

양쪽머리 군날개의 수술적 치료에 대한 임상연구

이병희 · 이광자 · 박영정 · 이규원

제일안과병원

목적: 양쪽머리 군날개(double-head pterygium)의 수술방법 중 양막이식술과 자가결막 분리이식술(split-conjunctival grafts)을 시행하여 수술 결과 및 재발률을 알아보고자 한다.

대상과 방법: 양쪽머리 군날개환자 14명 16안을 대상으로 군날개 절제술 후 양막이식술을 시행한 6명 7안과 자가결막 분리이식술을 시행한 8명 9안을 술 후 군날개 재발유무와 시술에 따른 합병증을 비교 관찰하였다.

결과: 양막이식술군은 술 후 평균 21.9 ± 3.5 개월 추적관찰 기간 중 총 2안(29%)에서 각막재발, 3안(43%)에서 결막재발이 있었고 모두 비측 부위에서 재발하였다. 각막재발까지의 평균 기간은 7.2 ± 1.8 개월이었다. 자가결막 분리이식술군은 술 후 평균 13.6 ± 2.1 개월 추적관찰 기간 중 모든 예에서 결막이나 각막재발은 관찰되지 않았고 미용적으로 안정적이었으나 1안에서 결막 공여부위에 가성군날개가 발생하였다.

결론: 자가결막이식술이 금기되지 않는 양쪽머리 군날개의 수술적 치료로 양막이식술보다는 자가결막 분리이식술이 재발률을 낮출 수 있고 미용적으로도 우수한 수술방법으로 사료된다.

〈대한안과학회지 2010;51(5):642-650〉

군날개는 비교적 흔하게 접하는 외안부 질환으로 주로 비측 각막을 침범한다. 그 치료로는 군날개절제술 후 자가결막이식술이 가장 효과적인 수술방법으로 알려져 있으며, 재발률은 보고자에 따라서 차이는 있으나 2%~39%로 다양하게 보고되고 있다.¹⁻⁵ 양쪽머리 군날개(double-head pterygium)는 한쪽머리 군날개(single-head pterygium)보다 발생빈도가 적으며 비측과 이측의 군날개 절제 시 공막노출부위가 넓어서 자가결막이식술을 이용한 기존의 방법을 그대로 적용하기에는 어려운 점이 있다. 그래서 양쪽머리 군날개의 수술 후 넓은 공막노출부위를 치료하는 연구로는 군날개 절제술과 함께 양막이식술,⁶ 공막노출과 함께 술 중 마이토마이신 C의 사용,⁷ 자가결막분리이식술(split-conjunctival grafts),⁸ 군날개결막편회전 자가이식술과 자가결막이식 병행술(conjunctival rotational autograft combined with conjunctival autograft)⁹ 등이 있다.

아직 국내에서는 양쪽머리 군날개의 빈도나 수술적 방법에 대한 연구가 없어서 저자들은 본원에서 양쪽머리 군날

개로 수술받은 환자를 대상으로 양막이식술을 시행한 군과 자가결막분리이식술을 시행한 군을 대상으로 후향적으로 비교하여 술 후 재발률 및 합병증 발생을 알아보고 기존의 양쪽머리 군날개에 대한 수술연구와 비교하고자 한다.

대상과 방법

2007년 1월부터 2008년 7월까지 본원에서 양쪽머리 군날개로 진단받고 수술 후 12개월 이상 경과관찰이 가능했던 환자를 대상으로 하였으며, 다른 외안부 질환(결막염, 눈꺼풀염, 안구건조증)이나, 이전에 안과적 수술을 받은 환자, 반흔성 안구표면질환, 녹내장이 있는 환자는 대상에서 제외하였다. 양막이식술을 시행한 6명 7안과 자가결막분리이식술을 시행한 8명 9안에 대하여 의무기록을 통해 후향적으로 비교분석하였다. 대상환자의 나이, 성별을 기록하고, 술 전에 한천식 시력표를 이용한 시력, 각막굴절력, 비접촉식 안압계로 안압을 측정하였으며, 모든 대상안은 전안부 디지털 사진을 촬영하였다. 수술은 한 술자에 의해 시행되었으며, 수술과정은 0.5% proparacaine hydrochloride (Alcaine®, Alcon Laboratories, Fort Worth, TX) 점안 마취 후 개검기로 안구를 노출시키고 1:100,000 epinephrine 이 섞인 2% lidocaine (Xylocaine®, Astra-Zeneca, Sweden)을 군날개 부위에 주사하였다. 그리고 먼저 비측 군날개를 절제하기 위해 안구를 이측방향으로 보도록 하여 군날개

■ 접수 일: 2009년 11월 9일 ■ 심사통과일: 2010년 2월 4일

■ 책임저자: 박 영 정

대구시 동구 신암동 803-2

제일안과병원

Tel: 053-959-1751, Fax: 053-959-1758

E-mail: eyepark9@dreamwiz.com

* 본 논문의 요지는 2009년 대한안과학회 제101회 춘계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

수술 부위를 잘 보이게 한 후 Westcott 가위를 사용하여 군날개 병변을 주위 결막에서 절제하고 군날개의 몸통은 가능한 후부 경계까지 절제를 하였다. 그리고 내직근 주변과 절제된 군날개 주변부의 결막을 분리한 후 테논낭을 포함한 섬유혈관조직을 제거하고 공막을 노출시켰다. 출혈부위는 최소한의 전기소작으로 지혈하였다. 다음으로 이측 군날개도 동일한 방법으로 제거하였다. 양막이식술군은 비측의 노출된 공막부위의 크기를 측정한 후 냉동 보관된 양막을 공막노출 부위보다 좀 더 크게 잘라 양막의 기질층이 위로 가도록 각막에 펼친 후 노출된 공막부위에 수분을 제거하고 양막과 비측의 노출된 공막부위에 생체조직접합제(Tissucol Duo Quick®, Baxter AG, Vienna, Austria)를 각각 도포한 후 양막을 뒤집어 기질층이 아래로 향하도록 하여 양막이식을 시행하였다. 이후 이측의 노출된 공막부위에도 같은 방법으로 양막이식을 시행하였다. 자가결막 분리가

