

눈꺼풀 악성종양 수술에서 눈꺼풀 전층절제 후 시행한 직접봉합법의 미용적 효과

The Cosmetic Effects of Full Thickness Eyelid Resection and Direct Closure for Eyelid Malignant Tumors

이동은^{1,2} · 조승환^{1,2} · 함동식³ · 이정재⁴ · 양재욱^{1,2}

Dong Eun Lee, MD^{1,2}, Seung Hwan Jo, MD^{1,2}, Dong Sik Ham, MD³, Jung Jae Lee, MD⁴, Jae Wook Yang, MD, PhD^{1,2}

인제대학교 의과대학 부산백병원 안과학교실¹, 인제대학교 의과대학 부산백병원 안과질환 T2B 기반구축센터²,
동의의료원 안과³, 울산 신세계안과⁴

Department of Ophthalmology, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine¹, Busan, Korea
T2B Infrastructure Center for Ocular Disease, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine², Busan, Korea
Department of Ophthalmology, Dong-Eui Medical Center³, Busan, Korea
Ulsan Shinsae Eye Clinic⁴, Ulsan, Korea

Purpose: To evaluate the degree of eyelid deformation and satisfaction after direct closure in patients with 40-70% eyelid defects after resection of an eyelid malignant tumor.

Methods: We retrospectively reviewed the clinical records of patients diagnosed with eyelid malignant tumors between January 2009 and June 2016, who were treated with resection of 40-70% of the eyelid, followed by reconstructed direct closure only or by direct closure with lateral canthotomy and cantholysis. Age, sex, diagnosis, tumor location, satisfaction, and complications were analyzed, and the ratio of horizontal width ratio and vertical height ratio were compared before and after surgery.

Results: The results of satisfaction were: 12 patients (60%), very good; five patients (25%), good; and three patients (15%), fair. The average preoperative horizontal width ratio and vertical height ratio were 1.03 ± 0.01 and 1.08 ± 0.30 , respectively. The average postoperative horizontal width ratio and vertical height ratio were 1.04 ± 0.08 and 1.01 ± 0.17 , respectively. There was no significant difference in horizontal width ratio or vertical height ratio before and after surgery ($p = 0.314$ and $p = 0.087$, respectively).

Conclusions: Eyelid reconstruction with a direct closure can be performed without a flap or graft for 40-70% of eyelid defects when resecting the eyelid of a malignant eyelid tumor.

J Korean Ophthalmol Soc 2018;59(2):110-116

Keywords: Direct closure, Eyelid reconstruction, Malignant eyelid tumor

■ Received: 2017. 10. 19. ■ Revised: 2017. 11. 10.

■ Accepted: 2018. 1. 20.

■ Address reprint requests to **Jae Wook Yang, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Inje University Busan Paik Hospital, #75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 47392, Korea
Tel: 82-51-890-6356, Fax: 82-51-890-6329
E-mail: oculoplasty@gmail.com

* This study was presented as a narration at the 116th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2016.

* This study was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant #: HI15C1142).

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2018 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

눈꺼풀 악성종양의 절제 후 결손의 재건을 위한 수술법으로는 직접봉합법(direct closure), 가쪽눈구석절개술(lateral canthotomy) 및 가쪽눈구석인대절단술(cantholysis)을 이용한 직접봉합법, 눈꺼풀판결막피판법(tarsoconjunctival flap), Tenzel 반원형 회전피판법(Tenzel semicircular rotational flap), Cutler-Beard 수술법, modified Hughes 수술법, 피부이식(skin graft), 줄기피판법(pedicle flaps), 복합이식(composite graft) 등 다양한 방법이 있다.¹ 일반적으로 눈꺼풀의 결손 범위에 따라 선택하는 수술방법이 달라지는데, 전통적인 개념에 의하면 직접봉합법은 눈꺼풀 결손이 25% 이하인

경우에 주로 사용하였으나, 다른 연구에서는 50% 이상 또는 66%의 비교적 범위가 큰 눈꺼풀 결손에 대해서도 직접 봉합법을 사용하여 좋은 결과를 보였다.^{2,3}

이와 같이 큰 범위의 눈꺼풀 결손에서 직접봉합법을 이용하여 눈꺼풀 결손을 재건하는 경우가 보고되고 있지만, 직접봉합법의 객관적인 수술결과와 만족도를 함께 연구한 논문은 지금까지 발표되지 않았다. 본 연구에서는 눈꺼풀 악성종양의 절제 후 40-70%의 눈꺼풀 결손이 동반된 환자에서 직접봉합법 또는 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행하여 눈꺼풀재건을 시행하였던 환자를 대상으로 수술 전후 눈꺼풀이 변형된 정도와 환자의 만족도를 조사하였다.

