

## 깊은 윗눈꺼풀고랑이 있는 눈꺼풀처짐 환자에서의 눈꺼풀올림근절제술 결과

### Surgical Outcomes of Levator Resection in Ptosis Patients with Deep Superior Sulcus

김종수 · 안희배

Jong Soo Kim, MD, Hee Bae Ahn, MD, PhD

동아대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

**Purpose:** To investigate the characteristics and postoperative complications of ptosis patients with deep superior sulcus following levator resection surgery.

**Methods:** Records of 33 ptosis patients (59 lids) with deep superior sulcus who underwent levator resection surgery from March 2008 to May 2013 were reviewed retrospectively. Operation success rate, reoperation rate, preoperative and postoperative marginal reflex distance 1 (MRD1), and levator function were compared and postoperative complications were evaluated.

**Results:** The patient's mean age was 65.8 years. The MRD1 was  $-1.0 \pm 1.4$  mm preoperatively,  $2.5 \pm 1.2$  mm at 1 month after surgery, and  $2.3 \pm 1.1$  mm at 3 months after surgery. Operation success rate was 84.8%. At 1 month after surgery, 52.5% of lids had lagophthalmos as a surgery complication but later all recovered. Additionally, 44.1% of the patients had worn therapeutic contact lenses postoperatively for  $7.0 \pm 12.1$  days.

**Conclusions:** Occurrence rate of postoperative lagophthalmos was higher than in other previous studies suggesting a tendency for overcorrection in levator resection surgery for ptosis patients with deep superior sulcus. Additionally, levator resection surgery is cosmetically as well as functionally very effective for deep superior sulcus.

J Korean Ophthalmol Soc 2014;55(12):1734-1738

**Key Words:** Deep superior sulcus, Lagophthalmos, Levator resection, Ptosis

깊은 윗눈꺼풀고랑은 윗눈꺼풀판과 눈썹 사이의 윗눈꺼

풀고랑에 깊은 패임이 생기는 것을 말하며, 눈꺼풀처짐, 안구 또는 의안의 함몰, 아랫눈꺼풀의 하방 이동 등과 관련이 있는 것으로 알려졌다.<sup>1</sup>

노화 현상에 따라 눈꺼풀 피부는 얇아지며, 록우드 결이 인대는 처지고, 눈꺼풀 지방은 위축된다. 이로 인해 안와 지방은 아래 눈꺼풀 쪽으로 치우치게 되며, 결론적으로 아랫눈꺼풀은 볼록해지는 반면 윗눈꺼풀은 움푹 들어가 깊은 윗눈꺼풀고랑이 생긴다.<sup>2,3</sup>

특히 눈꺼풀처짐 환자에서는 눈꺼풀올림근 넢힘줄이 눈꺼풀판에서 떨어지게 되면 시야감소를 보상하기 위해 과도한 눈꺼풀올림근의 수축이 발생하고 이로 인해 눈꺼풀테와

■ Received: 2014. 4. 26.      ■ Revised: 2014. 6. 20.

■ Accepted: 2014. 11. 5.

■ Address reprint requests to **Hee Bae Ahn, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Dong-A University Hospital,  
#26 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 602-715, Korea  
Tel: 82-51-240-5227, Fax: 82-51-254-1987  
E-mail: hbahn@dau.ac.kr

\* This study was presented as a narration at the 110th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2013.

\* This article has been supported by the Research Fund of the Dong-A University.

© 2014 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.

