

## 갑상샘눈병증으로 인한 위눈꺼풀뒤당김에서 눈꺼풀절개술의 임상 효과

안소은<sup>1</sup> · 이 화<sup>1</sup> · 장민욱<sup>1</sup> · 이종미<sup>2</sup> · 신형호<sup>3</sup> · 백세현<sup>1</sup>

고려대학교 의과대학 안과학교실<sup>1</sup>, 울산대학교 의과대학 울산대학교병원 안과학교실<sup>2</sup>, 천안 김안과<sup>3</sup>

**목적:** 갑상샘눈병증에 의해 발생한 위눈꺼풀뒤당김 환자에서 눈꺼풀절개술의 임상 효과에 대해 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 2009년 8월부터 2011년 2월까지 눈꺼풀절개술을 시행 받은 갑상샘눈병증으로 인한 위눈꺼풀뒤당김 환자 7명(9안)을 대상으로 하였다. 의무기록의 후향조사를 통하여 수술 전후 위눈꺼풀뒤당김의 정도 변화, 술후 합병증 유무 및 수술성공여부를 확인하였다. 또한 수술 전후 사진촬영을 통해 눈꺼풀각막반사간거리<sup>1</sup>, 눈꺼풀틈새간거리, 충눈꺼풀틈새간면적, 상비측 및 상이측눈꺼풀틈새간면적을 측정하여 눈꺼풀절개술의 효과를 객관적으로 분석하였다.

**결과:** 대상환자 7명(9안)의 평균연령은 37.4세였고 5명은 단안, 2명은 양안 시행하였다. 6명(7안)은 전층, 1명(2안)은 단계적눈꺼풀절개술을 시행하였다. 술전과 술후 3개월 사진분석 결과, 평균 2.03 mm, 1.95 mm, 24.28 mm<sup>2</sup>, 12.98 mm<sup>2</sup>, 16.21 mm<sup>2</sup> 교정효과를 보였다. 경과관찰기간 중 합병증으로는 전층눈꺼풀절개술을 시행한 2명(2안)에서 높은 쌍꺼풀선이 발생하였으며 재수술은 1명(1안)에서 시행하였고 미용적으로 만족할만한 결과를 얻었다.

**결론:** 갑상샘눈병증으로 인한 위눈꺼풀뒤당김의 수술 방법으로 눈꺼풀절개술은 시행이 간편하고 구조적, 기능적으로 만족스러운 결과를 보였지만 합병증으로 높은 쌍꺼풀선이 발생할 우려가 있어 이를 예방하기 위한 수술방법 등의 고려가 필요할 것으로 생각한다. <대한안과학회지 2012;53(7):911-917>

위눈꺼풀뒤당김은 갑상샘눈병증 환자에서 가장 흔하게 볼 수 있는 합병증으로 노출각막병증으로 인한 흐려보임, 이물감, 눈물흘림 등의 증상을 유발할 뿐만 아니라 미용적으로도 심각한 문제를 초래한다.<sup>1,2</sup>

기존의 갑상샘눈병증에서 발생하는 위눈꺼풀뒤당김에 대한 치료는 크게 비수술적 치료와 수술적 치료로 나누어진다. 비수술적 치료에는 트리암시놀론 결막하 주사, 필러주입술, 보툴리눔 독소 주사 등이 있으나 반복적인 주사 및 결과 예측이 어려운 단점이 있다.<sup>3-5</sup> 수술적 치료로는 물리근의 후전 또는 절제술, 눈꺼풀올림근의 후전술, 근절개술, 조직이식(spacer graft) 등이 있으나 술후 과교정에 의한 눈꺼풀처짐, 쌍꺼풀선의 후퇴 및 소실, 저교정 등의 합병증이 잘 생겨 그 결과를 예측하는데 어려움이 있고 수술 방법 또한 까다로워 술자로 하여금 많은 경험을 필요로 한다.<sup>6,7</sup> 이

에 보다 쉽고 합병증이 적으면서도 효과적인 눈꺼풀절개술을 Elner et al<sup>8,9</sup>이 보고하였다.

이에 저자들은 갑상샘눈병증에 의해 발생한 위눈꺼풀뒤당김 환자에서 아직까지 국내보고가 없는 눈꺼풀절개술이 가지는 임상 효과에 대해 알아보고자 하였다.

### 대상과 방법

2009년 8월부터 2011년 2월까지 본원 안과를 방문하여 눈꺼풀절개술을 시행 받은 환자 7명, 총 9안을 대상으로 하였다. 의무기록을 후향적으로 조사하여 수술 전후 위눈꺼풀뒤당김의 정도 변화, 수술성공여부, 술후 합병증 유무, 최종 경과관찰기간 등을 확인하였다.