대상과 방법

2009년 1월부터 2016년 6월까지 인제대학교 부산백병원 안과에서 눈꺼풀 악성종양으로 진단받고 직접봉합법 또는 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행하여 눈꺼풀재건을 시행받았던 환자 24명 중, 수술 기록지에서 안전 경계를 포함한 종양의 제거 후에 생긴 결손의 범위가 40% 미만이었던 3명과 수술 전후 촬영한 사진의 분석이 불가능하였던 1명을 제외한 20명 20안을 대상으로 의무기록 및 사진을 후향적으로 분석하였다.

수술은 1명의 술자에 의하여 동일한 방법으로 전신마취 하에 시행되었다. 눈꺼풀종양의 종류에 따라 종양의 경계 부에서 정상조직 4-6 mm를 포함하여 절제할 부위를 표시하고 눈꺼풀 전층을 수직으로 절제하여 종양을 제거하였다. 절제면에 대하여 동결절편검사(frozen biopsy)를 실시하여 종양세포가 없음을 확인하고, 종양세포가 남아 있는 경우는 추가적인 절제를 시행하여 동결절편검사를 반복하였다. 눈꺼풀의 결손부위를 당겨보았을 때 심한 긴장이 없는 경우에는 직접봉합법만으로 눈꺼풀 결손을 재건하였고, 심한 긴장이 동반되어 직접봉합법만으로 재건이 힘든 경우에는 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을

시행하였다. 직접봉합 시에는 먼저 6-0 vicryl로 눈꺼풀판의 마이봄샘구멍을 통과하는 봉합을 시행하고 눈꺼풀 결손부위 양끝의 눈꺼풀판에 2-3개의 단속봉합을 시행한 후 회색선을 봉합하였으며, 피부는 7-0 mersilk로 단속 봉합하였다. 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술이 필요한 경우는 눈꺼풀의 전층 절제 후 westcott scissors를 이용하여 가쪽눈구석에서 수평방향으로 절개한 다음 가쪽 안와가장 자리의 골막을 향해 박리하였고, 가쪽눈구석인대의 위 혹은 아랫다리를 눈꺼풀의 위치에 따라 골막부착부위에서 절단하여 눈꺼풀이 안쪽으로 당겨지도록 한 후 결손부위를 직접봉합하여 재건하였다.

술 후 3개월 이상 경과관찰이 불가능했던 경우, 사진 또는 의무기록이 분석에 충분하지 않은 경우는 대상에서 제외하였다. 나이, 성별, 진단명, 종양의 위치, 술 후 합병증 여부를 의무기록을 통해 확인하였고, 수술 후 3개월째에 수술에 대한 만족도를 평가하였다. 만족도는 매우 불만족(very poor), 불만족(poor), 보통(pair), 만족(good), 매우 만족(very good)의 다섯 가지 단계로 나누어 각각 1-5점으로 점수화하였다. 눈꺼풀의 변형에 의한 눈꺼풀틈새의 모양 변화를 파악하기 위하여 병변안 눈꺼풀틈새의 수평길이 비의 수술 전(Pre-Horizontal ratio, Pre-HR)과 수술 3개월 후(Post-Horizontal ratio, Post-HR) 값을 비교하고, 마찬가지로 높이 비에 대해서도 수술 전(Pre-Vertical ratio, Pre-VR)과 수술 3개월 후(Post-Vertical ratio, Post-VR)의 값을 비교하였고, 통계적으로 유의한 차이가 있는지 확인하였다. 수술 전, 수술 3개월 후에 촬영한 사진에서 정상안 눈꺼풀은 수술 전후에 변화가 없을 것으로 가정하였고, 사진에서 측정한 병변안의 눈꺼풀틈새 수평길이, 높이를 정상안의 눈꺼풀틈새 수평길이, 높이로 나누어 그 비율을 구하였다(Fig. 1). 연령에 따른 비교를 하기 위하여 40, 50대 환자 3명, 60대 이상의 환자 17명을 두 그룹으로 나누어 추가적인 분석을 시행하였다. 두 그룹에서 수술 후 눈꺼풀틈새의 수평길이 비와 수술 전 눈꺼풀틈새의 수평길이 비의 차이를 구하고 그 차이의 절대값을 구해 평균(mean absolute dif-



Figure 1. An example of photograph. It shows how to measure vertical height ratio and horizontal width ratio in pre-operative photograph. The pre-operative horizontal width ratio of eyelid is obtained by dividing the horizontal width of eyelid in the contralateral (b) from the horizontal width of eyelid in the lesion (a). Pre-operative vertical height ratio of eyelid is obtained by dividing the vertical height of eyelid in the contralateral (d) from the vertical height of eyelid in the lesion (c). Pre-HR = pre-operative horizontal width ratio of eyelid; Pre-VR = pre-operative vertical height ratio of eyelid.