쌍꺼풀선 사이의 눈꺼풀판 앞 피부와 눈돌레근의 추가적인 견인이 발생하고 넢힘줄 앞 지방의 심한 후퇴를 일으켜 결과적으로 높은 쌍꺼풀선과 깊은 윗눈꺼풀고랑을 만들게 되는 것으로 알려졌다.<sup>4,5</sup>

그동안 깊은 윗눈꺼풀고랑에 대한 연구로는 주로 깊은 윗눈꺼풀고랑이 무안구증에서 나타났을 경우 그 치료 방법에 대한 것이 많으며, 무안구증이 아닌 눈에서 깊은 윗눈꺼풀고랑이 있는 경우 눈꺼풀처짐 교정에 미치는 영향에 대해서는 거의 연구된 적이 없었다. 이에 저자들은 깊은 윗눈꺼풀고랑이 있는 눈꺼풀처짐 환자에서 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 경우, 수술 결과를 분석하고 합병증을 조사하여 그 특징을 알아보고자 하였다. 또한 눈꺼풀올림근절제술이 깊은 윗눈꺼풀고랑에 미치는 영향을 알아보았다.

## 대상과 방법

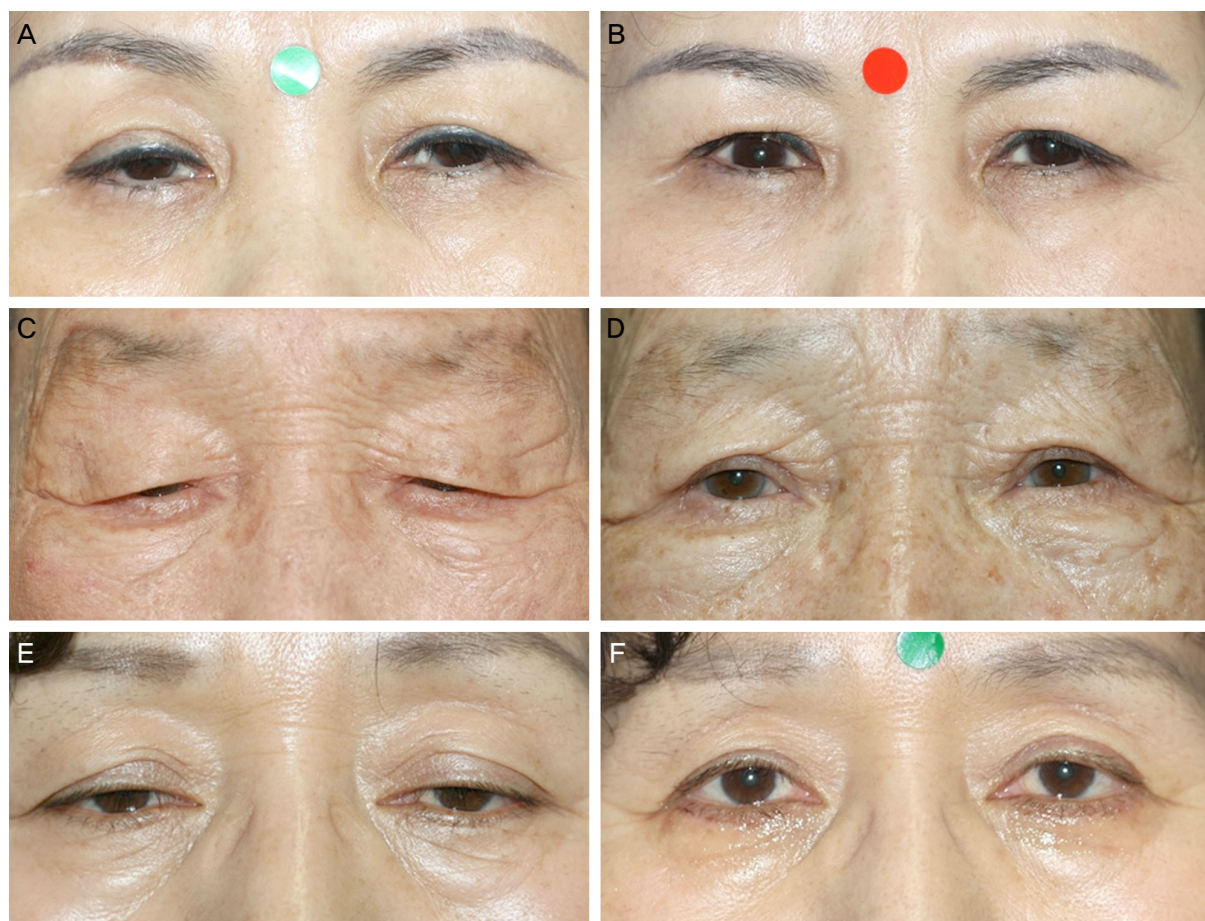
2008년 3월부터 2013년 5월까지 깊은 윗눈꺼풀고랑이 동반된 눈꺼풀처짐 환자에서 눈꺼풀올림근절제술을 받고 3