식술을 받은 환자는 양막이식군과 동일하게 군날개를 절제한 후 환자의 눈을 최대한 아래로 향하게 하여 상부 구결막에서 비측과 이측의 노출 공막을 덮기 위해서 둘레(가로) 길이는 각 환자의 군날개 둘레 부위의 크기에 맞게 하고 세로 길이는 두 군데의 노출 공막을 덮기 위해 6 mm 이상 크기로 하여 자가결막을 윤부 근처까지 분리하고 이후 자가결막 이식편의 상피세포면이 아래쪽으로 향하도록 각막위로 뒤집어서 보그트 울타리(palisades of Vogt)가 포함되도록 윤부까지 박리한다. 그리고 각막 위에서 결막상피세포면이 아래쪽으로 향한 자가결막이식편을 수평으로 3 mm 이상 크기로 이등분하여 자르고, 잘려진 자가결막이식편을 이측 공막결손 부위 쪽으로 위치시켜서 이측 수혜부 공막과 자가결막이식편에 생체조직접합제를 각각 도포하고 이식편을 수혜부 위에 뒤집어서 결막상피가 위로 가도록 옮겨 공막결손부위를 덮어 접합시켰다. 다음으로 남아있는 자가운

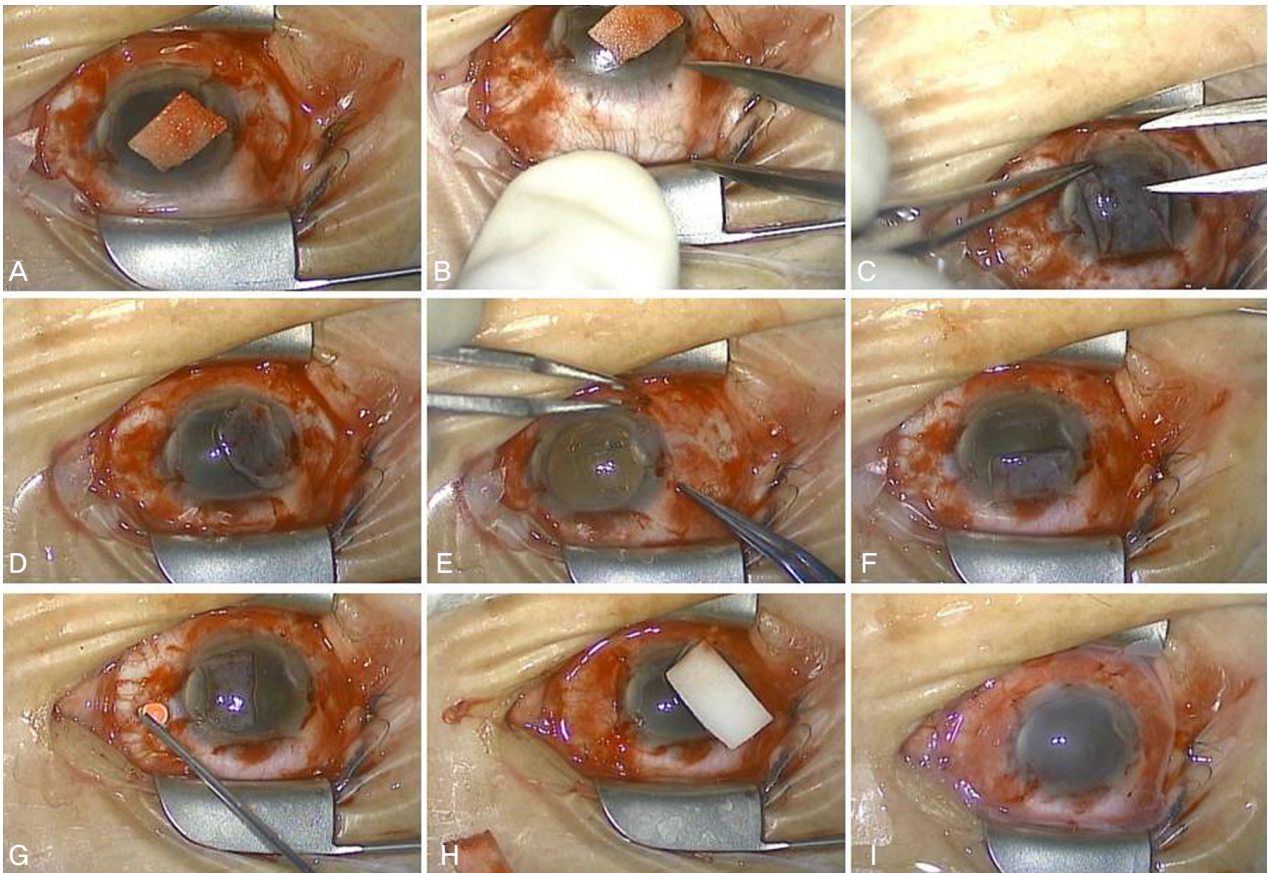


Figure 1. Surgical procedure of split-conjunctival grafts for double-head pterygium. (A) The temporal and nasal side pterygium is along with adjacent fibrovascular tissue. (B, C) Conjunctival graft (6 mm) is dissected from the fornix leaving the underlying Tenon's capsule intact, flipped over the cornea. (D, E) From the donor conjunctiva, the distal 3 mm is excised and attached to the temporal bare sclera area using tissue adhesives. (F, G, H) The remaining graft is excised all the way down to the limbus, and attached to the nasal bare sclera area using tissue adhesives. (I) To protect and stabilize the conjunctiva autograft, temporary amniotic membrane transplantation is applied onto the whole eye with 10-0 nylon suture left in place for 5~7 days.