$$\text{Pre-Horizontal ratio (Pre-HR)} = \frac{\text{Horizontal width (a)}}{\text{Horizontal width (b)}}$$

$$\text{Pre-Vertical ratio (Pre-VR)} = \frac{\text{Vertical height (c)}}{\text{Vertical height (d)}}$$

ference of horizontal width ratio, AD-HR)을 계산하였다. 마찬가지로 방법으로 눈꺼풀틈새의 높이 비에서도 그 차이의 절대값 평균(mean absolute difference of vertical height ratio, AD-VR)을 계산하고 두 그룹에서 평균을 비교하였다.

사진의 촬영에는 Color digital camera (DS126431, Canon Inc., Tokyo, Japan)를 사용하였으며, 사진 자료에서 비율 측정에는 ImageJ Version 1.47 (National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA)을 사용하였다. 통계 분석은 statistic package for social science version 22.0 program (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 시행하였다. Mann-Whitney test를 사용하였고, p 값은 0.05 이하인 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다. 본 연구는 후향적으로 의무기록을 분석한 피험자 동의면제 연구이며, 인제대학교 부산백병원 의생명연구윤리심의위원회 심의를 받았다(IRB 17-0163).

결 과

대상 환자의 평균연령은 70.20 ± 12.6 세로, 43세에서 89세까지의 분포를 보였으며, 성별은 남자 7명, 여자 13명으로 여성이 65%로 많았다. 진단은 바닥세포암종 14명(70.0%),

피지샘암종 3명(15.0%), 편평세포암종 2명(10.0%), 머켈세포암종 1명(5.0%)으로 바닥세포암종이 가장 많았고, 병변의 위치는 윗눈꺼풀이 6명(30%), 아래눈꺼풀이 14명(70%)으로 아래눈꺼풀의 발병이 더 많았다.

만족도는 매우 만족 12명(60.0%), 만족 5명(25.0%), 보통 3명(15.0%)이었고 불만족, 매우 불만족은 없었다. 매우 만족을 5점, 만족을 4점, 보통을 3점으로 점수화하였을 때 평균 4.5의 만족도를 보였다. 수술 후 합병증은 술 후 2주째 각막미란 1명, 눈꺼풀겉말림 2명, 눈물흘림을 보이는 환자가 1명이었다. 각막미란, 눈물흘림을 보이던 환자와 눈꺼풀겉말림이 있던 환자 1명은 술 후 경과관찰 1개월째에 저절로 호전되었고, 눈꺼풀겉말림이 있던 나머지 환자 1명은 경과관찰 3개월째에 특별한 치료 없이 호전되었다(Table 1).

눈꺼풀 중앙의 수평 크기는 평균 0.37 ± 0.06 의 비율을, 수직 크기는 평균 0.36 ± 0.07 의 비율을 보였고, 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행한 환자는 4명이었다. 수술 전 눈꺼풀틈새의 수평길이 비는 평균 1.03 ± 0.01 , 높이 비는 평균 1.08 ± 0.30 이었고, 수술 후 눈꺼풀틈새의 수평길이는 평균 1.04 ± 0.08 , 높이 비는 평균 1.01 ± 0.17 이었다(Table 2). 눈꺼풀틈새의 수평길이 비와 높이 비

