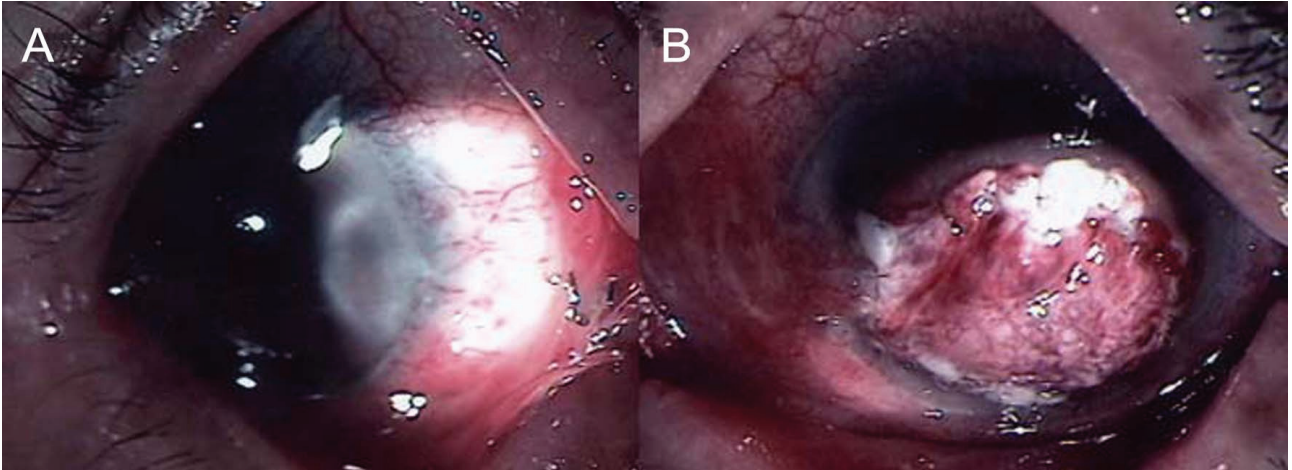


Figure 3. At postoperative 4 days after conjunctival auto-transplantation, (A) the degenerative conjunctiva and fibrovascular tissue had been removed and the surgical wound was healed well in the right eye. (B) Conjunctival autograft with 10-0 nylon was well attached in the left eye.

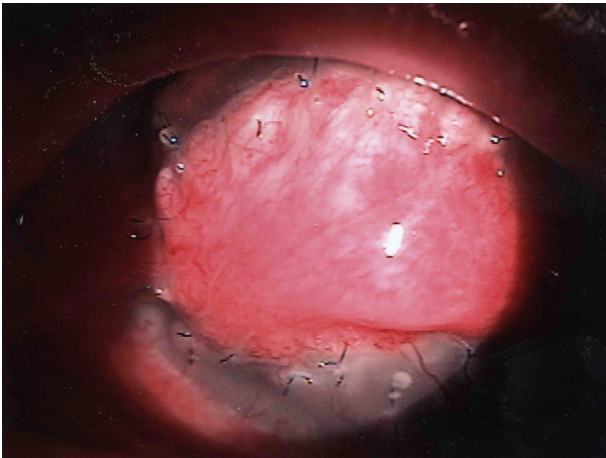


Figure 4. At postoperative 12 weeks after conjunctival autotransplantation, the ocular integrity was maintained well and graft status was stable with good vascularization.

