광범위한 속눈썹증과 두줄속눈썹에서 모낭을 포함한 눈꺼풀테 부분절제술의 효과

The Effectiveness of Partial Lid Margin Excision Including Hair Follicles in Diffuse Trichiasis and Distichiasis

신인철 · 김상덕

In Choel Shin, MD, Sang Duck Kim, MD, PhD

원광대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Wonkwang University College of Medicine, Iksan, Korea

Purpose: In the present study, we introduced and evaluated the effectiveness of partial lid margin excision including hair follicles in diffuse trichiasis and distichiasis.

Methods: A retrospective review of medical records was performed on 21 eyelids of 14 patients with diffuse trichiasis and distichiasis. The patients had trichiasis of more than 1/3 of the eyelid margin and received lid margin excision including hair follicles at our hospital. The patients were followed up for more than 3 months after surgical correction. A telephone survey of the surgical outcomes, including recurrence and cosmetic satisfaction, was conducted for patients who were unable to visit the clinic. Success was defined as complete resolution of symptoms, no recurrence of abnormal cilia, and acceptable cosmesis.

Results: The patients included five males (6 eyes) and nine females (15 eyes) with an average age of 61.9 years (range, 39.8-82.4 years). The surgical success rate was 90.5%. Two eyelids showed a recurrence of trichiasis requiring additional electrolysis treatment, and one eyelid exhibited skin pigmentation.

Conclusions: For patients with diffuse trichiasis and distichiasis, partial lid margin excision including hair follicles showed excellent results with respect to resolving irritating symptoms, with minimal complications, low recurrence, and an easy procedure. J Korean Ophthalmol Soc 2021;62(9):1167-1171

Keywords: Distichiasis, Lid margin excision, Trichiasis

■ Received: 2021. 5. 28. ■ Revised: 2021. 6. 21.

■ Accepted: 2021. 8. 21.

■ Address reprint requests to **Sang Duck Kim, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Wonkwang University Hospital,
#895 Muwang-ro, Iksan 54538, Korea
Tel: 82-63-859-1370, Fax: 82-63-855-1801
E-mail: sangduck@wku.ac.kr

* This study was presented as an original article at the 122th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2019.

* This study was supported by research fund from Wonkwang University, 2021.

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

속눈썹증은 눈꺼풀테에서 속눈썹이 기시하는 모낭의 위치는 정상이지만 속눈썹이 자라나는 방향이 잘못된 상태를 의미한다. 두줄속눈썹은 눈꺼풀의 마이봄샘 구멍에서 기시한 비정상적인 속눈썹을 의미한다. 두 질환은 속눈썹이 눈을 찌르는 방향으로 자라나서 각막과 결막을 자극한다. 이는 안통, 각막미란, 시력저하, 심하게는 각막궤양까지 이를 수 있다. 속눈썹증을 유발하는 원인에는 퇴행성 변화, 염증, 감염, 면역학적 원인, 외상 등이 있을 수 있다. 두줄속눈썹의 발생 원인은 선천적인 원인과 후천적인 원인으로 나눌 수 있다. 선천적인 원인은 마이봄샘의 불완전한 분화에 의해 발생하고, 후천적인 원인은 마이봄샘의 화생이나 탈분