Table 1. Raw data of patients

Patient	Sex	Age	Diagnosis	Lid	Satisfaction	Pre-HR	Pre-VR	Post-HR	Post-VR	M-HR	M-VR	Canthotomy or cantholysis	Complication 3 months
1	M	65	BCC	Lower	Very good	0.978	1.098	1.064	0.817	0.311	0.446	-	-
2	F	82	BCC	Lower	Good	0.962	1.136	0.974	0.929	0.320	0.440	-	-
3	M	65	BCC	Lower	Very good	0.971	1.167	0.947	1.071	0.488	0.371	-	-
4	F	78	BCC	Lower	Very good	0.976	0.857	0.972	0.826	0.346	0.417	Yes	-
5	F	89	BCC	Lower	Very good	1.000	1.143	1.042	1.091	0.325	0.375	-	-
6	F	68	BCC	Lower	Fair	1.125	1.286	1.024	1.167	0.399	0.337	-	-
7	F	78	BCC	Lower	Very good	1.268	1.000	1.025	1.000	0.454	0.352	-	-
8	F	78	SCC	Lower	Very good	0.933	0.966	1.130	1.040	0.333	0.233	-	-
9	F	87	Sebaceous carcinoma	Upper	Good	1.000	1.100	0.972	1.077	0.318	0.348	Yes	-
10	F	81	Merkel cell carcinoma	Upper	Very good	1.020	1.000	0.962	0.867	0.429	0.396	-	-
11	F	79	Sebaceous carcinoma	Lower	Good	0.988	0.909	1.154	0.900	0.315	0.305	Yes	-
12	F	74	SCC	Lower	Very good	0.929	1.000	1.200	1.133	0.308	0.478	Yes	-
13	F	63	Sebaceous carcinoma	Upper	Good	1.028	1.000	1.074	0.964	0.389	0.400	-	-
14	M	68	BCC	Lower	Very good	1.031	1.163	1.042	0.909	0.316	0.419	-	-
15	F	74	BCC	Upper	Very good	0.960	0.951	1.114	0.802	0.377	0.313	-	-
16	F	45	BCC	Lower	Fair	0.988	1.030	1.196	1.023	0.445	0.385	-	-
17	M	70	BCC	Upper	Very good	1.239	0.909	0.924	1.533	0.354	0.429	-	-
18	M	52	BCC	Lower	Good	0.957	0.962	0.972	0.846	0.378	0.200	-	-
19	M	43	BCC	Lower	Fair	1.000	1.118	1.029	1.065	0.414	0.311	-	-
20	M	65	BCC	Upper	Very good	0.966	0.857	1.044	1.095	0.429	0.267	-	-

Pre-HR = pre-operative horizontal width ratio of eyelid; Pre-VR = pre-operative vertical height ratio of eyelid; Post-HR = post-operative horizontal width ratio of eyelid; Post-VR = post-operative vertical height ratio of eyelid; M-HR = horizontal width ratio of eyelid mass; M-VR = vertical height ratio of eyelid mass; M = male; F = female; BCC = basal cell carcinoma; SCC = squamous cell carcinoma.

모두에서 수술 전후 유의한 차이는 없었다($p=0.314, 0.087$) (Fig. 2). 40, 50대 그룹에서 눈꺼풀틈새의 수평길이 비 차의 절대값 평균, 높이 비 차의 절대값 평균은 각각 0.084, 0.088이었고, 60대 이상 그룹에서는 각각 0.108, 0.133으로, 젊은 환자에서 눈꺼풀 변형이 더 심할 것이라는 예상과는 반대로 더 적은 눈꺼풀 변형이 있었다(Table 3).

고 찰

눈꺼풀은 각막을 노출로부터 보호하고, 눈물층을 분산시키는 기능을 하며, 눈의 모양을 유지하는 심미적인 역할을 하는데, 눈꺼풀 악성종양의 절제 후에 발생하는 눈꺼풀 결

Table 2. Comparison of eyelid deformations between pre and post operation

	Pre op	Post op	p-value*
HR	1.03 ± 0.01	1.04 ± 0.08	0.314
VR	1.08 ± 0.30	1.01 ± 0.17	0.087

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

Pre op = pre-operative mean value; Post op = post-operative mean value; HR = horizontal width ratio (lesioned eyelid/normal eyelid); VR = vertical height ratio (lesioned eyelid/normal eyelid).

*Mann-Whitney test.

Table 3. Comparison of eyelid deformations between two age groups

	<60 (years)	≥60 (years)
AD-HR	0.084	0.108
AD-VR	0.088	0.133

AD-HR = mean absolute differences between pre and post operative horizontal width ratio of eyelid; AD-VR = mean absolute differences between pre and post operative vertical height ratio of eyelid.

손을 재건할 때에는 이런 기능적, 심미적 역할의 복원에 대해서 고려하는 것이 중요하고, 이를 위해서는 눈꺼풀의 해부학적, 생리적 기능과 눈꺼풀이 당겨지는 힘, 방향 등을 고려해서 수술의 방법을 선택해야 한다.^{4,5} 눈꺼풀 결손의 재건에는 직접봉합법, 피판법, 피부이식법 등의 수술 방법들 중에서 상황에 따라 적절한 수술 방법을 선택하게 되는데 이는 주로 눈꺼풀 결손의 범위와 위치에 따라 결정된다.⁵ 전통적인 개념에 의하면 25% 미만의 눈꺼풀이 절제된 경우는 직접봉합법으로 재건이 가능하고 노인의 경우에는 눈꺼풀이 이완되어 있어 33%까지의 결손에 대해서도 직접봉합법으로 재건이 가능하며, 직접봉합법과 함께 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행하면 그 이상 범위의 눈꺼풀 결손에 대해서도 재건이 가능하다.^{6,7} 일반적으로 40% 이상의 큰 범위의 눈꺼풀 결손이 동반된 경우에는 눈꺼풀의 변형을 우려하여 다양한 방법의 눈꺼풀재건술을 시도할 수 있는데,^{6,8} 40% 정도의 눈꺼풀 결손에서는 Tenzel 반원형 회전피판법을, 50% 정도의 눈꺼풀 결손에서는 Mustarde 뺨 회전피판반원형 플랩 또는 눈꺼풀판결막 미끄럼피판법(sliding tarsoconjunctival flap)을 사용할 수 있으며,^{3,9} 복합이식으로 66%의 눈꺼풀 결손을 특별한 합병증 없이 재건한 경우도 보고되었다.²