개월 이상 경과 관찰이 가능했던 환자들의 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 선천성 눈꺼풀처짐, 만성 진행성 외안근 마비로 수술한 환자, 이전 눈꺼풀 수술의 병력이 있는 환자, 녹내장, 사시, 갑상샘눈병증, 안구위축, 무안구증, 의안착용 등 각막의 크기나 눈꺼풀 위치에 영향을 줄 수 있는 질환이 동반된 환자의 경우에는 대상에서 제외하였다.

수술 직전 방문했을 때의 환자의 나이, 성별, LF, MRD1, 그리고 수술 후 1개월 및 3개월째 MRD1, 합병증, 술 후 윗눈꺼풀고랑의 호전여부를 조사하였다.

MRD1은 술 전, 술 후 1개월, 술 후 3개월째 디지털 카메라로 찍은 사진을 이용해 측정하였다. 측정방법은 컴퓨터 모니터를 통한 사진의 확대상에서 밀립자(Calipers)를 이용하여 수평각막직경과 MRD1을 측정한 후, MRD1을 수평각막직경치로 나눈 다음 한국인의 남녀 평균 수평각막직경(남자의 경우 11.4 mm, 여자의 경우 11.2 mm)을 곱하여 보정하는 방법을 사용하였다.<sup>6-8</sup>

수술 직전에 앉은 자세에서 마킹펜을 이용해 적절한 피부 절개선을 표시 후 수술을 시작하였다. 1:100,000 epinephrine



**Figure 1.** (A, C, E) Preoperative findings for the deep superior sulcus patients. (B) Postoperative photographs showing that the deep superior sulcus improved. (D) Postoperative photographs showing that the deep superior sulcus partially improved. (F) Postoperative photographs showing that the deep superior sulcus was not improved.

이 혼합된 1% lidocaine을 표시된 피부절개선을 따라 피부 아래에 주사 후 10분간 압박하였다. 15번 Bard-Parker 칼로 표시된 절개선을 따라 피부를 절개하고 눈꺼풀판 전면의 눈돌레근을 제거하고 눈꺼풀판을 노출시켰다. Desmarres 당김기로 올림근널힘줄 위의 구조물을 견인한 후 소작기를 이용하여 올림근널힘줄을 눈꺼풀판에서 분리하여 휘트날 인대부까지 박리하였다. 6-0 nylon을 이용하여 2군데에서 올림근널힘줄을 눈꺼풀판에 일시 봉합한 후 환자를 자리에 앉혀 눈을 떠 보게 하면서 양안의 눈꺼풀 높이, 전체적인 눈꺼풀테의 모양 및 좌우 대칭성을 확인하고 만족스러울 경우 환자를 다시 눕힌 후 매듭을 영구적으로 시행하였다. 피부는 필요한 경우 이중검 형성 봉합을 같이 시행하고, 6-0 nylon을 이용하여 연속봉합하였다. 술 후 48시간 동안 냉찜질을 시행하도록 하였으며, 항생제 연고를 1일 3회씩 피부 봉합 부위에 바르고, 3일간 항생제를 경구 투여하였다.

수술 성공은 양안수술의 경우에는 양안의 MRD1이 2 mm 이상이면 양안 MRD1의 차이가 1 mm 이내일 때, 단안수술의 경우에는 양안 MRD1의 차이가 1 mm 이내인 경우로 정하였다.