갑상샘눈병증 환자에서 눈꺼풀절개술의 임상 효과를 평가함에 있어서는 눈꺼풀의 높이 변화, 즉 눈꺼풀각막반사간거리<sup>1</sup>의 변화뿐만 아니라 수술 전후 귀쪽눈꺼풀올라감의 교정을 비롯한 눈꺼풀윤곽의 변화도 중요한 평가 요소이다. 이에 본 연구에서는 수술 전후 사진촬영을 통해 눈꺼풀각막반사간거리<sup>1</sup>, 눈꺼풀틈새간거리, 충눈꺼풀틈새간면적, 상비측눈꺼풀틈새간면적, 상이측눈꺼풀틈새간면적을 측정하여 수술 전후 변화 정도를 객관적으로 분석하였다. 측정에는 이미지 제이 프로그램(Image J program) (NIH, Bethesda,

■ 접수 일: 2011년 12월 23일 ■ 심사통과일: 2012년 3월 16일  
■ 게재허가일: 2012년 6월 2일

■ 책임저자: 백 세 현

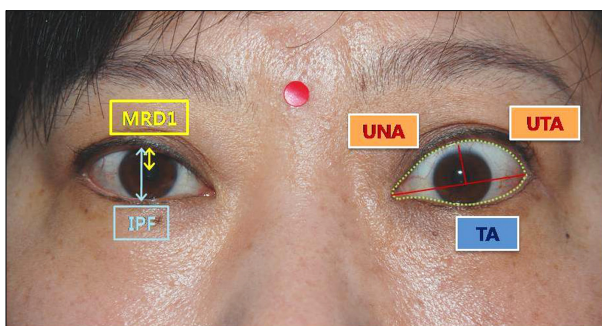
경기도 안산시 단원구 적금로 123  
고려대학교 안산병원 안과  
Tel: 031-412-5160, Fax: 031-414-8940  
E-mail: shbaek6534@korea.ac.kr

\* 이 논문의 요지는 2011년 대한안과학회 제106회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

MD, USA)을 사용하였다(Fig. 1).<sup>10,11</sup>

수술은 국소마취로 시행하였으며 쌍꺼풀이 있으면 술후 쌍꺼풀이 조금 커질 수 있어 기존의 쌍꺼풀선보다 1-2 mm 아래에 절개하였고 쌍꺼풀이 없다면 가능하면 작게 절개를 시행하였다. 즉 쌍꺼풀유무에 따라 높이를 조정하면서 절개선을 표시 후 피부절개를 시행하였다(Fig. 2A). 안윤근 일부분을 제거한 후 개안기(Desmarres retractor)를 이용하여 안와격막 박리를 시행하였고 술후 여러겹의 쌍꺼풀을 방지하기 위해 가능하면 박리는 아래에서부터 최소한으로 하고 지방제거는 거의 하지 않았다(Fig. 2B). 단계적눈꺼풀절개술을 우선 시행하여 눈꺼풀판 바로 위, 동공 중심에서 바깥쪽으로 1/3은 결막을 포함한 물러근, 올림근널힘줄을 한꺼번에 절개하였고(Fig. 2C) 이후 나머지 부분은 결막을 제외한 전층을 절개하였다. 국소마취하 수술이므로 중간중간 환자를 앉혀서 원하는 눈꺼풀의 높이와 모양(curvature)이 되도록 조정하면서 점진적인 결막 절개를 시행하였다. 내측 결막의 절개는 위눈물점을 넘어서지 않도록 하였고 동공축 중심부분 결막의 중앙부 결막 교량(central bridge)을 3-4 mm 남겨 위눈꺼풀의 중심부 편평화(central flat-tening)을 예방하고자 하였다.<sup>12</sup> 그러나 위눈꺼풀뒤당김이 충분히 교정되지 않는 경우 중심 결막도 절개하는 전층눈꺼풀절개술을 시행하였다(Fig. 2D). 귀쪽눈꺼풀올라감(lateral flare) 등으로 바깥쪽에 대한 교정이 부족한 경우는 올림근널힘줄의 가쪽뿔(lateral horn)을 절개하였고(Fig. 2E) 역시 절개하는 도중 환자를 앉혀 눈꺼풀의 높이와 모양을 확인하였다.