반면에 25%보다 더 큰 범위의 눈꺼풀 결손이 있는 경우에도 직접봉합법이 효과적이라는 연구들이 발표되었는데, Hughes³는 25-50%의 눈꺼풀 결손에서 직접봉합법 혹은 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행하여 눈꺼풀을 재건할 수 있다 하였고, Renner and Kang⁴은 눈꺼풀의 이완 정도에 따라 50% 이상의 눈꺼풀 결손도 직접봉합법으로 재건할 수 있다고 보고하였다.

직접봉합법을 사용하여 이런 큰 범위의 눈꺼풀 결손을

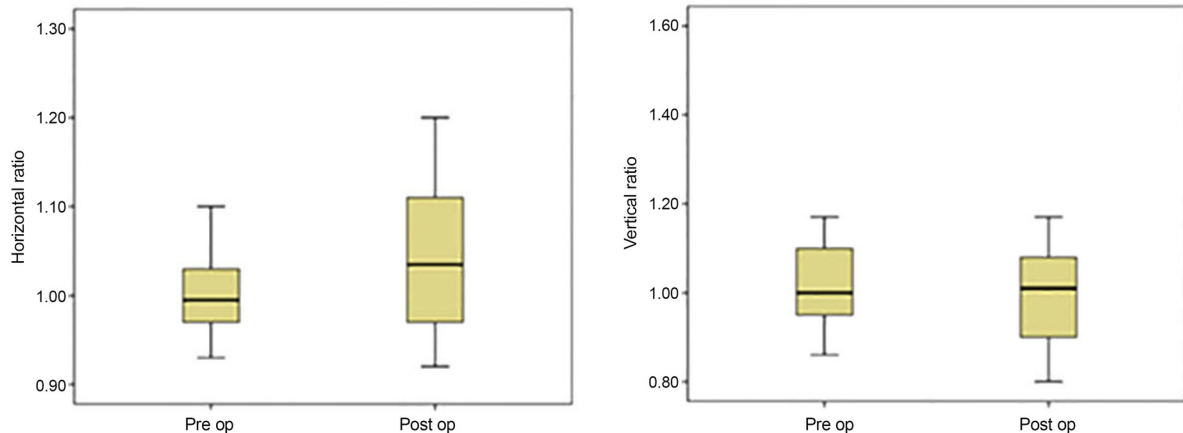


Figure 2. Statistical results box plots. It shows the distribution of horizontal ratio and vertical ratio of eyelid (y-axis) in preoperative and postoperative photographs (x-axis). The box plots show the median, interquartile range, 95% percentile, outliers, and extreme values. Pre op = in preoperative photographs; Post op = in postoperative photographs.