여러 술 후 합병증 중 각막에 대한 합병증을 알아보고자, 토안 발생 여부와 각막 보호용 콘택트 렌즈 착용 비율 및 기간을 조사하였다. 토안은 술 후 1개월째 눈을 감은 사진에서 1 mm 이상 눈이 떠진 경우로 정의하였다. 눈을 감은 사진은 모든 환자에서 1개월 및 3개월째에 촬영되었다.

또한, 수술 전후 사진을 비교하여 깊은 윗눈꺼풀고랑의 호전여부를 평가하였다. 술자 1인의 주관적인 판단에 따라

깊은 윗눈꺼풀고랑이 사라진 경우 호전, 일부 남아있는 경우 부분 호전, 고랑이 지속되는 경우 호전 없음으로 판정하였다(Fig. 1).

## 결 과

총 33명(59안)의 환자가 연구에 포함되었고 이 중 남자는 5명, 여자는 28명이었으며 나이는 48세부터 81세까지 평균 65.8세였다. 양안 눈꺼풀처짐이 26명이었고, 단안 눈꺼풀처짐이 7명이었다. 술 전 검사한 눈꺼풀올림근 기능은 평균  $8.2 \pm 2.6$  mm였고, MRD1은  $-1.0 \pm 1.4$  mm였으며(Table 1), 술 후 MRD1은 1개월째에  $2.5 \pm 1.2$  mm로, 3개월째에  $2.3 \pm 1.1$  mm로 증가하였다. 총 33명 중 28명에서 성공적으로 눈꺼풀처짐이 교정되어 수술 성공률은 84.8%였다. 실패한 5명 중 2명은 재수술 후 좋은 결과를 얻었고, 3명에서는 환자가 결과에 만족하여 재수술을 시행하지 않았다.

합병증으로 술 후 1개월째 59안 중 31안에서 토안을 보여 52.5%의 발생률을 보여주었으나, 이로 인한 환자의 증상 혹은 불편감은 기간 내에 대부분 소실되어 지속적인 치료는 필요하지 않았다. 술 후 59안 중 26안(44.1%)에서 토안으로부터 각막을 보호하기 위해 콘택트렌즈를 착용하였고, 그 기간은 최장 4주로 평균  $7.0 \pm 12.1$ 일이었다.

술 후 33명 중 10명(30.3%)에서 깊은 윗눈꺼풀고랑이 완전 호전되어 고랑이 소실되었고, 15명(45.5%)에서 부분 호전을 보였으며, 8명(24.2%)에서는 호전 없이 깊은 윗눈꺼풀고랑이 남아있었다. 수술이 성공한 군(28명)에서 10명이 완전 호전(35.7%), 12명(42.9%)이 부분 호전을 보였고, 6명은 호전이 없었다. 수술이 실패한 군(5명)에서 깊은 윗눈꺼풀고랑의 호전을 보인 환자는 없었고, 3명(60%)에서 부분 호전을 보였고, 2명(40%)에서는 고랑이 그대로 남았다(Table 2).

## 고 찰

깊은 윗눈꺼풀고랑의 발생기전은 명확하게 밝혀져 있지는 않으나, Matsuo et al<sup>4</sup>은 눈꺼풀처짐과 관련이 있는 깊은

**Table 1.** Demographic characteristics of patients

Characteristic	Description
Number of patients (no. of eyes)	33 (59)
Sex (M:F)	5:28
Age (years) (range)	65.8 $\pm$ 7.1 (48-81)
Preop. LF (mm)	8.24 $\pm$ 2.6
Preop. MRD1 (mm)	-1.0 $\pm$ 1.4

Values are presented as mean  $\pm$  SD unless otherwise indicated.  
LF = levator function; MRD1 = marginal reflex distance 1.