올림근널힘줄을 절개하였기 때문에 여러 겹의 쌍꺼풀이



**Figure 1.** Pre and postoperative five lid parameters were measured by image J program. Marginal reflex distance 1 (MRD1, distance from the upper lid margin to the center of the pupil), interpalpebral fissure height (IPF, widest distance between the upper and lower lid margins), and total palpebral fissure area (TA) were measured. For defining the upper nasal area (UNA) and upper temporal area (UTA), a straight line connecting the medial and lateral canthi was drawn, and a perpendicular line passing through the center of the intercanthal line was drawn.

생길 수 있으므로 눈꺼풀의 모양과 위치를 확인한 후 피부-검판-피부 봉합으로 강하게 고정하여 쌍꺼풀을 만들고 피부 봉합을 시행하였다(Fig. 2F). 귀쪽눈꺼풀올라감이 부족교정된 경우는 일부 가쪽눈꺼풀봉합술(lateral tarsor-rhaphy)을 추가로 시행하여 교정하였다.

수술 결과는 우수함(perfect)은 위눈꺼풀테가 각막위가 장자리에서 아래로 0.5-1.5 mm에 위치할 때, 양안의 눈꺼풀틈새간거리 차이가 1 mm 이내일 때, 눈꺼풀테의 굴곡이 자연스러울 때로 판정하였으며 만족스러움(acceptable)은 위눈꺼풀테가 각막위가장자리에서 아래로 0.5 mm 이내 또는 1.5-2.0 mm에 위치할 때, 양안의 눈꺼풀틈새간거리 차이가 1-2 mm 이내일 때로 판정하였다. 이를 충족하지 않을 경우 나쁨(unacceptable)으로 판정하였으며, 만족스러움(acceptable) 이상을 성공의 기준으로 하였다.

통계분석은 SPSS version 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 통계 프로그램으로 Wilcoxon's signed rank test를 이용하였으며, *p*-value는 0.05 미만을 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

## 결 과

대상환자는 총 7명(9안)으로 평균나이는 37.4세(32-45세)였고 성별 분포는 남성 3명(4안), 여성 4명(5안)이었다. 5명(5안)은 단안, 2명(4안)은 양안이었었고 6명(7안)은 전층눈꺼풀절개술, 1명(2안)은 단계적눈꺼풀절개술을 시행하였다. 전층눈꺼풀절개술을 시행한 6명(7안) 중, 1명(1안)은 술전에 2주 간격으로 3회 0.5 ml (40 mg/ml) 트리암시놀론 결막하주사를 시행 받은 과거력이 있었으며 2명(2안)은 귀쪽눈꺼풀올라감에 대한 충분한 교정을 위해 가쪽뿔을 제거하였고 그중 1명(1안)은 추가로 가쪽눈꺼풀봉합술을 시행하였다. 수술 시행 후 추적관찰기간은 평균 12.8개월(384일)이었다.

수술 전과 수술 3개월 후의 사진을 비교하여 눈꺼풀절개술의 위눈꺼풀뒤당김에 대한 교정효과를 확인하였다(Fig. 3). 이미지 제이 프로그램을 이용한 사진 분석 결과, 전체 대상 환자의 수술 전 눈꺼풀각막반사간거리1은 2.5-7.0 mm 분포로 평균  $4.78 \pm 1.76$  mm였으며, 수술 3개월 후 1.5-4.5 mm 분포를 보이며 평균  $2.75 \pm 1.03$  mm로 뒤당김이 교정되어 기존의 국내 논문에 근거하여<sup>13</sup> 정상 MRD1 범주에 들어옴을 확인할 수 있었다(Table 1). 눈꺼풀각막반사간거리1은 평균 2.03 mm의 유의한 교정효과를 나타내었고 눈꺼풀틈새간거리는 수술 전  $10.09 \pm 2.10$  mm에서 수술 후  $8.14 \pm 1.90$  mm로 평균 1.95 mm의 유의한 교정효과를 보였다. 총눈꺼풀틈새간면적은 수술 전과 수술 3개



**Figure 2.** Intraoperative steps of blepharotomy in a patient with upper eyelid retraction. (A) Skin incision in the marked crease. (B) Meticulous dissection of orbital septum using a Desmarres retractor. (C) Transection of levator complex and conjunctiva in the lateral third of the upper lid. (D) Upper eyelid after medial and lateral horizontal blepharotomy. (E) Dissection of the lateral horn. (F) Skin closure after tarsal fixation of subcutaneous tissue and skin.