Table 1. Demographic data of patients in the two study groups

	AMT*	Split-conjunctival graft
Number of eyes (patients)	7 (6)	9 (8)
Primary / Recurrent (eyes)	5 / 2	7 / 2
Age (years) (range)	60.1±7.9 (48~72)	59.0±9.9 (44~78)
Gender (Male:Female)	4 : 3	3 : 6
Follow-up (months) (range)	21.9±3.5 (18~27)	13.6±2.1 (12~18)

*AMT=amniotic membrane transplantation.

Table 2. Summary of surgical results within amniotic membrane transplantation group

Case	Age/Sex	Primary/Recurrent	Follow-up (months)	VA* change	Corneal astigmatism change (Diopter)
1	48/M	Primary	24	0.7 → 1.0	0.5 → 0.25
2	66/M	Primary	18	0.15 → 0.5	4 → 0.75
3	72/M	Recurrent	27	0.06 → 0.2	13.25 → 4.25
4	61/F	Primary	19	0.4 → 0.4	Error → 3
5	61/F	Recurrent	18	0.06 → 0.4	Error → 6.25
6	60/F	Primary	24	0.7 → 0.8	0.75 → 1.0
7	53/M	Primary	23	0.9 → 0.9	6.25 → 0.5

*VA=visual acuity.

부결막이식편을 각막 위에서 결막 상피부분이 아래로 향한 상태로 윤부가 포함되도록 절제하여 비측 공막결손 부위로 이동시키고 수혜부와 공여부의 윤부가 일치하도록 위치시킨 후 공막결손 부위와 자가윤부결막이식편에 생체조직접합제를 각각 도포하여 결막상피세포가 위로 가도록 뒤집어서 접착하고 두 부분의 윤부가 잘 일치하도록 정확히 맞추었다. 이식된 자가결막은 주변 결막과 공막 4곳에 10-0 nylon으로 고정 봉합을 하였다. 마지막으로 두 군 모두 양막을 상피가 아래로 향하도록 수술 부위를 덮은 후 10-0 nylon으로 연속봉합을 하여 일시적 양막이식술을 시행하였다(Fig. 1).

수술 후 항생제 스테로이드 복합 안연고(Maxitrol[®] ointment, Alcon Laboratories, Fort Worth, TX)를 도포한 후 하루 동안 이식편의 안정을 위해서 압박안대를 착용한 후 다음날부터 항생제와 스테로이드 복합안약(Tobradex[®], Alcon Laboratories, Fort Worth, TX)을 하루에 네 번씩 한 달간 점안 후 상처치유 반응과 술 후 안압을 관찰하면서 점안 횟수를 3개월에 걸쳐 점차 줄여 사용하였다. 항생제 스테로이드 복합 안연고는 취침 전 1회 2주간 사용하였다. 일시적 양막이식편의 봉합사와 공막고정 봉합사는 술 후 5~7일째 각막상피가 재생되고 이식편이 안정되었을 때 제거하였다. 추적 관찰은 술 후 1일, 1주, 2주, 4주, 3개월, 그 이후로는 3개월 간격으로 시행하였으며 술 후 1주 이후부터 매 검사 때마다 시력검사, 각막굴절력검사, 비접촉식 안압계를 이용하여 안압검사, 전안부 디지털 사진촬영을 아울러 시행하였다. 경과 관찰 하면서 수술 전후 시력변화와 각막 난시 변화를 비교 측정하였으며 비교하고 세극등검사를 이용하여

술 후 합병증과 재발을 검사하였다. 군날개의 재발여부는 세극등검사를 이용하여 Prabhasawat et al²가 제안한 Grade 0은 재발이 없는 경우, Grade 1은 절제된 군날개영역에 섬유화를 동반하지 않는 가는 상공막 혈관이 관찰되는 경우, Grade 2는 절제된 군날개 영역에 공막내 국한된 섬유혈관 증식이 있는 경우(결막재발), Grade 3은 각막윤부를 가로 지르는 섬유혈관증식이 있는 경우(각막재발)로 분류하였다. 본 연구에서는 결막재발(Grade 2)과 각막재발(Grade 3)을 재발로 정의하였다.

결 과

총 양쪽머리 군날개 환자 14명 16안 중 양막이식술을 받은 군은 6명 7안(남자 4명 4안, 여자 2명 3안)이었고 원발성이 5안, 재발성이 2안이였다. 평균연령은 60.1±7.9세(범위 48~72세)였으며, 평균 추적관찰 기간은 21.9±3.5개월(범위 18~27개월)이였다. 자가결막 분리이식술을 시행한 군은 8명 9안(남자 2명 3안, 여자 6명 6안)이었고 원발성이 7안, 재발성이 2안이였다. 평균연령은 59.0±9.9세(범위 44~78세)였으며, 평균 추적관찰 기간은 13.2±2.1개월(범위 12~18개월)이였다(Table 1). 임시 양막편은 각막상피 재생이 이루어진 술 후 5~7일째 제거하였다. 양막이식술을 받은 군의 평균 나안시력은 술 전 0.42±0.35에서 술 후 0.60±0.30으로 향상되었고, 자가결막 분리이식술을 받은 군의 평균 나안시력은 술 전 0.46±0.29에서 술 후 0.64±0.31로 향상되었으며 각막난시정도는 두 군 모두에서 술 후 줄어들었다(Table 2, 3). 재발은 양막이식술군은 추적

Table 3. Summary of surgical results within split-conjunctival grafts group

Case	Age/Sex	Primary/ Recurrent	Follow-up (months)	VA* change	Corneal astigmatism change (diopter)
1	44/F	Primary	13	0.7 → 1.0	1 → 0.5
2	55/F	Primary	18	0.3 → 0.5	11.5 → 0.5
3	60/M	Primary	12	0.8 → 0.7	Error → 1.25
4	55/F	Primary	15	0.3 → 0.7	Error → 3.25
5	61/F	Primary	13	0.5 → 0.5	1 → 0.5
6	65/F	Recurrent	15	0.6 → 0.9	0.75 → 0.75
7	54/F	Recurrent	12	0.8 → 1.0	0.75 → 1
8	78/M	Primary	12	0.06 → 0.4	Error → 1.75
9	78/M	Primary	12	0.06 → 0.2	11.25 → 1

*VA=visual acuity.