**Table 2.** Postoperative deep superior sulcus improvement

	Deep superior sulcus	Rate (% , persons)
Total (n = 33)	Improved	30.3 (10/33)
	Partially improved	45.5 (15/33)
	Not improved	24.2 (8/33)
Success group (n = 28)	Improved	35.7 (10/28)
	Partially improved	42.9 (12/28)
	Not improved	21.4 (6/28)
Fail group (n = 5)	Improved	0.0 (0/5)
	Partially improved	60.0 (3/5)
	Not improved	40.0 (2/5)

윗눈꺼풀고랑이 눈꺼풀올림근 넢힘줄이 눈꺼풀판에서 떨어져 시야감소를 보상하기 위해 과도한 눈꺼풀올림근의 수축이 발생하고 넢힘줄 앞 지방의 심한 후퇴를 일으켜 생기는 것이라고 설명하였다.<sup>1,5</sup> 반면, Park et al<sup>9</sup>이 한국인 노인들을 대상으로 실시한 연구에서는 깊은 윗눈꺼풀고랑의 빈도는 눈꺼풀처짐이 있는 눈과 그렇지 않은 눈 사이에 유의한 차이를 보이지는 않아, 깊은 윗눈꺼풀고랑은 연령 증가로 넢힘줄 앞 지방을 비롯해 안와 내 지방의 위축으로 안구 함몰이 발생하여 눈꺼풀처짐과 상관없이 생기는 것으로 제시하기도 하였다.

저자들은 이러한 깊은 윗눈꺼풀고랑이 동반된 눈꺼풀처짐환자에서 수술 시 일반적인 경우와 다른 특이사항이 있는지 알아보고자 하였다.

먼저, 눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀올림근절제술의 성공률은 81.3%에서 94% 정도로 보고되고 있으며, 본 연구에서도 수술 성공률은 84.8%로 비슷한 결과를 보여주었다.<sup>8,10,11</sup>

또한, 눈꺼풀올림근절제술의 합병증으로는 표층점상각막염, 부족교정, 비대칭, 과교정, 토안, 눈꺼풀 속막염, 혈종 등이 보고되고 있으며, 주로 표층점상각막염과 부족교정이 가장 많은 것으로 보고되었으며, 토안의 경우에는 3.3%에서 26.3%까지 그 발생률이 다양하였다.<sup>8,10,11</sup>

본 연구에서는 토안의 여부와 각막보호용 콘택트렌즈의 착용 여부 및 기간을 통해 간접적으로 각막 합병증을 유추해보고자 하였다. 토안은 술 후 1개월째에 52.5% (59안 중 31안)에서 발생해 기존의 보고에 비해 매우 높은 것으로 나타났다. 이는 깊은 윗눈꺼풀고랑의 발생기전이 안와지방 위축과 관련이 많으며, 안와지방 위축은 윗눈꺼풀피부와 눈돌레근을 뒤로 당겨지게 해 토안이 더 잘 발생할 만한 조건을 제공하기 때문인 것으로 보인다.<sup>12-14</sup> 따라서 수술 전에 미리 환자에게 토안의 가능성에 대해 충분히 설명하고, 수술 후에는 각막 합병증이 발생하지 않도록 예방하는 것이 중요할 것으로 생각한다. 부족교정으로 인한 수술의 실패는 15.2% (33명 중 5명)였고, 그중 40% (5명 중 2명)가 재수술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다. 나머지 3명에서는 수치상에서의 수술 결과는 실패였으나 환자들은 술 후 모습에 만족해 재수술을 시행하지 않았다.

미용적으로 문제가 되는 심한 깊은 윗눈꺼풀고랑을 교정하기 위한 방법으로 상안검에 여러 종류의 물질들을 삽입하는 방법, 안와 혹은 골막하 삽입수술, 진피를 이용한 골막고정술 등이 제시되고 있으나, 대부분 무안구증에서 사용되는 방법이다.<sup>15-19</sup> 본 연구에서는 눈꺼풀올림근절제술만 시행했을 때에도 깊은 윗눈꺼풀고랑의 호전을 볼 수 있었는데, 통계적으로 유의하지는 않았으나 수술이 성공했을 경우 깊은 윗눈꺼풀고랑이 없어지는 비율이 더 높았다( $p=0.142$ ,