월 후를 비교하였을 때 평균  $24.28 \text{ mm}^2$ 의 유의한 교정효과를 보였고 상비측눈꺼풀틈새간면적, 상이측눈꺼풀틈새간면적은 각각  $12.98 \text{ mm}^2$ ,  $16.21 \text{ mm}^2$ 의 유의한 교정효과를 보였다(Table 2). 수술 결과에 있어서는 총 9안 중 5안(55.6%)이 우수하였고(perfect), 3안(33.3%)이 만족스러웠으며(acceptable), 1안(11.1%)은 결과가 나빠(unacceptable) 만족스러움 이상을 성공의 기준으로 삼았을 때 수술 성공률은 88.9%였다(Table 3).

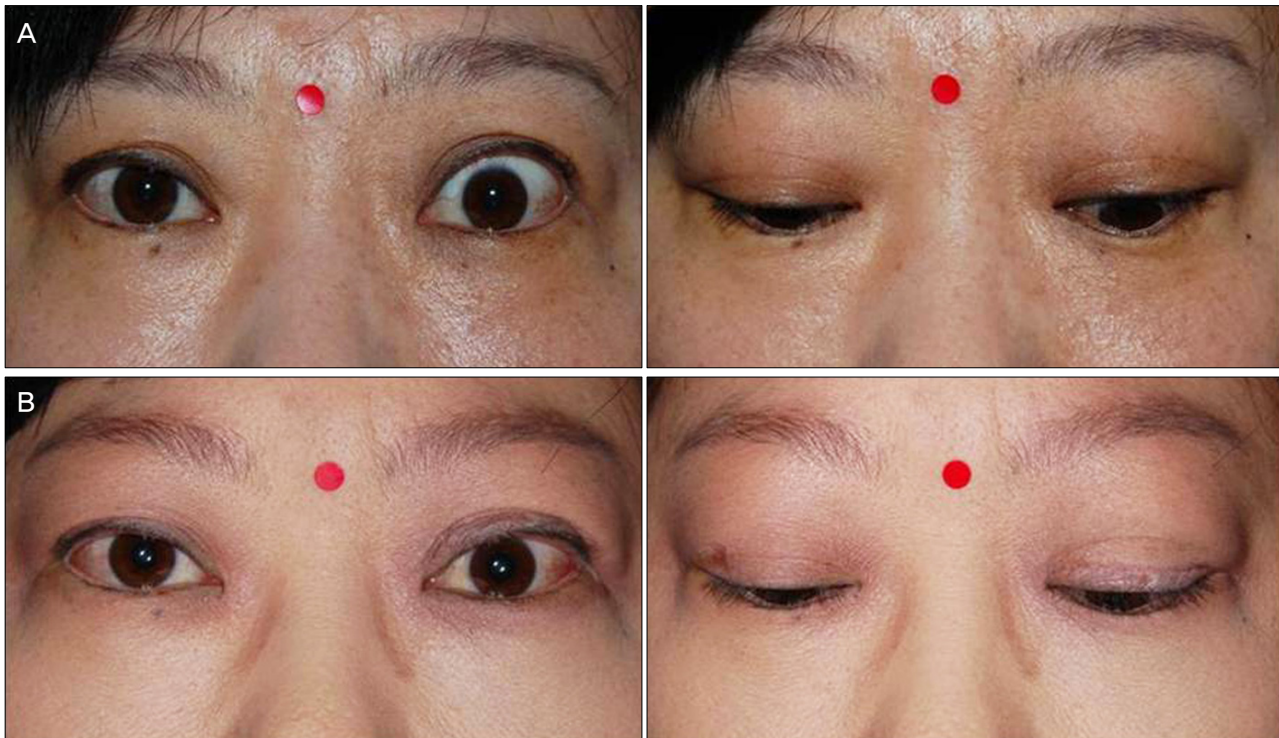
경과관찰기간 중 합병증으로 전충눈꺼풀절개술을 시행한 2명(2안)에서 높은 쌍꺼풀선이 발생하였으나 재수술을 요하는 경우는 1명(1안)이었다(Fig. 4B). 재수술은 반흔조직

을 제거하고 넢힘줄앞지방(preaponeurotic fat)을 눈꺼풀판 위에 봉합함으로써 높은 쌍꺼풀이 재발되는 것을 방지하였고(Fig. 5) 미용적으로 만족스러운 결과를 얻었다(Fig. 4C).

## 고 찰

갑상샘눈병증의 임상양상은 연부조직의 변화에 따른 눈물흘림, 안검부종, 근병증으로 인한 안구운동장애와 복시, 밀집안와침중후근 등이 알려졌다. 이외에 위, 아래 눈꺼풀의 뒤당김, 눈꺼풀처짐, 눈꺼풀속말림 등 눈꺼풀의 위치와 모양의 변화를 동반한다.<sup>14,15</sup> 그중에서 위눈꺼풀뒤당김은





**Figure 3.** Improvement of left upper lid retraction after blepharotomy in a patient with thyroid eye disease. (A) Before blepharotomy. (B) After blepharotomy.