화 등을 초래하는 화학 손상이나 염증성 질환인 Stevens-Johnson증후군, 안반혼유사천포창, 안검염 등으로 인해 발생할 수 있다.¹⁻⁵ 두 질환의 치료방법은 보존 치료와 수술로 나눌 수 있다. 보존 치료에는 속눈썹뽑기, 보호용 렌즈 착용, 안약 점안 등이 있을 수 있다. 수술에는 전기분해, 아르곤레이저 모낭파괴술, 냉동요법, 눈썹 원형절제술(eyelash trephination), 미세 마이크로 고주파 장치를 이용한 눈꺼풀 분리술(eyelid splitting with microhyfreaction), 모낭절제술(folliclectomy), 눈꺼풀테 분리 및 앞층판 재배치술(eyelid margin splitting and anterior lamellar reposition), 전층 오각형 안검절제술 등이 있다.⁵⁻¹⁵ 보존 치료는 지속적인 치료가 필요하고 효과가 충분하지 않다.^{14,16} 산재한 이상속눈썹의 경우 전기분해술, 아르곤레이저 등의 방법이 일반적으로 사용되어 왔으나, 전기분해술은 성공률이 낮고 눈꺼풀 흉터, 패임, 광범위한 주위 조직 손상 등의 합병증이 발생할 가능성이 있으며, 레이저 치료법은 눈꺼풀 패임과 피부탈색 등이 나타날 수 있다.¹⁻⁵ 이러한 부작용을 줄이고 재발률을 낮추기 위해 눈꺼풀수술이 시행되기 시작하였으며, 최근에 소개된 Na et al¹⁷에 의한 광범위 속눈썹증에서 눈꺼풀테 분리와 병행한 속눈썹 회전 봉합술은 약 90%의 성공률을 보이며, 간편한 수술 방법을 소개한 바 있다. 본 연구에서는 눈꺼풀에서 약 1/3 이상의 광범위한 속눈썹증과 두줄속눈썹 환자에서 최대한 간편하면서도 재발률을 최소화할 것을 목표로 단극 소작기를 이용하여 모낭을 포함한 눈꺼풀테에 부분 절제를 시행하였고 결과를 분석하여 보고하고자 하였다.

대상과 방법

2011년 1월부터 2019년 12월까지 본원에 내원하여 눈꺼풀테 범위 약 1/3 이상의 속눈썹증, 두줄속눈썹으로 진단 받은 환자 14명 21안을 대상으로 하였다. 모든 수술은 한 명의 술자(S.D.K)에 의해 시행되었으며, 수술 효과 및 합병증에 대해 의무기록을 통해 후향적으로 조사하였다. 본 연구는 임상연구윤리심의위원회(Institutional Review Board [IRB] 승인 번호: 2021-05-007)의 승인을 받고, 헬싱키선언(Declaration of Helsinki)을 준수하였다. 제외 기준으로는 퇴행성눈꺼풀속말림과 동반된 속눈썹증, 두줄속눈썹은 환자군에서 제외하였다. 경미한 반흔으로 뒷층판 단축이 생기기 이로 인해 눈꺼풀테가 안구 쪽으로 회전되는 눈꺼풀테속말림이 동반된 환자 역시 제외하였다.

수술 방법은 병변이 있는 눈꺼풀 주위에 1:100,000 epinephrine을 섞은 2% lidocaine으로 국소마취를 시행한 후 단극 소작기(Ellman Surgitron Dual 90[®], Ellman international, Hicksville, NY, USA)를 이용하여 절제할 눈꺼풀테 조직을 위쪽으로는 lid margin superior portion edge를 위 절개 선으로 잡았고, 속눈썹증에서는 이상속눈썹이 있는 부위의 아래를 포함하여 눈꺼풀테 조직을 일부 절제하면 모낭이 노출되어 이를 확인하여 제거하였고, 두줄속눈썹증의 경우는 이상속눈썹이 있는 부위의 모낭을 포함하여 위, 아래로 눈꺼풀테 조직의 일부를 절제하였다. 이상속눈썹의 모낭이 제거되어 있는지 확인하고 피부는 봉합하지 않고 열어둔 상태로 두었다(Fig. 1). 수술 후 수술 부위에는 적당량의 항생제 연고(Tarivid[®], Ofloxacin 3 mg/g, Santen Pharmaceutical

Figure 1. Preoperative, postoperative photograph and method. (A) Preoperative photograph of an 82-year-old woman with diffuse trichiasis & distichiasis in the left lower lid. (B) Lid margin excision with radiosurgical unit. If distichiasis combined, lid margin tissue & partial lid skin including hair follicles were removed. (C) Removal of abnormal eyelash including hair follicles. (D) Operation site is unsealed after surgery. (E) Postoperative appearance at 1 day, (F) postoperative appearance at 3 months, (G) postoperative appearance at 17 months.