Chi-square test). 고랑이 호전된 이유는 알려져 있는 깊은 윗눈꺼풀고랑의 발생기전으로 볼 때, 성공적으로 눈꺼풀처짐을 교정하게 되면 눈꺼풀올림근과 앞이마근을 덜 사용하게 되어 넢힘줄 앞 지방에 대한 견인이 줄어드는 것과, 위축 또는 후퇴한 지방조직이 앞으로 잡아당겨지면서 깊은 윗눈꺼풀고랑이 메워지는 것으로 생각해 볼 수 있다. 추가로, 지방조직이 적어 깊은 윗눈꺼풀고랑의 교정 효과가 적을 것으로 예상되는 환자에서는 수술 중에 견막앞지방을 아래로 더 내려 고정봉합을 함으로써 고랑이 호전될 수 있을 것으로 생각하며, 이 부분에 대해서는 향후 새로운 연구가 필요하다.

본 연구의 한계점으로 후향적인 연구로서 윗눈꺼풀고랑이 없는 눈꺼풀처짐 환자인 대조군이 없었다는 점과 차트 기록이 부족하여 다른 합병증들에 대해 통계적인 접근을 하지 못했다는 점이 있으며, 본 연구에서 사용한 MRD1의 측정법을 통한 결과는 대상안의 실제 결과 값과는 차이가 있을 수 있다는 점 등을 들 수 있다. 또한 수술 후 경과 관찰기간이 3개월로 충분치 않은 점 또한 연구의 한계가 될 수 있을 것으로 보인다. 향후 좀 더 통계적이고 계획적인 디자인의 연구가 필요할 것으로 생각한다.

결론적으로, 깊은 윗눈꺼풀고랑이 동반된 눈꺼풀처짐 환자에서 눈꺼풀처짐 교정 시 토안의 발생 위험이 높으므로 충분한 술 전 설명과 술 후 각막합병증 예방이 중요하며, 눈꺼풀올림근절제술로도 미용적으로 만족할 결과를 얻을 수 있다는 것을 알 수 있었다.

## REFERENCES

- 1) Sutula FC, Thomas O. Repair of the superior sulcus deformity using autogenous costal cartilage. *Ophthalmology* 1982;89:424-7.
- 2) Camirand A, Doucet J, Harris J. Eyelid aging: the historical evolution of its management. *Aesthetic Plast Surg* 2005;29:65-73.
- 3) Choi BH, Lee SH, Chung WS. Correction of superior sulcus deformity and enophthalmos with porous high-density polyethylene sheet in anophthalmic patients. *Korean J Ophthalmol* 2005;19:168-73.
- 4) Matsuo K, Kondoh S, Kitazawa T, et al. Pathogenesis and surgical correction of dynamic lower scleral show as a sign of disinsertion of the levator aponeurosis from the tarsus. *Br J Plast Surg* 2005;58:668-75.
- 5) Sultana R, Matsuo K, Yuzuriha S, Kushima H. Disinsertion of the levator aponeurosis from the tarsus in growing children. *Plast Reconstr Surg* 2000;106:563-70.
- 6) Lee JY. A statistical study on the corneal diameters in Korean. *J Korean Ophthalmol Soc* 1983;24:53-8.
- 7) Linberg JV, Vasquez RJ, Chao GM. Aponeurotic ptosis repair under local anesthesia. Prediction of results from operative lid height. *Ophthalmology* 1988;95:1046-52.
- 8) Kim JY, Kim YD. Changes in eyelid height with time after levator