**Table 1.** Distribution and differences of preoperative and postoperative MRD1

Range (mm)	No. of eyes	
	Preoperative MRD1	Postoperative MRD1
≥6.0	2	0
4.0–5.9	4	1
2.0–3.9	3	6
0.0–1.9	0	2
Average (mean ± SD, mm)	4.78 ± 1.76	2.75 ± 1.03

MRD1 = marginal reflex distance 1.

**Table 2.** Changes in various lid parameters before and after blepharotomy

Lid parameters	Preoperative	Postoperative	Difference	p-value*
MRD1 (mm)	4.78 ± 1.76	2.75 ± 1.03	2.03	0.002
IPF (mm)	10.09 ± 2.10	8.14 ± 1.90	1.95	0.002
TA (mm <sup>2</sup> )	179.60 ± 34.54	155.32 ± 33.17	24.28	0.004
UNA (mm <sup>2</sup> )	59.06 ± 10.31	46.08 ± 5.34	12.98	0.002
UTA (mm <sup>2</sup> )	65.10 ± 9.28	48.89 ± 4.63	16.21	0.002

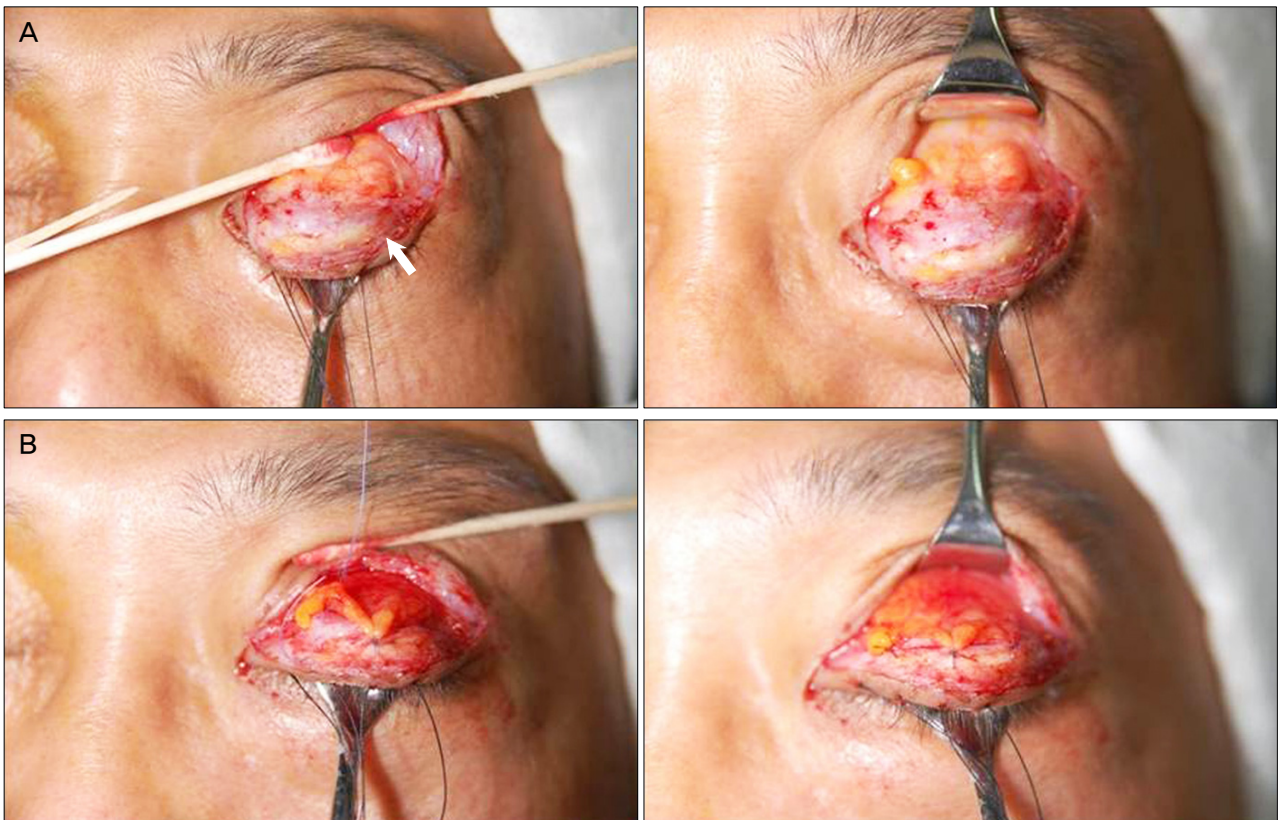
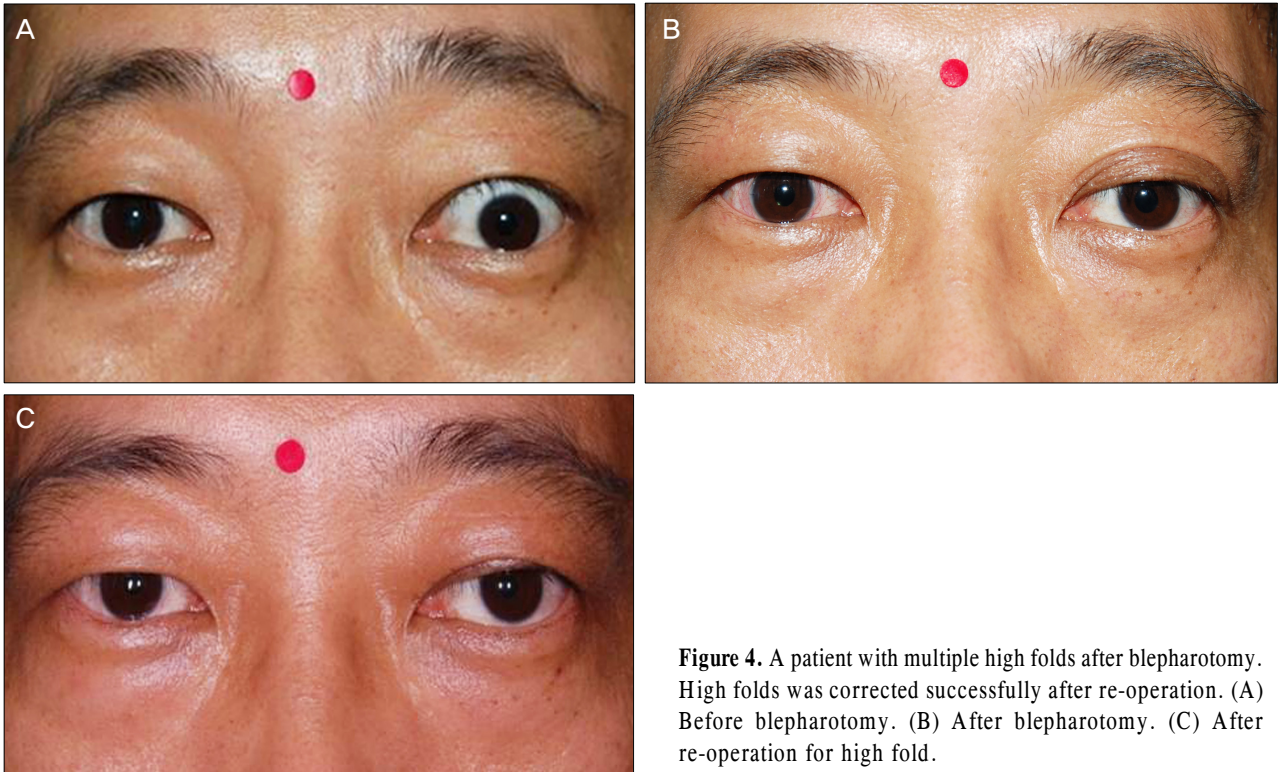
Data are presented as mean ± SD.

MRD1 = marginal reflex distance 1; IPF = interpalpebral fissure height; TA = total palpebral fissure area; UNA = upper nasal area; UTA = upper temporal area.

\*Wilcoxon's signed rank test.

**Table 3.** Postoperative results

Grade	No. of eyes (%)	Success rate (%)
Perfect	5 (55.6)	88.9
Acceptable	3 (33.3)	
Unacceptable	1 (11.1)	
Total	9	





갑상샘안병증 환자에서 가장 흔하게 나타나는 합병증으로 그 기전으로는 교감신경의 이상항진에 대한 효과, 안구돌출에 따른 이차적 변화, 눈꺼풀올림근의 비대효과, 눈꺼풀올림근의 과도한 기능항진 효과, 올림근널힘줄 복합체의 구축과 섬유화 등이 있다.<sup>6,7</sup>