Co., Ltd., Osaka, Japan)를 도포해주었다. 수술 후 2주일 동안 모든 환자들에게 동일한 항생제 연고를 수술 부위에 도포하게 하였다.

수술 3개월(평균 4.28개월, 범위 3-12개월) 후 증상 재발 여부를 평가하였고 수술 전, 수술 후 사진을 비교하여 합병증을 조사하였다. 또한 연구 시점으로부터 내원이 가능하여 장기간 추적 관찰이 가능하였던 환자는 세극등현미경검사를 시행하였고, 내원이 불가능한 환자는 전화 조사와 함께 영상통화 혹은 안면부 사진을 전송받아 이를 통해 증상의 소실 유무와 미용적 만족도를 조사하였다. 수술 성공의 기준은 추적 관찰 기간 동안 세극등현미경검사에서 이상속눈썹의 재발이 없고 수술 전 증상이 소실되었으며, 미용적으로 주관적 만족도를 불만족, 보통, 높은 만족도 순으로 설문하여 보통 이상의 만족을 얻는 경우로 하였다.

결 과

남자 5명, 6안 및 여자 9명, 15안, 총 14명 21안에서 수술을 시행하였다. 환자의 평균 나이는 61.9세(39.8-82.4세)였다. 속눈썹증은 8안, 두줄속눈썹은 5안에서 관찰되었고, 두

Table 1. Basic characteristics of patients and complications

Characteristic	Value
Sex (male:female, eye)	5 (6):9 (15)
Mean age (years, range)	61.9 ± 24.5 (39.8-82.4)
Type of disease	
Trichiasis	8 (38.1)
Distichiasis	5 (23.8)
Combined	8 (38.1)
Success rate (eye)	19 (90.5)
Complications	
Recurrence	2 (9.5)
Pigmentation	1 (4.8)

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%) unless otherwise indicated.

Figure 2. Recurrence of trichiasis: 1 cilium recurred. (A) Preoperative photograph of a 78-year-old man with diffuse trichiasis & distichiasis in the left upper lid (medial & lateral portion). (B) One cilium recurred at lateral portion of the upper lid (see the red arrow). Postoperative appearance at 3 months.

질환이 병합된 환자는 8안이었다. 19안(90.5%)에서 증상이 소실되었으며 이상속눈썹이 재발하지 않았다. 2안(9.5%)의 재발안에서는 각각 1개의 눈썹이 자라나서 증상이 지속되었다(Fig. 2). 기타 합병증으로 피부색소침착이 1안에서 관찰되었으나 시간이 지나면서 소실되었다(Table 1, Fig. 3). 장기 추적 관찰(평균 32.8개월, 19-68개월)이 가능하였던 환자는 6명, 10안이었으며 방문한 6명의 환자는 모두 수술이 성공하였던 환자로 세극등현미경검사상에서 재발 및 합병증이 관찰되지 않았다. 수술을 받은 환자 중 양안 비대칭이나 현저한 반흔 등으로 인하여 미용적 불만족을 호소하는 환자는 없었으며, 높은 만족도는 10명, 보통 만족도는 4명으로 답변하였다.