- resection under local anesthesia. J Korean Ophthalmol Soc 2007;48:1303-11.
- 9) Park CY, Jeon SL, Woo KI, Chang HR. The frequency and aspects of ptosis in Korean old age. J Korean Ophthalmol Soc 2007;48: 205-10.
- 10) Lee IJ, Park MC, Lim H, et al. Blepharoptosis correction: repositioning the levator aponeurosis. J Craniofac Surg 2011;22:2284-7.
- 11) Abrishami A, Bagheri A, Salour H, et al. Outcomes of levator resection at tertiary eye care center in Iran: a 10-year experience. Korean J Ophthalmol 2012;26:1-5.
- 12) Yip CC, Gonzalez-Candial M, Jain A, et al. Lagophthalmos in enophthalmic eyes. Br J Ophthalmol 2005;89:676-8.
- 13) Liang L, Sheha H, Fu Y, et al. Ocular surface morbidity in eyes with senile sunken upper eyelids. Ophthalmology 2011;118:2487-92.
- 14) Leyngold IM, Berbos ZJ, McCann JD, et al. Use of hyaluronic acid gel in the treatment of lagophthalmos in sunken superior sulcus syndrome. Ophthal Plast Reconstr Surg 2014;30:175-9.
- 15) Sutula FC, Thomas O. Repair of the superior sulcus deformity using autogenous costal cartilage. Ophthalmology 1982;89:424-7.
- 16) Hobar PC, Burt JD, Masson JA, et al. Pericranial flap correction of superior sulcus depression in the anophthalmic orbit. J Craniofac Surg 1999;10:487-90.
- 17) Sihota R, Sujatha Y, Betharia SM. The fat pad in dermis fat grafts. Ophthalmology 1994;101:231-4.
- 18) Laisea A, Laisea D, Laisea J, Laisea J Jr. Correcting superior sulcus deformities. Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg 1990;8: 229-42.
- 19) Kim KH, Lee TS, Hwang SJ. The effect of autologous dermis-fixation to orbital periosteum in superior sulcus deformity. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:878-85.

---

= 국문초록 =

## 깊은 윗눈꺼풀고랑이 있는 눈꺼풀처짐 환자에서의 눈꺼풀올림근절제술 결과

**목적:** 깊은 윗눈꺼풀고랑이 있는 눈꺼풀처짐 환자에서 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 경우의 수술 결과와 윗눈꺼풀고랑의 교정 효과를 분석하고 합병증을 조사하여 그 특징을 알아보려고 하였다.

**대상과 방법:** 본원에서 깊은 윗눈꺼풀고랑이 동반된 눈꺼풀처짐으로 수술을 받은 환자 33명(59 안)의 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 수술은 여분의 피부를 절제하고 2군데 봉합을 하는 눈꺼풀올림근절제술을 시행하였다. 수술의 성공률, 술 전과 술 후의 Marginal reflex distance 1 (MRD1), Levator function (LF), 합병증, 수술 후 깊은 윗눈꺼풀고랑의 호전 여부 등을 알아보았다.

**결과:** 환자들의 평균 나이는 65.8세였다. 술 전 MRD1은  $-1.0 \pm 1.4$  mm, 술 후 1개월째에  $2.5 \pm 1.2$  mm, 술 후 3개월째에  $2.3 \pm 1.1$  mm였으며, 수술 성공률은 84.8%였다. 합병증으로 술 후 1개월째 토안 발생률은 52.5%였다. 술 후 44.1%에서 각막 보호용 콘택트 렌즈를 착용하였고, 기간은 평균  $7.0 \pm 12.1$ 일이었다. 술 후 10명에서 깊은 윗눈꺼풀고랑이 완전 호전되어 고랑이 소실되었고, 15명에서는 부분 호전을 보였으며, 8명에서는 호전 없이 고랑이 그대로 남아 있었다.

**결론:** 기존의 보고에 비해 술 후 1개월째 토안의 발생빈도가 높아 깊은 윗눈꺼풀고랑이 있는 눈꺼풀처짐의 교정 시 쉽게 각막 합병증이 생길 수 있을 것으로 생각한다. 또한 수술 후 10명의 환자에서 깊은 윗눈꺼풀고랑이 소실되어 기능적인 면 못지않게 미용적으로도 우수한 효과를 보였다.

〈대한안과학회지 2014;55(12):1734-1738〉

---