이에 대한 비수술적 치료에는 트리암시놀론 결막하 주사, 필러주입술, 보툴리눔 독소 주사 등이 있으나 반복적인 주사 및 결과 예측이 어려운 단점이 있다.<sup>3-5</sup>

수술적 치료는 1965년 Henderson<sup>16</sup>에 의해 눈꺼풀올림근과 물러근의 박리술(disinsertion)이 처음 소개되었으나 결과 예측이 어려워 이를 대체할만한 수술법들이 많이 고안되었고 물러근의 후전 또는 절제술, 눈꺼풀올림근의 후전술, 근절개술, 자가 또는 비자가 조직이식(autogenous or nonautogenous spacer graft) 등이 있다.<sup>6,7</sup>

1999년 Koornneef가 처음 고안한 수술법인 전층눈꺼풀절개술(full-thickness anterior blepharotomy)을 2003년 Elner et al<sup>8,9</sup>이 시행하여 수술 전후로 위눈꺼풀의 위치 및 노출각막병증 관련 증상을 비교하였을 때, 뒤당김의 정도에 관계없이 모두 만족할만한 교정효과를 보였다.

술후 합병증으로는 눈꺼풀처짐, 상처벌어짐, 봉합사제거 후 과교정 등이 있었으며<sup>8,9</sup> 눈꺼풀처짐, 중심부편평화 등의 눈꺼풀윤곽 관련 합병증을 방지하기 위한 방법으로 단계적 눈꺼풀절개술이 Hintschich and Haritoglou<sup>12</sup>에 의해 소개되었다.

단계적눈꺼풀절개술은 올림근널힘줄, 물러근을 절개하고 그 아래 결막은 남겨놓는 방법으로 결막을 남김으로써 간혹 전층눈꺼풀절개술에서 생기는 중심부편평화를 줄일 수 있다고 보고하였다.<sup>12</sup>

그러나 본 연구에서는 전층눈꺼풀절개술을 시행하여도 미용적으로 심한 중심부편평화 같은 눈꺼풀윤곽이상 관련 합병증은 발생하지 않았다. 이러한 차이는 동양인과 서양인의 눈꺼풀구조상의 차이에 기인할 것으로 생각한다.

본 연구에서 술후 발생한 합병증으로는 높은 쌍꺼풀선이 2안에서 발생하였고 그중 1안에서 재수술을 시행하였다. 수술은 반흔조직을 박리한 후 쌍꺼풀선의 재발을 방지하기 위해 널힘줄앞지방을 아래로 당겨 높은 위눈꺼풀판에 봉합 고정시켜주었고 수술 결과는 매우 만족스러웠다.

눈꺼풀절개술은 쉽고 간단하여 특별한 경험 없이도 시행 가능하고 위눈꺼풀뒤당김의 정도에 관계없이 시행 가능하다는 장점이 있으며<sup>8,9</sup> 구조적, 기능적으로도 만족스러운 결과를 보인다는 점에서 임상적 유용성이 크다고 생각한다.

술후 합병증으로 높은 쌍꺼풀선 발생 관련하여 이를 예방하기 위한 수술방법 등의 고려가 필요할 것으로 생각하며

더 많은 경험에 의한 추가적인 연구 및 보고가 필요할 것으로 생각한다.