고 찰

속눈썹증과 두줄속눈썹은 외래에서 흔히 발견되는 질환으로 근본적으로 속눈썹의 이상 방향성을 해결해 주지 않으면 속눈썹으로 인한 각결막 자극 증상이 반복되어 이물감, 잦은 충혈, 눈물흘림 등의 증상을 지속적으로 일으키므로 증상 완화 혹은 완치를 위한 적극적 조치가 필요하다.¹⁻⁵ 두 질환의 치료에 보존 치료와 수술 등 많은 방법들이 시도되고 있지만 아직 확실한 치료법은 없다. 속눈썹뽑기는 외래에서 가장 쉽고 빠르게 시행할 수 있으며 즉각적인 증상 호전을 기대할 수 있는 방법이나, 거의 모든 경우에 한 달 내 다시 자라게 되어 근본적인 치료가 될 수 없는 단점이 있다.^{2,5,6} 수술은 눈꺼풀의 해부학적 상태 및 이상속눈썹의 분포에 따라 여러 방법이 시도되어 왔으며 그 결과가 다양하고 시간이 많이 걸릴 수 있다. 전기분해술은 소수의 각기 동떨어진 이상속눈썹에 대해 시행할 수 있는 치료 방법이나, 성공률이 50%에 미치지 못하고 시간이 많이 걸리며 눈꺼풀 흉터, 패임, 광범위한 주위 조직의 손상 등의 합병증을 일으킬 수 있는 치료법이다.^{2,4} 아르곤레이저 모낭파괴술은 국소적으로 분포된 환자에서 적용이 가능하며 쉽게 시행할 수 있는 장점이 있고 약 70% (59-80%)의 성공률을 가

Figure 3. Other complication. (A) Pigmentation on the lower lid after surgery. Postoperative appearance at 3 months. (B) Pigmentation disappeared after 17 months.

진 것으로 알려져 있으나, 경한 패임과 피부탈색 등의 합병증이 발생할 수 있다.^{4,6} 냉동요법은 넓게 분포한 이상속눈썹에 효과적인 방법으로 성공률은 56-90%로 알려져 있으나 합병증으로 시력상실, 눈꺼풀변형, 각막궤양, 눈꺼풀 사이 유착의 악화, 연조직염, 피부탈색, 술 후 염증, 심한 연조직반응 등이 발생할 수 있으며 특히 안반흔유사천포창, Stevens-Johnson증후군 같은 결막수축이 있는 군에서는 더욱 조심해야 한다고 보고된 바 있다.^{8,9,16} 눈썹 원형절제술(eyelash trephination)은 전기소작술에 비해 62%의 수술 성공률로 높으며, 전기소작술이나 냉동요법보다 합병증이 적어서, 특히 Stevens-Johnson증후군이나 다른 반흔성 질환에 대해 효과적일 것으로 보고되었다.¹⁰⁻¹² 모낭절제술(folliclectomy)은 메스로 눈꺼풀을 분리(eyelid splitting method)한 후 모낭을 제거하였고, 13안에서 9안(69.2%)의 수술 성공 및 4안에서 추가 수술이 필요하였음을 보고하였으며, 이는 적은 범위의 수술에서 합병증이 적은 기법으로 소개되었다.¹³

최근 발표된 수술 방법들은 시간이 적게 걸리면서도 낮은 재발률과 적은 합병증이 보고되었다. Chi et al¹⁸은 45명(52안)을 대상으로 단극 소작기를 이용하여 눈꺼풀 분리와 함께 모낭제거술을 시행한 후 평균 14.3개월을 추적한 결과, 44안(84.6%)에서 치료 성공 및 재발안 8안에 대해 재수술을 시행하여 총 50안에서 이상속눈썹이 관찰되지 않고 특이한 합병증도 없었음을 보고하였다. Na et al¹⁷은 21명(31안)을 대상으로 광범위 속눈썹증에서 눈꺼풀테 분리와 병행한 속눈썹 회전 봉합술을 시행하였고, 31안 모두 합병증은 없었으며, 28안(90.3%)에서 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였다.