고 찰

각막천공은 감염 및 염증성 질환, 외상, 쇼그렌 증후군과 교원 혈관질환에 동반된 건조증, 화학적 손상, Mooren's ulcer, 노출성 각막병증, 신경영양 각막염, 원추각막 등의 여러원인으로 발생한다.^{2,15,16} 감염성 각막궤양이 전체 각막천공의 24~55%가량으로 가장 흔한 각막천공의 원인이며, 세균성 감염이 가장 흔하다.¹⁷⁻¹⁹ 감염성 각막궤양에서 원인균에 대한 항균제 치료와 부가적으로 조절마비제, 안압조절, collagenase 억제제, 스테로이드제 등 약물요법에도 불구하고 지속적인 각막염증질환으로 인한 각막천공이 되어 전방이 유지되지 않을 경우 심각한 시력장애를 초래하고 안구를 유지할 수 없는 안과적으로 응급으로서 24~48시간

안에 즉각적인 진단과 치료가 필요하다.²⁰⁻²²

각막천공이 생길 경우 그에 대한 치료로 여러 가지 방법들이 연구되었는데, cyanoacrylate를 이용한 조직접착제, 치료용 친수성 콘택트렌즈 등을 보조적으로 사용할 수 있고, 자신의 공막과 결막편으로 덮는 자가 공막이식술(autologous scleral grafting), 각막조직과 실리콘 막을 이용한 표층이식편(lamellar patch graft), 결막판피복술, 양막이식술, 전층 각막이식술 등이 소개되었다.⁴⁻¹⁰ 안내염이 심할 경우에는 안구내용 제거술, 안구 적출술 등을 실시한다. 그러나 조직 접착제의 경우 직경 1~2 mm 이하의 각막 중앙부의 천공에만 적합하며, 큰 천공이나 주변부에는 사용하기가 어렵고, 백내장, 녹내장, 각막침윤, 결막불음증, 거대유두결막염, 망막독성, 육아종성 각막염 등 여러 합병증을 야기할 수 있다.^{1,17} 자가공막이식술은 공여조직을 반복해서 구하기 어렵고 광범위한 염증이 동반된 각막천공일 경우 이식된 조직편의 용해의 위험이 있다. 결막판피복술은 각막병변의 진행과정, 전방의 깊이, 염증 반응 정도와 동공의 변화를 볼 수 없게 되며 제한된 결막조직으로 재수술을 하기 힘들고, 눈꺼풀 처짐 및 미용적인 문제가 생길 수 있다. 또한 제한된 결막조직으로 재수술을 하기 힘들고, 광범위한 염증이 있으면 결막판이 용해 될 위험성이 있다.^{10,14,23} 양막이식술은 각막기질의 얇아짐이나 절박천공이 심한 경우에는 효과가 적으며 그 강도가 약하여 수술 후 장기간 유지되기가 어렵다.^{1,2,13} 각막이식술은 각막천공의 궁극적인 치료 방법이라고는 하나 우리나라의 사정상 필요시점에서 공여각막이 적절히 공급되기는 수월하지 않고, 수여각막의 염증이 광범위하고 활동성인 경우와 그로 인해 각막신생혈관이 있는 경우에는 각막이식 시 거부반응의 위험