Table 4. Recurrence and complications of the two study groups

	AMT*	Split-conjunctival graft
G2 (conjunctival recurrence)	3/7 (43%)	0/9 (0%)
G3 (corneal recurrence)	2/7 (29%)	0/9 (0%)
Location of recurrence	Nasal : 5/5 (100%)	.
Mean recurrent period (months) (range)	7.2±1.8 (5~9)	.
Complication		
Vascularization at donor site [†]	0	1
Subgraft hemorrhage	2	2

*AMT=amniotic membrane transplantation; [†]Excessive fibrovascular tissue proliferation at donor site (similar to pseudopterygium).

관찰 기간 중 3안(43%)에서 공막내 국한된 결막재발이 있었고, 2안(29%)에서 각막윤부를 가로지르는 각막재발이 관찰되었으며 각막재발까지의 평균기간은 7.2±1.8개월이었다. 결막재발을 보인 환자의 경우 미용상 큰 문제가 없어 추가적인 수술적 치료는 필요하지 않았으며 각막재발을 보인 2안의 경우 자가윤부결막이식술을 시행하였으며 이 후 재발없이 잘 유지되었다(Fig. 2). 자가결막 분리이식술 군

은 전체 추적관찰 기간 중 결막 및 각막 재발 소견은 관찰되지 않았고 미용적으로도 안정적인 모습을 보였다(Fig. 3).

추적관찰 기간 중 합병증으로 수술 초기에 양막이식술군은 양막이식편하 출혈이 2안(29%)에서 발생했고 자가결막 분리이식술군에서도 자가결막 이식편하 출혈이 2안(22%)에서 발생했다. 하지만 두 군에서 이식편하 출혈은 경과관

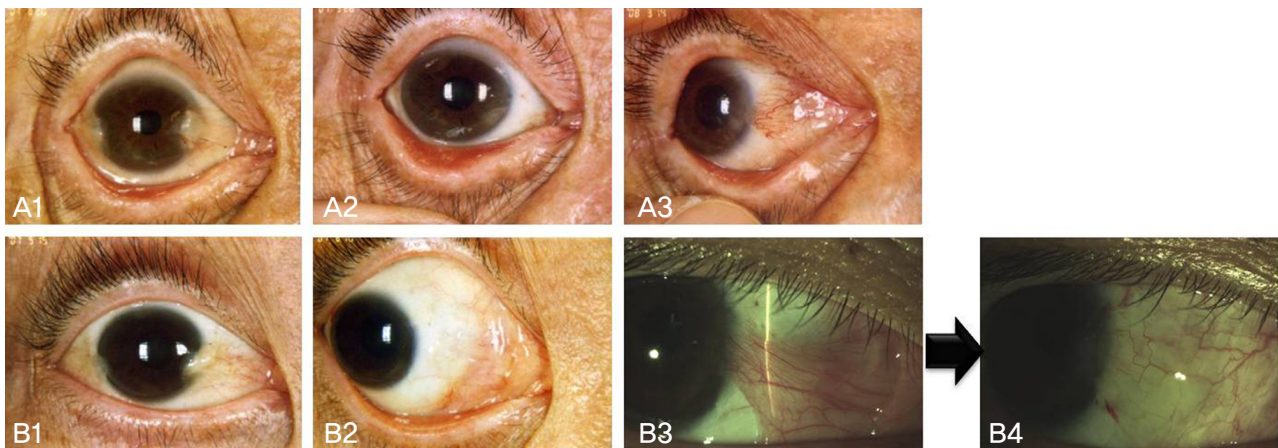


Figure 2. Pre and postoperative photographs for amniotic membrane transplantation group. (A, B1) Preoperative photographs of double-head pterygium. (A, B2) The transplanted amniotic membrane seems to blend in with stable ocular surface at 3 months postoperatively. (A3) Conjunctival recurrence at 5 months postoperatively. (B3, B4) Shows corneal recurrence at 9 months postoperatively, and the following stabilization after limbal-conjunctival autograft.