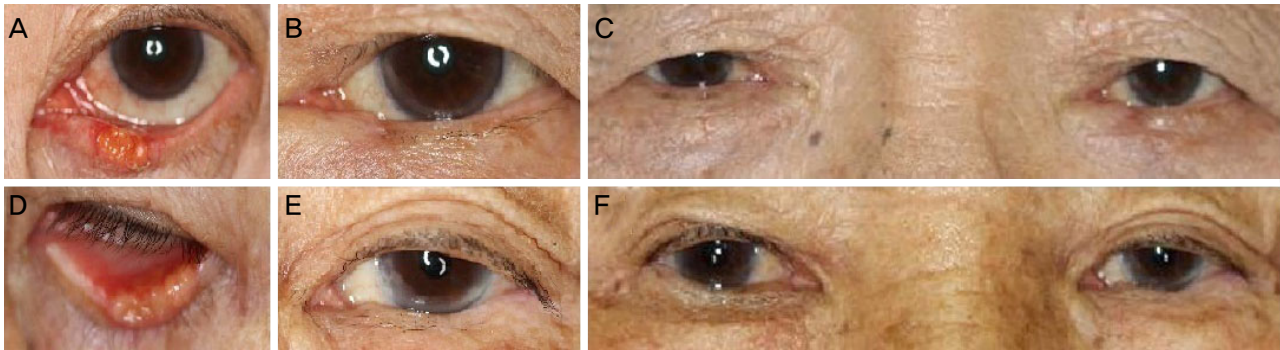


Figure 3. Patient's photographs included in the series. (A) The preoperative left lower lid squamous cell carcinoma, which measured 0.333 in its horizontal width ratio of eyelid mass. (B) The 3 month postoperative result after about 45% horizontal lid resection and direct closure. (C) Photograph also taken at 3 months and it allows a comparison with the normal unoperated right eye. (D) The preoperative left lower lid sebaceous carcinoma, which measured 0.318 in its horizontal width ratio of eyelid mass. (E) The 3 month postoperative result after about 41% horizontal lid resection and direct closure. (F) Photograph also taken at 3 months and it allows a comparison with the normal unoperated right eye.

재건할 수 있는 것은 눈꺼풀의 이완이 가능하기 때문이다. 눈꺼풀의 이완은 다음과 같은 요인에 의해 가능해지는데, 첫 번째 요인은 나이의 증가에 따라 눈꺼풀 구조물의 탄력이 줄어들며 이완 정도가 커지는 것이다.^{10,11} 두 번째로는 기계적 크리프현상(Mechanical tissue creep phenomenon)에 의해 수술 중 눈꺼풀 조직이 늘어나는 것과 관련이 있다. 기계적 크리프 현상은, 수술 중 기계적으로 눈꺼풀에 쥐어짜는 힘이 가해지게 되면 눈꺼풀 조직의 콜라겐망 내부에 있던 수분이 외부로 이동하게 되는데, 이로 인해 조직의 탈수가 발생하고, 탈수가 발생한 조직에서 콜라겐 섬유 배열이 평행화되며, 이와 함께 주변 조직의 이동이 발생하는 것이다. 이러한 기계적 크리프 현상으로 생긴 눈꺼풀 조직의 이동에 의하여 눈꺼풀이 부분적으로 늘어날 수 있다.^{12,13} 눈꺼풀 이완 외의 요인으로는, 술 전에는 부채꼴의 호 모양을 유지하던 눈꺼풀이 직접봉합술을 시행받은 이후에는 직선에 가까운 모양으로 변하는 것을 생각할 수 있다. 직선에 가까운 모양으로 변한 눈꺼풀은 부채꼴 호 모양의 눈꺼풀보다 길이가 상대적으로 짧아지는데, 술 중에 생기는 이러한 눈꺼풀의 변화 또한 직접봉합술을 사용하여 큰 범위의 눈꺼풀 결손을 재건할 수 있는 부차적인 요인으로 생각해 볼 수 있다.¹⁴ 이러한 눈꺼풀의 나이에 따른 이완, 기계적 크리프현상, 술 후 눈꺼풀의 직선화는 큰 범위의 눈꺼풀 결손에서 직접봉합법으로 결손부위를 재건할 수 있는 근거가 될 수 있다.

눈꺼풀 결손의 재건 후 발생할 수 있는 합병증으로는 눈부심, 눈꺼풀결말림, 눈꺼풀속말림, 각막눈꺼풀의 늘어짐, 결막의 반흔성 변형, 각막손상, 안와혈종, 눈꺼풀테 패임, 토끼눈, 눈꺼풀 처짐, 눈꺼풀괴사 등이 있다.⁴ Papadopoulos et al¹⁵은 눈꺼풀 악성종양 환자에서 종양의 절제술을 받은

835명의 환자를 대상으로 합병증의 빈도를 조사하였는데, 초기에 발생하는 합병증의 경우 안와혈종이 3명, 눈꺼풀괴사 5명, 상처감염이 15명이었고, 술 후 3개월째 관찰할 수 있었던 합병증으로는 악성종양의 재발이 21명, 안검외반 5명, 안검내반 4명, 눈물흘림 3명, 시력저하가 2명이었다고 보고하였다.

본 연구에서는 아래눈꺼풀재건술을 받은 환자 중 2명에서 수술 후 2주째 눈꺼풀결말림이 관찰되었다. 그중 한 명은 1개월째 저절로 호전되었고, 다른 한 명은 3개월째 눈꺼풀의 긴장이 완화되면서 호전되었으며, 3개월 이후까지 지속된 합병증은 관찰되지 않았다. 직접봉합법을 사용하는 경우 수술 직후에는 눈꺼풀이 매우 팽팽하고 처진 것처럼 보이거나 눈꺼풀의 변형이 동반될 수 있으나, 시간이 지나면서 눈꺼풀에 생긴 긴장이 완화되어 대부분 정상적인 눈꺼풀의 모양과 움직임을 보이게 된다.¹⁶