이 많다.^{1,6,24}

본 증례의 경우 내원 당시 좌안의 각막중심부에 심한 부종과 회색의 불규칙하고 융기된 병변부를 가진 각막상피결손 및 각막실질침윤이 보이고 전방축농이 관찰되어 감염성 각막궤양에 준하여 0.15% Amphotericin-B (Fungizone®, Pfzier Inc, USA) 안약과 0.5% moxifloxacin (Vigamox®, Alcon, USA)을 점안하고 항생제의 전신 투여를 시행하였으나 각막중심부 기질의 괴사가 진행되던 중 입원 6일째 천공 소견이 보였다. 양쪽유경결막편피복술 (Bipedicle conjunctival flap)을 시행하였으나 술 후 3일째 각막 중심부에 허혈성 변화가 보이기 시작, 술 후 4주경 결막이식편 중심부에 천공이 발생하였다. 앞서 시행한 결막편피복술로 인하여 더 이상 같은 눈에서 결막편 채취가 어렵다 판단하여 반대편 안의 익상편을 절제하여 얻은 결막편으로 자가결막이식술을 한 안이 시간이 흐름에 따라 혈관화가 이루어지고 안정적으로 생착되는 만족스러운 결과를 얻었다. 익상편은 안과영역에서 흔히 볼 수 있는 질환으로 검열부 구결막에 삼각형 모양으로 혈관 섬유성 조직이 결막에서 증식하여 비측 각막을 침범해 가는 결막 질환의 일종이며 이물감, 유루, 잦은 충혈 등으로 인한 미용적 장애를 일으킨다.²⁵ Conn et al²⁶은 기질의 신생혈관은 궤양을 막는 능력이 있음을 증명하였는데, 중앙혈관형성인자로 미리 혈관화된 각막에서는 실험적 열화상 후에 궤양이 덜 발생하며 이것은 혈관이 궤양 부위에 혈장단백분해억제제 alpha1-microglobulin과 아스코르베이트를 포함하는 영양분을 공급하기 때문이라 하였다. 본 증례의 경우 각막궤양에서 양쪽유경결막편피복술(Bipedicle conjunctival flap)을 시행하였으나 유경부위의 봉합에 의한 혈류공급의 부족으로 결막편의 허혈이 발생하였고 이로 인하여 결막편의 생착이 이루어지지 않고 괴사되어 천공된 것으로 생각된다. 반대편 안의 익상편을 절제하여 얻은 결막편으로 자가결막이식술을 다시 시행하였는데 익상편은 조직학적으로 혈관이 풍부한 특성을 가지고 있어 이러한 특성이 이식된 결막편의 혈관화와 안정적인 생착에 도움이 된 것으로 사료된다. 결론적으로 각막궤양천공 안에서 더 이상 결막편 이식을 시행하기 어려운 경우 반대편 안의 익상편절제술로 인해 얻은 결막편을 이용한 자가결막이식술도 시행해 볼 수 있는 유용한 방법 중 하나라고 생각된다.

참고문헌

- 1) Hong MA, Rapuano CJ. Management of corneal perforations. In : Krachmer JH, Holland EJ, eds. Cornea, 1st ed. St Louis Missouri: Mosby, 1997; v. 3. chap. 146.

- 2) Scott LP, Michael SI, Herbert EK. Surgical management of corneal ulceration and perforation. *Surv Ophthalmol* 1989;34: 47-58.
- 3) Kenyon KR. Inflammatory mechanism in corneal ulceration. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1985;83:610-63.
- 4) Webster RG, Slansky HH, Refojo MF. The use of adhesive for the closure of corneal perforations. *Arch Ophthalmol* 1968;80: 705-9.
- 5) Weiss JL, Williams P, Lindstorm RL, Doughman DJ. The use of tissue adhesive in corneal perforations. *Ophthalmology* 1983;90:610-5.
- 6) Dohlman CH, Boruchoff SA, Sullivan GL. A technique for the repair of perforated corneal ulcer. *Arch Ophthalmol* 1967;77: 519-25.
- 7) Nobe JR, Moura BT, Robin JB, Smith RE. Results of penetrating keratoplasty for the treatment of corneal perforations. *Arch Ophthalmol* 1990;108:939-41.
- 8) DeRotth A. Plastic repair of conjunctival defects with fetal membrane. *Arch Ophthalmol* 1940;23:522-5.
- 9) Azuara-Blanco A, Pillai CT, Dua HS. Amniotic membrane transplantation for ocular surface reconstruction. *Br J Ophthalmol* 1999;83:399-402.
- 10) Gunderson T. Conjunctival flaps in the treatment of corneal disease with reference to a new technique of application. *Arch Ophthalmol* 1958;60:880-8.
- 11) Larsson S. Treatment of perforated corneal ulcer by autoplasic sclera transplantation. *Br J Ophthalmol* 1948;32:54-7.
- 12) Azuara-Blanco A, Pillai CT, Dua HS. Amniotic membrane-transplantation for ocular surface. *Br J Ophthalmol* 1999;83: 399-402.
- 13) Vanathi M, Sharma N, Titiyal JS, et al. Tectonic grafts for corneal thinning and perforations. *Cornea* 2002;21:792-7.
- 14) Paton D, Milauskas AT. Indications, surgical technique and results of thin conjunctival flaps on the cornea. *Int Ophthalmol Clin* 1970;10:329-45.
- 15) Lee JY, Kim BY, Kim TY. The result of cyanoacrylate glue application for corneal perforation and impending perforation. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:2735-41.
- 16) Kim JH, Jeung TB, Kim JC. Amniotic membrane transplantation in corneal perforation and impending perforation. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:1487-95.
- 17) Portnoy SL, Insler MS, Kaufman HE. Diagnostic and surgical techniques: Surgical management of corneal ulceration and perforation. *Surv Ophthalmol* 1989;34:47-58.
- 18) Hirst LW, Smiddy WE, Stark WJ. Corneal perforations: Changing methods of treatment, 1960-1980. *Ophthalmology* 1982;89:630-5.
- 19) Arensten JJ, Laibson PR, Cohen EJ. Management of corneal descemetocoeles and perforations. *Ophthalmic Surg* 1985;16:29-33.
- 20) Lee JH, Lee TW. Study on the pathogens of corneal ulcer. *J Korean Ophthalmol Soc* 1981;22:745-50.
- 21) Shim IC, Oh JS. A clinical observation of bacterial and fungal corneal ulcers. *J Korean Ophthalmol Soc* 1982;23:915-9.