## 참고문헌

- 1) Bartley GB. The epidemiologic characteristics and clinical course of ophthalmopathy associated with autoimmune thyroid disease in Olmsted County, Minnesota. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1994;92: 477-588.
- 2) Frueh BR, Musch DC, Garber FW. Lid retraction and levator aponeurosis defects in Graves' eye disease. *Ophthalmic Surg* 1986; 17:216-20.
- 3) Chee E, Chee SP. Subconjunctival injection of triamcinolone in the treatment of lid retraction of patients with thyroid eye disease: a case series. *Eye (Lond)* 2008;22:311-5.
- 4) Mancini R, Khadavi NM, Goldberg RA. Nonsurgical management of upper eyelid margin asymmetry using hyaluronic acid gel filler. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011;27:1-3.
- 5) Ebner R. Botulinum toxin type A in upper lid retraction of Graves' ophthalmopathy. *J Clin Neuroophthalmol* 1993;13:258-61.
- 6) Putterman AM. Surgical treatment of thyroid-related upper eyelid retraction. Graded Müller's muscle excision and levator recession. *Ophthalmology* 1981;88:507-12.
- 7) Ceisler EJ, Bilyk JR, Rubin PA, et al. Results of Müllerotomy and levator aponeurosis transposition for the correction of upper eyelid retraction in Graves disease. *Ophthalmology* 1995;102:483-92.
- 8) Elner VM, Hassan AS, Frueh BR. Graded full-thickness anterior blepharotomy for upper eyelid retraction. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2003;101:67-73.
- 9) Elner VM, Hassan AS, Frueh BR. Graded full-thickness anterior blepharotomy for upper eyelid retraction. *Arch Ophthalmol* 2004; 122:55-60.
- 10) Cruz AA, Coelho RP, Baccaga A, et al. Digital image processing measurement of the upper eyelid contour in Graves disease and congenital blepharoptosis. *Ophthalmology* 1998;105:913-8.
- 11) Flynn TH, Rose GE, Shah-Desai SD. Digital image analysis to characterize the upper lid marginal peak after levator aponeurosis repair. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011;27:12-4.
- 12) Hintschich C, Haritoglou C. Full thickness eyelid transection (blepharotomy) for upper eyelid lengthening in lid retraction associated with Graves' disease. *Br J Ophthalmol* 2005;89:413-6.
- 13) Song WS, Kim YH, Lee SJ. Morphologic study of upper eyelid contour and functional evaluation of levator palpebrae superioris muscle in adult and young people. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:1523-9.
- 14) Lyons CJ, Rootman J. Orbital decompression for disfiguring exophthalmos in thyroid orbitopathy. *Ophthalmology* 1994;101: 223-30.
- 15) Fatourech V, Bergstralh EJ, Garrity JA, et al. Predictors of response to transantral orbital decompression in severe Graves' ophthalmopathy. *Mayo Clin Proc* 1994;69:841-8.
- 16) Henderson JW. A surgical procedure for retraction of eyelids in endocrine exophthalmos (a moving picture). *Trans Am Ophthalmol Soc* 1965;63:70-4.

=ABSTRACT=

## Clinical Efficacy of Blepharotomy for Upper Eyelid Retraction Associated with Thyroid Eye Disease

Soh-Eun Ahn, MD<sup>1</sup>, Hwa Lee, MD, PhD<sup>1</sup>, Minwook Jang, MD, PhD<sup>1</sup>, Jongmi Lee, MD<sup>2</sup>,  
Hyoungho Sin, MD<sup>3</sup>, Sehyun Baek, MD, PhD<sup>1</sup>

*Department of Ophthalmology, Korea University College of Medicine<sup>1</sup>, Seoul, Korea*

*Department of Ophthalmology, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine<sup>2</sup>, Ulsan, Korea*

*Cheonan Kim's Eye Clinic<sup>3</sup>, Cheonan, Korea*

**Purpose:** To investigate the clinical efficacy of blepharotomy to treat upper eyelid retraction associated with thyroid eye disease.

**Methods:** A retrospective survey was performed with 9 eyes of 7 thyroid ophthalmopathy patients, who visited Korea University Medical Center from August 2009 to February 2011, and had undergone blepharotomy. The sex, age, change of upper eyelid retraction, postoperative complication, follow-up periods, and the surgical results were reviewed. To assess the efficacy of blepharotomy more objectively, the preoperative and postoperative pictures of patients were taken and the following lid parameters measured: marginal reflex distance 1, interpalpebral fissure height, total palpebral fissure area, upper nasal palpebral fissure area, and upper temporal palpebral fissure area.

**Results:** The mean age of patients was 37.4 years and mean follow-up period was 12.8 months. Five patients had undergone surgery unilaterally and 2 patients, bilaterally. Seven eyes of 6 patients had undergone full thickness blepharotomy and 2 eyes of 1 patient had undergone graded blepharotomy. According to the 3-month preoperative and postoperative picture analysis, all lid parameters improved significantly after blepharotomy (2.03 mm, 1.95 mm, 24.28 mm<sup>2</sup>, 12.98 mm<sup>2</sup>, and 16.21 mm<sup>2</sup>, respectively). Complications associated with blepharotomy included multiple and high folds in 2 eyes of 2 patients who had undergone full thickness blepharotomy. Re-operation was performed on only 1 eye and the result was satisfactory.

**Conclusions:** Blepharotomy for upper eyelid retraction is a safe and highly effective surgery for upper eyelid retraction associated with symptomatic thyroid eye disease. This technique achieves excellent functional and cosmetic outcomes.  
J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(7):911-917

**Key Words:** Blepharotomy, Thyroid eye disease, Upper lid retraction

---

Address reprint requests to **Sehyun Baek, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Korea University Asan Hospital

#123 Jeokgeum-ro, Danwon-gu, Ansan 425-707, Korea

Tel: 82-31-412-5160, Fax: 82-31-414-8940, E-mail: shbaek6534@korea.ac.kr