전기분해술이나 아르곤레이저를 이용한 방법들은 모낭의 위치를 정확히 인식하지 못하여 모낭을 술 중 제거하지 못하거나, 모낭이 잘려서 남을 가능성이 있어 증상이 재발할 가능성이 있다. 저자들의 수술 방법은 모낭을 포함하여 눈꺼풀테를 부분적으로 절제하기 때문에 눈꺼풀테를 위와 아래로 층을 나누는 방법인 눈꺼풀 분리 방법(eyelid splitting method) 보다 효과적으로 모낭을 제거할 수 있기 때문에 재발률이 낮은 것으로 생각한다. 재발안 2안에서 각각 1개의 두꺼운 눈썹이 발생하였으며 눈을 찌르는 자극 증상은 있었으나, 전기분해술로 간단하게 치료가 가능한 병변이었고, 두 환자 모두 수술 전에 비하여 증상은 매우 호전되었다고 하였다.

이 수술 방법은 외래에서도 가능한 방법으로 술기가 쉽고 수술 시간은 단안 기준으로 약 10분 이내였으며, 단극 소작기를 이용하기 때문에 출혈 조절에 용이하였다. 타 수술 방법에 비해 조직 제거가 많으며 봉합을 하지 않고 수술 부위를 열어 둔 상태로 유지하는 침습적인 방법으로, Grover

et al¹⁹의 전향적 연구에 의하면 매일 5% 포비딘 요오드 용액을 도포하여 소독하는 방법으로 술 후 개방된 상처와 봉합한 상처의 감염률에 대해 비교하였으며, 술 후 개방된 상처와 봉합된 상처의 감염 비율(6% vs. 8%)은 서로 비슷한 결과가 있었다. 본 수술은 깨끗한 상처(clean wound)로 수술 시간 역시 짧아 상처 감염률도 낮을 것으로 기대하여 노출에 비해서 감염의 위험이 더 크지 않을 것으로 보았으나, 수술 후 상처 벌어짐, 흉터, 눈꺼풀 변형, 눈꺼풀 결막염 혹은 속눈썹 등의 합병증이 발생할 수 있는 가능성이 있었다. 하지만 21안 모두 수술 후 다음날 경과 관찰하였을 때 조직을 제거한 부위 사이로 경한 유착이 발생하여 상처가 붙는 양상이 관찰되었고(Fig. 1E), 감염 및 유의한 합병증은 발생하지 않았으며 미용적으로도 만족도가 높았다.

본 연구의 한계는 적은 환자군과 짧은 경과 관찰 기간으로 생각된다. 이는 더 많은 환자군과 장기 추적 관찰을 통한 연구가 필요할 것으로 보인다. 결론적으로 본 연구에서 시행된 눈꺼풀테를 따라 모낭을 포함한 눈꺼풀테 부분절제술은 성공률이 높고 합병증이 적으면서, 수술이 용이하고 속눈썹증 및 두줄속눈썹의 교정에 효과적이라 할 수 있다.

REFERENCES

- 1) Scheie HG, Albert DM. Distichiasis and trichiasis: origin and management. *Am J Ophthalmol* 1966;61:718-20.
- 2) Choo PH. Distichiasis, trichiasis, and entropion: advances in management. *Int Ophthalmol Clin* 2002;42:75-87.
- 3) Ferreira IS, Bernardes TF, Bonfioli AA. Trichiasis. *Semin Ophthalmol* 2010;25:66-71.
- 4) Kirkwood BJ, Kirkwood RA. Trichiasis: characteristics and management options. *Insight* 2011;36:5-9.
- 5) Bartley GB, Bullock JD, Olsen TG, Lutz PD. An experimental study to compare methods of eyelash ablation. *Ophthalmology* 1987;94:1286-9.
- 6) Bartley GB, Lowry JC. Argon laser treatment of trichiasis. *Am J Ophthalmol* 1992;113:71-4.
- 7) Başar E, Ozdemir H, Ozkan S, et al. Treatment of trichiasis with argon laser. *Eur J Ophthalmol* 2000;10:273-5.
- 8) O'Donnell BA, Collin JR. Distichiasis: management with cryotherapy to the posterior lamella. *Br J Ophthalmol* 1993;77:289-92.
- 9) Khafagy A, Mostafa MM, Fooshan F. Management of trichiasis with lid margin split and cryotherapy. *Clin Ophthalmol* 2012;6:1815-7.
- 10) Vaughn GL, Dortzbach RK, Sires BS, Lemke BN. Eyelid splitting with excision or microhyfrecaction for distichiasis. *Arch Ophthalmol* 1997;115:282-4.
- 11) McCracken MS, Kikkawa DO, Vasani SN. Treatment of trichiasis and distichiasis by eyelash trephination. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2006;22:349-51.
- 12) Han JH, Doh SH. Treatment for trichiasis through a combination of eyelash trephination and electrocautery. *Acta Ophthalmol* 2012;90:e211-3.