본 연구에서 눈꺼풀틈새의 수평길기와 높이 모두 수술 전후에 유의한 차이가 없어 눈꺼풀의 변형은 심하지 않았으며, 환자의 만족도는 매우 만족을 5점 만족을 4점, 보통을 3점으로 점수화하였을 때 평균 4.5점으로 높은 만족도를 보였다. 이는 큰 결손을 동반한 눈꺼풀의 재건에 직접봉합법이 미용적, 기능적으로 좋은 결과를 보인다는 의미로 생각해 볼 수 있다(Fig. 3). 보통의 만족도를 보여 비교적 만족도가 낮았던 3명 중 1명은 수술 후 눈꺼풀결말림이 생겼다가 3개월 후 호전된 환자였고, 나머지 2명은 연령대가 40대로 연구대상 중 가장 젊은 환자들이었다. 젊은 환자의 경우 고령 환자에 비해 눈꺼풀의 이완 정도가 덜하기 때문에 수술 후 눈꺼풀의 변형이 더 심하고 만족도도 더 낮을 것으로 생각하여, 환자군 중 40, 50대 환자 3명과 60대 이상의 환자 17명을 두 그룹으로 나누어 추가적인 분석을 시

행하였고 젊은 환자에서 눈꺼풀 변형이 더 심할 것이라는 예상과는 반대로 더 적은 눈꺼풀 변형이 있었다. 이러한 연령에 따른 비교를 통해서 눈꺼풀의 이완이 부족하여 눈꺼풀의 변형이 심할 것이라고 예상했었던 젊은 환자에서 눈꺼풀 변형은 더 적었음을 알 수 있었고, 이러한 결과를 통해 젊은 환자에서의 눈꺼풀재건에서도 직접봉합법을 사용하는 것이 가능함을 알 수 있었다. 젊은 환자에서 수술 후 눈꺼풀 변형의 정도가 더 적었음에도 불구하고 수술 후 만족도가 낮았던 이유는 기능적, 미용적인 기대가 높은 것을 원인으로 고려할 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 20명, 20안을 대상으로 시행한 연구로 대상 환자군의 숫자가 비교적 적으며, 평균 연령 70.2세의 고령의 환자를 대상으로 하였기 때문에 젊은 눈꺼풀 악성종양 환자에서의 적용에는 제한이 있다. 하지만 악성종양의 발병이 노인환자에 더 흔한 것을 고려하면 본 연구의 결과로 일반적인 경향성을 볼 수 있을 것이다. 또 수술 전후 촬영된 사진을 이용하여 눈꺼풀 틈새를 측정하였기 때문에 사진 촬영 시 발생할 수 있는 기울임 등 왜곡에 의해 눈꺼풀 틈새의 수평길이와 높이 측정에 오차가 발생할 수 있다. 이는 Thaller et al¹⁷의 연구에서는 눈꺼풀 변형 여부를 정상안과 비교하기 위해 병변안의 눈꺼풀틈새의 수평길이와 높이를 직접 측정하여 비교하였지만, 본 연구에서는 사진을 통한 비율을 측정하였다는 것이 단점이 될 수 있다. 하지만 본 연구는 수술 후의 정상안과의 차이만을 비교하였던 Thaller et al¹⁷의 연구와는 다르게 수술 전후 사진을 모두 사용하여 병변안의 수술 전후 눈꺼풀 변형 여부를 비교하였기 때문에 양안의 눈 모양에 차이가 있을 수 있다는 점을 고려하지 않아도 된다는 장점이 있다.

전통적인 기준으로는 직접봉합법으로 수술하기 어려웠던, 40-70%의 큰 범위의 눈꺼풀 결손이 동반된 악성종양의 절제에서 피판법, 이식법 등을 시행하지 않고, 직접봉합법 혹은 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행하여 눈꺼풀을 재건하는 경우 눈꺼풀의 유의한 변형도 없었고 합병증도 적었으며 환자의 만족도 또한 높았다.

본 연구의 결과로 40-70%의 큰 눈꺼풀 결손에서 술기가 어렵고, 재건된 눈꺼풀의 괴사 위험이 더 높으며, 정상조직

의 손상이 동반될 수 있는 피판법, 이식법 등의 수술법을 먼저 시도하는 것보다는 비교적 술기가 간단하고 회복이 빠른 직접봉합법 또는 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 먼저 고려해 볼 수 있다.