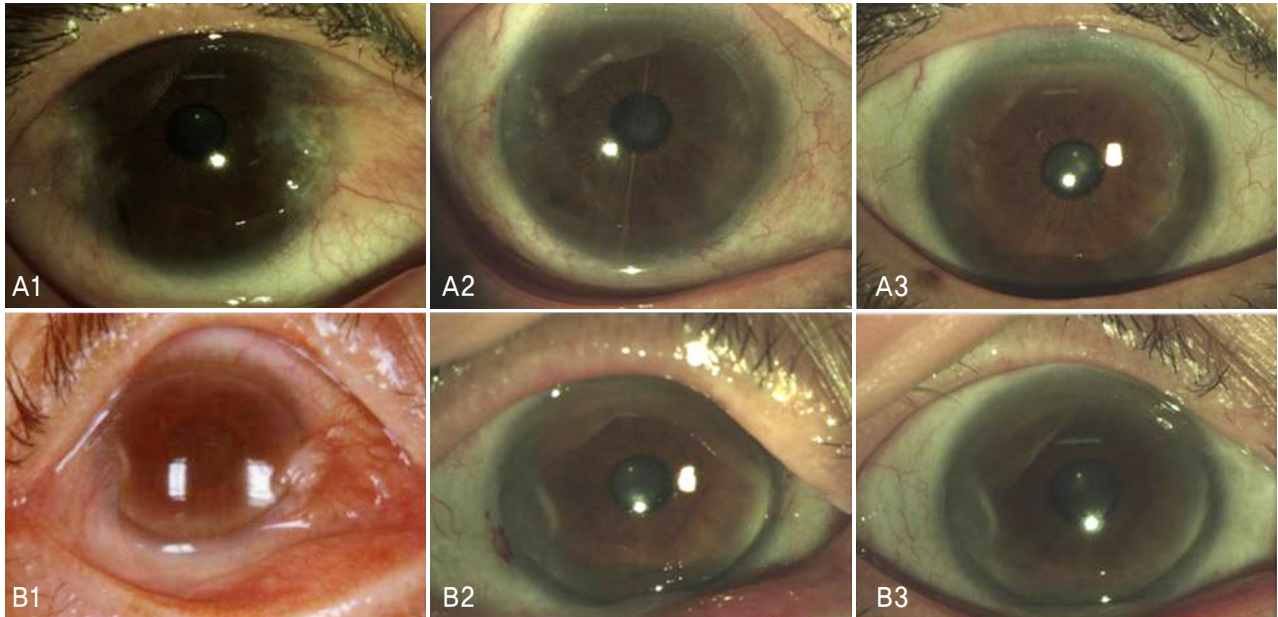


Figure 3. Pre and postoperative photograph for split-conjunctival grafts group. (A, B1) Preoperative photographs of double-head pterygium. (A, B2) Well-positioned graft and quiet conjunctival surface are observed in subjects at 1 month postoperatively. (A, B3) Normal appearance is seen and recurrence of pterygium is not recognized in subjects at 12 months postoperatively.

찰 중 자연흡수 되어 이식편 생착에 영향을 주지 않았다. 또한 자가결막 분리이식술 군에서는 자가결막이식편의 부종이 수술 초기에 모든 예에서 관찰되었으나 술 후 2~4주에 걸쳐 자연흡수 되었고, 이식편의 부종이 지속된 경우는 없었다. 공여부위의 윤부를 침범하는 가성군날개 섬유혈관 증식이 술 후 3개월째 자가결막 분리이식술 군에서 1안(11%)에서 관찰되어서 지속적으로 경과관찰하였으나 각막을 침범하지는 않았다(Table 4).

고 찰

군날개는 섬유혈관조직이 결막에서 증식하여 각막을 침범해가는 흔한 외안부 질환으로 대부분 비측부위에 발생한다. 하지만 드물게 이측이나 양측에 군날개가 발생할 수 있으며, 이측에 발생하는 군날개나 양측에 발생하는 양쪽머리 군날개의 발생빈도나 역학에 대한 조사는 거의 없고 그 치료에 대한 연구보고도 드물다. 이에 저자들은 양쪽머리 군날개의 치료로 효과적이고 안전할 것으로 생각되는 자가결막 분리이식술을 시행하여 이전에 양막이식술을 시행한 경우와 재발율과 합병증을 비교하였다.

모든 군날개 수술에서는 재발을 방지하는 것이 가장 중요하게 생각되었고 이를 위해서 다양한 종류의 수술 방법이 발전해 왔다. 한쪽머리 군날개의 치료로 자가결막이식술은 원발 및 재발 군날개에서 재발 방지를 위한 가장 효과적

인 수술방법으로 알려져 있고 미용적으로도 만족스러운 결과를 보였다.¹⁻⁵ 그러나 양쪽머리 군날개의 경우 비측과 이측의 군날개를 같이 절제하면 공막노출부위가 넓어서 기존의 자가결막이식술을 그대로 적용하기는 적당하지 않다.

현재까지 양쪽머리 군날개의 수술방법과 그 결과를 소개한 연구논문들을 보면 Solomon et al⁶은 원발성 양쪽머리 군날개 환자 11안에서 광범위하게 군날개를 절제한 후 공막노출부위에 양막을 이식하고 장기간 지속하는 스테로이드 국소주입술을 시행하여 평균 12.8개월 관찰기간 동안 1안(9%)에서 재발하였다고 보고하였다. Avisar et al⁷은 양쪽머리 군날개 환자 13안을 대상으로 군날개 절제술 후 술 중 0.02% 마이토마이신 C를 5분간 접촉하여 원발성인 10안의 경우 평균 36.3개월 경과관찰 중 재발은 없었으며 재발성인 3안의 경우는 평균 28.4개월의 경과관찰 중 1안(8%)에서만 재발을 보고하였다. Maheshwari⁸는 상부 구결막에서 채취한 자가윤부결막이식편을 수평으로 이등분하여 자가결막이식편은 이측 공막노출부위에 이식하고 남은 자가윤부결막이식편은 비측 공막노출부위에 이식하는 자가결막 분리이식술이라는 수술 방법을 7안에 적용하여 평균 17.7개월의 경과관찰 상 재발한 경우는 없었고 특이한 합병증도 발생되지 않았다고 보고하였다. Wu et al⁹은 양쪽머리 군날개에서 군날개가 큰 부위의 결막을 박리하여 공막노출부위가 적은 쪽에 180도 돌려서 이식하고 공막노출 부위가 큰 쪽에는 상부 구결막에서 만든 자가결막을 이식하

Table 5. Previous reports on surgical treatment for double-head pterygium

Author(s)	Pterygium type	Number of eyes	Surgery technique	Mean follow-up (months)	Recurrence rate [‡] (%)
Solomon et al ⁶	Primary	11	Extensive pterygium excision with AMT [†]	12.8±4.3	1/11 (9%)
Avisar et al ⁷	Primary	10	Bare sclera technique with	36.3±3.8	0/10 (0%)
	Recurrent	3	0.02% MMC* (5 minutes)	28.4±2.7	1/3 (33%)
Maheshwari et al ⁸	Primary	7	Split-conjunctival graft	17.7±6.0	0/7 (0%)
Wu et al ⁹	Primary	20	Conjunctival rotational autograft combined with conjunctival autograft	22.6	7/20 (35%)

*MMC=mitomycin C; [†]AMT=amniotic membrane transplantation; [‡]Recurrence rate is defined as fibrovascular tissue invading the cornea.