- 22) Lee JH, Jung YC. Pathogens of corneal ulcer (II). J Korean Ophthalmol Soc 1987;28:31-6
- 23) Mannis MJ. Conjunctival flaps. Int Ophthalmol Clin 1988;28:165-8.
- 24) Trakis MP, Rogen J, Brown SI. Transplantation of perforated cornea. Am J Ophthalmol 1974;78:518-22.
- 25) Coroneo MT, Di Girolamo N, Wakefield D. The pathogenesis of pterygia. Curr Opin Ophthalmol 1999;10:282-8.
- 26) Conn H, Berman M, Kenyon K, et al. Stromal vascularization prevents corneal ulceration. Invest Ophthalmol Vis Sci 1980;19:362-70.

=ABSTRACT=

A Case of Conjunctival Autotransplantation Using Conjunctival Flap of Pterygium in Treating Corneal Ulcer Perforation

Sang Moon Jeoung, M.D., Jae Seok Im, M.D., Dong Park, M.D.

Department of Ophthalmology, Wallace Memorial Baptist Hospital, Pusan, Korea

Purpose: To report a case of conjunctival autotransplantation using the conjunctival flap of the pterygium for the treatment of corneal ulcer perforation.

Case summary: A 72-year-old woman was referred to our hospital because her left eye had a corneal ulcer due to pine needle trauma, and she did not respond to the initial therapy in a private clinic for 1 week. We first applied topical and systemic antibiotics. However, the lesion did not subside, and necrosis progressed in the stroma at the center of the cornea. On day 6 of admission, perforation was found at the center of the cornea, and we excised the necrotic tissue and performed bilateral pedicle conjunctival flap transposition. After the operation, an ischemic change was observed, and in the fourth week perforation occurred at the center of the transplanted conjunctival flap. Because we considered it difficult to perform the transplantation of a conjunctival flap in the left eye, we performed autotransplantation on the corneal perforation in the left eye using conjunctival flap obtained through a pterygium excision in the right eye. After the operation, vascular ingrowth started from the edge of the flap, and there were no symptoms of inflammation, shrinkage, or necrosis of the flap. During the follow-up observation, the flap survived well without necrosis.

J Korean Ophthalmol Soc 2008;49(12):2006-2010

Key Words: Conjunctival autotransplantation, Corneal ulcer perforation, Pterygium

Address reprint requests to **Dong Park, M.D.**

Department of Ophthalmology Wallace Memorial Baptist Hospital

#374-75 Namsan-dong, Kungju-gu, Pusan 609-340, Korea

Tel: 82-51-580-1359, Fax: 82-51-512-1354, E-mail: oph@wmbh.co.kr