- 13) Tirakunwichcha S, Tinnangwattana U, Hiranwiwatkul P, Rohitopakarn S. Folliclectomy: management in segmental trichiasis and distichiasis. J Med Assoc Thai 2006;89:90-3.
- 14) Choi YJ, Jin HC, Choi JH, et al. Correction of lower eyelid marginal entropion by eyelid margin splitting and anterior lamellar repositioning. Ophthalmic Plast Reconstr Surg 2014;30:51-6.
- 15) Kim SH, Paik HJ, Song MS. Effect of full-thickness pentagonal wedge resection for treatment of localized trichiasis and distichiasis. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:2067-73.
- 16) Wood JR, Anderson RL. Complications of cryosurgery. Arch Ophthalmol 1981;99:460-3.
- 17) Na MR, Park TS, Lee KW. Correction of diffuse trichiasis using eyelid margin splitting combined with cilia rotation suture. J Korean Ophthalmol Soc 2017;58:125-30.
- 18) Chi MJ, Park MS, Nam DH, et al. Eyelid splitting with follicular extirpation using a monopolar cautery for the treatment of trichiasis and distichiasis. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2007;245:637-40.
- 19) Grover A, Singh A, Sidhu DS. A prospective randomized trial of open wound treatment vs occlusive dressings in elective surgical cases with respect to surgical site infections. J Clin Diagn Res 2015;9:PC26-9.

= 국문초록 =

광범위한 속눈썹증과 두줄속눈썹에서 모낭을 포함한 눈꺼풀테 부분절제술의 효과

목적: 광범위한 속눈썹증과 두줄속눈썹에서 모낭을 포함한 눈꺼풀테 부분절제술을 시행하였고, 임상치료 효과에 대해 알아보았다.
대상과 방법: 눈꺼풀이나 눈꺼풀테 이상이 동반되지 않고 눈꺼풀테 범위 1/3 이상의 병변을 가진 광범위 속눈썹증과 두줄속눈썹 환자를 대상으로 모낭을 포함한 눈꺼풀테 부분절제술을 시행하였다. 환자 14명 21안의 의무기록을 후향적으로 조사하였고, 수술 3개월이 지난 후 재발 및 합병증 여부를 평가하였다. 이후 추적 관찰이 불가능한 환자는 전화 조사를 통해 증상 소실 여부를 확인하였다. 수술 성공의 기준은 세극등현미경검사서 이상속눈썹이 발생하지 않고 증상이 소실되었으며, 미용적으로 보통 이상의 만족을 얻는 경우로 하였다.

결과: 대상 환자는 남자 5명(6안), 여자 9명(15안)이었고 평균 연령은 61.9세(39.8-82.4세)였다. 수술 성공률은 90.5%였으며 재발은 2안, 피부색소침착은 1안에서 발견되었다.

결론: 모낭을 포함한 눈꺼풀테 부분절제술은 성공률이 높고 합병증이 적으며 수술 방법이 용이하고 속눈썹증과 두줄속눈썹의 교정에 효과적인 술기이다.

〈대한안과학회지 2021;62(9):1167-1171〉

신인철 / In Choel Shin

원광대학교 의과대학 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Wonkwang University College of Medicine