는 새로운 수술 방법인 군날개 결막편 회전 자가이식술과 자가결막이식 병행술을 총 20안을 대상으로 시행하여 평균 22.6개월의 경과관찰 상 7안(35%)에서 재발하였다고 보고하였다(Table 5). 이중 Avisar et al⁷은 양쪽머리 군날개에 치료로 36.3개월 경과관찰에서 마이토마신 C에 따른 합병증이 발생하지 않았다고 보고 했다. 하지만 군날개 수술에서 마이토마신 C 보조적 사용은 공막괴사, 공막천공, 각막부종, 녹내장 및 백내장 등 심각한 합병증을 유발한다는 여러 보고가 있다.^{10,11} 또한 Avisar et al⁷이 관찰한 기간 보다 더 지나서 그런 합병증이 발생한 것을 발표한 연구도 있다.^{12,13} 그래서 공막노출과 마이토마신 C 보조적 사용에 따른 합병증을 예방하기 위해서는 노출된 공막을 양막이나 결막으로 반드시 덮어주는 것이 중요하다고 알려져 있다.¹² 양쪽머리 군날개 경우 양측 공막노출 부위에 마이토마신 C를 적용하므로 용량이 두 배가 되어 합병증 위험성은 더욱 증가된다고 할 수 있다. 따라서 저자들은 양쪽머리 군날개의 수술방법으로 공막노출과 마이토마신 C 사용은 고려하지 않았다.

군날개 수술에서 양막이식술은 양막이 하나의 바닥막으로 작용하며 TGF- β 신호와 근섬유모세포(myofibroblast)의 분화를 억제하는 작용으로 결막의 반흔형성을 억제하므로 군날개 제거 술 후 재발을 줄이기 위해 많이 사용되고 있으며 특히 군날개 제거 후 결손부위가 크거나 녹내장 환자, 결막반흔 등으로 자가결막이식이 어려운 경우에 더욱 유용하다.^{2,4,6} 한쪽머리 군날개에서 군날개 절제술 후 양막이식을 시행한 여러 연구에서 재발율은 보고자에 따라 3.0~40.9%로 다양하게 보고되고 있지만, 대부분은 공막노출 술보다는 재발율이 낮지만 자가결막이식술보다는 재발율이 높다고 알려져 있다.^{2,4,14-18} 본 연구의 양쪽머리 군날개에서 양막이식술군은 평균 21.9±3.5개월의 경과관찰기간 동안 총 7안 중에 2안(28.6%)에서 각막윤부를 가로지르는 각막재발이 있었고, 3안(42.9%)에서 각막윤부를 침범하지 않은 결막재발이 관찰되었다. 연구 대상은 적지만 각막재발율은 28.6%로 한쪽머리 군날개의 양막이식 성적과 비슷한

결과를 보였다.^{16,17} 각막재발을 보인 2안의 경우 자가윤부 결막이식술을 시행하였으며 이후 지속적 경과관찰에서 재발은 관찰되지 않았다. Solomon et al⁶은 군날개에서 양막이식술 후 재발율이 각막재발을 기준으로 원발성 군날개는 3.0%, 재발성 군날개는 9.5%였고 결막재발은 11.1%로 보고하였다. 이 중 원발성 양쪽머리 군날개 환자 경우에 11안 중 1안(9%)에서 재발되어 한쪽머리 군날개에서 양막이식술을 했을 경우와 비슷한 재발율을 보고하였다. 이는 저자들 경우와 기존의 한쪽머리 군날개에서 양막이식술 중 비교적 재발율이 낮게 나왔는데, 이런 차이는 Solomon et al⁶은 군날개 절제 시 반달주름(semilunar fold)를 포함한 결막 및 섬유혈관조직을 제거하여 저자들의 경우 보다 광범위하게 제거하였고, 특히 양쪽머리 군날개의 경우는 추가적으로 두 군날개 사이의 정상적인 하측 결막 조직까지 제거하여 270도 범위의 큰 양막을 이식하여 가능한 많이 군날개와 관련된 조직을 제거하였다. 또한 염증을 억제하기 위해서 술 중, 술 후 스테로이드를 국소 주사하였다. 그러나 이러한 광범위한 절제술로 재발율은 줄었지만 2안에서 결막불임증(symblepharon)이 발생하였고, 1안에서는 외안근의 손상으로 인해 안구운동장애가 발생하였다. 또한 장기간 작용하는 스테로이드의 반복 국소주입으로 2안에서 일시적인 안압상승의 부작용이 발생함을 보고하였다.

자가결막이식술은 한쪽머리 군날개에서 재발율을 줄이는 가장 효과적이고 안전한 수술방법으로 알려져 있다.¹⁹ 하지만 양쪽머리 군날개에서는 군날개 절제술 후 노출된 공막부위를 충분히 덮을 수 있는 크기의 결막이식편을 만들기는 어렵다. 이에 자가결막이식의 변형된 방법으로 Wu et al⁹은 군날개 결막편 회전 자가이식술과 자가결막이식 병행술이라는 새로운 수술법을 소개하였다. 하지만 이 수술은 군날개 조직에서 결막편을 찢어지지 않게 완전하게 분리하는 데 술기상의 어려움이 있으며 수술시간이 오래 걸리는 단점이 있고 군날개에서 얻은 자가결막편 이식부위는 1년 이상 충혈이 되는 경우가 9안(45%)에서 발생했음을 보고하였고 또한 재발율이 35%로 자가결막이식술 중 비교