REFERENCES

- 1) Werner MS, Olson JJ, Putterman AM. Composite grafting for eyelid reconstruction. *Am J Ophthalmol* 1993;116:11-6.
- 2) Putterman AM. Combined viable composite graft and temporal semicircular skin flap procedure. *Am J Ophthalmol* 1984;98:349-54.
- 3) Hughes WL. Reconstruction of the lids. *Am J Ophthalmol* 1945; 28:1203-11.
- 4) Renner G, Kang T. Periorbital reconstruction: brows and eyelids. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2005;13:253-65, vi.
- 5) Rafii AA, Enepekides DJ. Upper and lower eyelid reconstruction: the year in review. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 14:227-33.
- 6) Moss AL, Cooper MA, Lendrum J, Hiles RW. The sanctity of the upper lid in lower eyelid reconstruction questioned. A modification of a lid sharing procedure with a long-term follow-up. *Br J Plast Surg* 1987;40:246-57.
- 7) Putterman AM. Reconstruction of the eyelids following resection for carcinoma. *Clin Plast Surg* 1985;12:393-410.
- 8) Mehta MP, Lewis CD, Perry JD. Internal cantholysis for full thickness eyelid defects. *Saudi J Ophthalmol* 2011;25:31-6.
- 9) Tenzel RR, Stewart WB. Eyelid reconstruction by the semicircle flap technique. *Ophthalmology* 1978;85:1164-9.
- 10) Hornblass A, Vincent MP. Oculoplastic, orbital and reconstructive surgery. *Plast Reconstr Surg* 1990;86:1033.
- 11) Tse DT, McCafferty LR. Controlled tissue expansion in periocular reconstructive surgery. *Ophthalmology* 1993;100:260-8.
- 12) Petro JA, Niazi ZB. Immediate skin expansion: an old concept by a novel and inexpensive technique. *Ann Plast Surg* 1996;36:479-84.
- 13) Marcus J, Horan DB, Robinson JK. Tissue expansion: past, present, and future. *J Am Acad Dermatol* 1990;23(5 Pt 1):813-25.
- 14) Foster JA, Scheiner AJ, Wulc AE, et al. Intraoperative tissue expansion in eyelid reconstruction. *Ophthalmology* 1998;105:170-5.
- 15) Papadopoulos O, Konofaos P, Chrisostomidis C, et al. Orbitopalpebral repair after 835 excisions of malignant tumours. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2005;39:353-9.
- 16) Miller EA, Boynton JR. Complications of eyelid reconstruction using a semicircular flap. *Ophthalmic Surg* 1987;18:807-10.
- 17) Thaller VT, Then KY, Luhishi E. Spontaneous eyelid expansion after full thickness eyelid resection and direct closure. *Br J Ophthalmol* 2001;85:1450-4.

= 국문초록 =

눈꺼풀 악성종양 수술에서 눈꺼풀 전층절제 후 시행한 직접봉합법의 미용적 효과

목적: 눈꺼풀 악성종양의 절제 후 발생한 40-70%의 눈꺼풀 결손을 직접봉합법 혹은 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술로 재건하여 수술 전후 눈꺼풀의 변형 여부와 만족도를 조사하였다.

대상과 방법: 2009년 1월부터 2016년 6월까지 눈꺼풀 악성종양으로 진단되어 수술 후 40-70%의 눈꺼풀 결손이 동반된 환자 중, 직접봉합법 혹은 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행하여 눈꺼풀 결손을 재건한 환자의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 나이, 성별, 진단명, 종양의 위치, 만족도, 합병증 여부를 조사하였고 정상안과 비교한 눈꺼풀틈새 수평길이와 높이의 비율을 수술 전후로 비교하여 눈꺼풀의 변형 여부를 확인하였다.

결과: 20명의 환자에서 수술 3개월째 만족도는 매우 만족 12명(60%), 만족 5명(25%), 보통 3명(15%)이었다. 수술 전 정상안과 비교한 눈꺼풀틈새 수평길이의 비율은 평균 1.03 ± 0.01 , 높이의 비율은 평균 1.08 ± 0.30 이었고, 수술 후 정상안과 비교한 눈꺼풀틈새 수평길이의 비율은 평균 1.04 ± 0.08 , 높이의 비율은 평균 1.01 ± 0.17 이었다. 눈꺼풀틈새 수평길이와 높이 모두에서 수술 전후 유의한 차이는 없었다($p=0.314, 0.087$).

결론: 눈꺼풀 악성종양의 절제로 40-70%의 큰 범위의 눈꺼풀 결손이 동반된 경우에 피판법, 이식법 등을 시행하지 않고, 직접봉합법 또는 직접봉합법과 가쪽눈구석절개술 및 가쪽눈구석인대절단술을 시행한 것만으로도 눈꺼풀의 변형 없이 만족스러운 결과를 얻을 수 있다.

〈대한안과학회지 2018;59(2):110-116〉