적 높은 단점이 있었다. 저자들은 Maheshwari⁸ 등이 소개한 자가결막편을 분리하여 이식하는 방법을 양쪽머리 군날개 환자 9안에 시술한 후 평균 13.2±2.1개월 경과관찰기간 동안 결막 및 각막재발은 관찰되지 않았고 미용적으로도 만족스러운 결과를 보였다. 자가결막이식술은 군날개를 절제 후 노출된 공막을 충분히 덮을 수 있는 크기의 자가결막을 이식하지만 자가결막 분리이식술은 한 곳의 상부 구결막에서 얻은 이식편을 두개로 나누어 사용함으로 통상의 자가결막이식술 보다는 작은 크기의 자가결막을 이식하는 것이다. 작은 크기의 자가결막이식편을 사용한 연구에서 John²⁰은 한쪽머리 군날개 환자 8안에 3×4 mm 크기의 자가결막을 이식하여 평균 7.2년 경과관찰 상 재발이 없었고 보고하였으며, Dupps et al²¹은 20안을 대상으로 2 mm 크기의 자가결막을 이식한 후 평균 41개월 경과관찰 상 재발율이 5.3%로 낮음을 보고한 바 있다. 이는 작은 크기의 자가결막이식편으로도 군날개 수술 후 섬유혈관 조직이 증식되어 각막으로 침범하는 것을 충분히 막아주는 방어벽 역할을 수행함으로써 재발을 억제하는 것으로 생각된다. 저자들은 자가결막 분리이식술 시 자가윤부결막편을 비측에 모두 이식하였는데 그 이유는 저자들의 양쪽머리 군날개의 양막이식술 결과 7안중 재발한 5안이 모두 비측에 재발하여 비측의 윤부결손이 양쪽머리 군날개 재발과 더 관련 있을 것으로 생각되었다. 또한 Wu et al⁹도 재발한 경우 6안은 비측에 2안은 이측에 재발하여 비측 재발이 많다고 보고하였다. 이는 비측윤부가 이측윤부로부터 자외선이 내부반사에 의해 더 많이 노출되어 비측윤부가 이측윤부 보다 더 많이 손상되어 군날개가 비측에 더 많이 발생하는 것과 관련이 있을 것으로 생각된다.²² 저자들의 자가결막 분리이식술군은 Maheshwari⁸이 보고한 것처럼 이식한 부위의 재발이 없어서 미용적으로 만족할 만한 결과를 보였다. 하지만 자가결막 분리이식술에서는 통상적인 자가결막이식편보다 큰 결막편을 만들어야 하므로 깨끗하게 결막이 테넨강과 분리 되지않을 경우에 공여부위에 과도한 상처치유로 심한 반흔이 생길 수 있고 이로 인해 가성군날개가 생길 수 있다. 저자들도 1안에서 공여 결막부위에 가성 군날개가 생겼지만 윤부를 가로질러 각막을 침범하지는 않았다.

군날개 수술에서 양막이식술 및 자가결막이식술은 술기가 복잡하고 이식과정에서 봉합에 많은 시간이 소요되며 수술 후 봉합사에 의한 이물감, 결막하출혈, 육아종 등의 문제점이 발생할 수 있는데 특히 양쪽머리 군날개에서는 봉합에 더욱 많은 시간이 소요된다.²³ 저자들은 군날개에서 생체조직접합제를 이용한 여러 보고들처럼²⁴⁻²⁶ 양쪽머리 군날개에서 두 개의 양막이식편 및 자가결막편을 생체조직접합제를 사용하여 고정함으로써 수술이 용이해지고 수술 시간이 단축되는 장점이 있었고

술 후 환자의 불편감을 줄일 수 있었다. 또한 술 후 이식편의 탈락과 육아종생성 등의 부작용을 보인 경우도 없었다.

양쪽머리 군날개의 발생율은 보고에 따르면 3% 이하로 한쪽머리 군날개에 비교하여 드문 질환으로 모든 수술방법에 대한 비교연구에는 어려움이 있다.²⁷ 그리고 자가결막 분리이식술은 비교적 눈꺼풀틈새가 작은 동양인에서는 충분한 크기의 공여 자가결막이식편을 얻는데 어려움이 있을 수 있다. 또한 다른 자가결막이식술처럼 녹내장 환자나 윤부 또는 결막 반흔이 심한 환자에게는 적용하기 어려우며 공여 결막 부위의 윤부 기능부전으로 심한 섬유화가 일어날 수 있다는 단점이 있다.

결론적으로 저자들의 연구는 양쪽머리 군날개에서 양막이식술과 자가결막 분리이식술 두 경우를 적은 수의 환자들에서 비교하였으며 다른 수술방법에 대해서는 비교하지 못하여 어느 수술 방법이 양쪽머리 군날개에 가장 효과적인 치료법인지는 결론짓기 어렵다. 하지만 저자들의 연구결과로는 양쪽머리 군날개의 수술적 치료로 양막이식술 보다 자가결막 분리이식술이 재발율이 낮고 미용적으로 안정적인 모습을 보였다. 그래서 자가결막이식술이 금기가 되지 않는 양쪽머리 군날개 치료로는 자가결막 분리이식술이 더 효과적인 수술방법으로 사료된다.

참고문헌

- 1) Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 1985;92:1461-70.
- 2) 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.
- 3) Sanchez-Thorin JC, Rocha G, Yelin JB. Meta-analysis on the recurrence rates after bare sclera resection with and without mitomycin C use and conjunctival autograft placement in surgery for primary pterygium. *Br J Ophthalmol* 1998;82:661-5.
- 4) Ma DH, See LC, Liao SB, Tsai RJ. Amniotic membrane graft for primary pterygium: comparison with conjunctival autograft and topical mitomycin C treatment. *Br J Ophthalmol* 2000;84:973-8.
- 5) Hirst LW. Prospective study of primary pterygium surgery using pterygium extended removal followed by extended conjunctival transplantation. *Ophthalmology* 2008;115:1663-72.
- 6) Solomon A, Pires RT, Tseng SC, et al. Amniotic membrane transplantation after extensive removal of primary and recurrent pterygia. *Ophthalmology* 2001;108:449-60.
- 7) Avisar R, Snir M, Weinberger D. Outcome of double-head pterygium surgery. *Cornea* 2003;22:501-3.
- 8) Maheshwari S. Split-conjunctival grafts for double-head pterygium. *Indian J Ophthalmol* 2005;53:53-5.
- 9) Wu WK, Wong VW, Chi SC, Lam DS. Surgical management of double-head pterygium by using a novel technique: conjunctival rotational autograft combined with conjunctival autograft. *Cornea* 2007;26:1056-9.

- 10) Rubinfeld RS, Pfister RR, Stein RM, et al. Serious complications of topical mitomycin C after pterygium surgery. *Ophthalmology* 1992;99:1647-54.
- 11) Safianik B, Ben-Zion I, Garzoni HJ. Serious corneoscleral complications after pterygium excision with mitomycin C. *Br J Ophthalmol* 2002;86:357-8.
- 12) Ti SE, Tan DT. Tectonic corneal lamellar grafting for severe scleral melting after pterygium surgery. *Ophthalmology* 2003;110: 1126-36.
- 13) Wan Norliza WM, Raihan IS, Azwa JA, Ibrahim M. Scleral melting 16 years after pterygium excision with topical Mitomycin C adjuvant therapy. *Cont Lens Anterior Eye* 2006;29:165-7.
- 14) Jang JH, Choi TH. The effect of amniotic membrane transplantation for pterygium excision. *J Korean Ophthalmol Soc* 2005;46:597-604.
- 15) Katircioglu YA, Altiparmak UE, Duman S. Comparison of three methods for the treatment of pterygium: amniotic membrane graft, conjunctival autograft and conjunctival autograft plus mitomycin C. *Orbit* 2007;26:5-13.
- 16) Kim YI, Paek KU, Park HS. Ocular surface reconstruction with amniotic membrane transplantation in pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:1178-83.
- 17) Kim MJ, Tchah HW. Treatment of pterygium with amniotic membrane transplantation. *J Korean Ophthalmol Soc* 1998;39: 59-64.
- 18) Tananuvat N, Martin T. The results of amniotic membrane transplantation for primary pterygium compared with conjunctival autograft. *Cornea* 2004;23:458-63.
- 19) Hirst LW. The treatment of pterygium. *Surv Ophthalmol* 2003;48: 145-80.
- 20) John T. Pterygium excision and conjunctival mini-autograft: Preliminary report. *Eye* 2001;15:292-6.
- 21) Dupps WJ Jr, Jeng BH, Meisler DM. Narrow-strip conjunctival autograft for treatment of pterygium. *Ophthalmology* 2007;114: 227-31.
- 22) Coroneo MT, Di Girolam N, Wakefield D. The pathogenesis of pterygia. *Curr Opin Ophthalmol* 1999;10:282-8.
- 23) Yoon KC, Heo H, Jeong IY, Park YG. The use of fibrin glue for conjunctival autotransplantation in pterygium. *J Korean Ophthalmol Soc* 2006;47:198-204.
- 24) Koranyi G, Seregard S, Kopp ED. Cut and paste: a no suture, small incision approach to pterygium surgery. *Br J Ophthalmol* 2004;88:911-4.
- 25) Uy HS, Reyes JM, Flore JD, Lim-Bon-Siong R. Comparison of fibrin glue and sutures for attaching conjunctival autografts after pterygium excision. *Ophthalmology* 2005;112:667-71.
- 26) Kim HH, Mun HJ, Park YJ, et al. Conjunctivolimbus autograft using a fibrin adhesive in pterygium surgery. *Korean J Ophthalmol* 2008;22: 147-54.
- 27) Dolezalova V. Is the occurrence of a temporal pterygium really so rare? *Ophthalmologica* 1977;174:88-91.

=ABSTRACT=

Clinical Research on Surgical Treatment for Double-Head Pterygium

Byeong Hee Lee, MD, Gwang Ja Lee, MD, Young Jeung Park, MD, Kyoo Won Lee, MD

Cheil Eye Hospital, Daegu, Korea

Purpose: To evaluate two surgical methods—amniotic membrane transplantation (AMT) and split-conjunctival grafts (SCG)—for double-head pterygium, with regard to the postoperative outcome and recurrence rate.

Methods: In a total of 16 eyes (14 patients), 7 eyes (6 patients) receiving amniotic membrane transplantation and 9 eyes (8 patients) receiving split-conjunctival grafts were compared to evaluate recurrence and complications.

Results: Within the amniotic membrane transplantation group, two eyes (29%) had corneal recurrence, and 3 eyes (43%) had conjunctival recurrence. The mean follow-up period was 21.9 ± 3.5 months, and all recurrences were on the nasal side. The average period preceding the corneal recurrences was 7.2 ± 1.8 months. Within the split-conjunctival grafts group, the mean follow-up was 13.6 ± 2.1 months, and neither the corneal nor conjunctival recurrences were observed. In addition, the eyes of this group were more aesthetically stable, with only one eye exhibiting pseudo-ptyerygium at the donor site.

Conclusions: In cases of double-head pterygium without contraindication of conjunctival autograft, the split-conjunctival grafts produced fewer recurrences and showed enhanced cosmetic results, as compared to the amniotic membrane transplantation, indicating that the split-conjunctival grafts is the superior choice over amniotic membrane transplantation.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(5):642–650

Key Words: Amniotic membrane transplantation, Double-head pterygium, Split-conjunctival grafts

Address reprint requests to **Young Jeung Park, MD**

Cheil Eye Hospital

#803-2 Sinam-dong, Dong-gu, Daegu 701-011, Korea

Tel: 82-53-959-1751, Fax: 82-53-959-1758, E-mail: eyepark9@dreamwiz.com