

덧눈꺼풀 교정술이 난시의 개선에 미치는 영향

강완석 · 안 민

전북대학교 의학전문대학원 안과학교실

목적: 덧눈꺼풀로 수술적 교정이 필요한 환자에서 덧눈꺼풀 교정수술을 시행한 뒤 술 전 연령 및 각막난시 정도에 따른 수술 후 환자들 의 시력과 각막난시의 변화에 대해 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2009년 1월부터 2011년 12월까지 아래 덧눈꺼풀 교정술을 시행한 환자 총 37명 65안을 대상으로 조절마비굴절검사를 시행하여 최대교정시력과 난시를 측정하여 연령별로 5세 미만, 5세 이상 9세 미만, 9세 이상의 세 군으로 분류하고, 술 전 각막난시에 따라 1D 미만, 1D 이상 2D 미만, 2D 이상 3D 미만, 3D 이상으로 군을 분류하여 술 전 및 술 후 6달, 12달의 최대교정시력과 각막난시의 변화를 비교하였다.

결과: 환자의 평균 나이는 5.7 ± 2.5 세였다. 최대교정시력은 5세 이상 9세 미만 군에서 통계적으로 유의한 호전을 보였으며($p=0.02$), 술 전 난시 3D 이상의 군에서 술 후 유의한 호전을 보였다($p=0.039$). 술 후 난시의 변화는 5세 이상 9세 미만 군에서 난시의 감소를 보였으며($p=0.004$), 1D 이상 2D 미만($p=0.006$), 2D 이상 3D 미만($p=0.034$), 3D 이상의 군($p=0.015$)에서 유의한 난시의 감소를 보였다.

결론: 아래눈꺼풀 교정술 전 난시의 양이 많을수록 유의한 난시의 감소를 보였다. 따라서 난시가 심한 덧눈꺼풀 환자에서는 보다 적극적인 수술적 처치가 필요하다.

〈대한안과학회지 2014;55(3):343-347〉

선천 덧눈꺼풀은 종종 양안에서 발생하며, 동양인 소아에서 흔한 안질환이다. 기존의 연구에서 선천 덧눈꺼풀은 눈꺼풀판 앞의 눈둘레근과 피부의 과잉으로 눈꺼풀 당김기가 눈꺼풀테 위로 겹쳐지고, 속눈썹이 안구 쪽으로 밀려서 발생하는 것으로 알려졌다.¹⁻³ 주로 아래눈꺼풀에서 호발하지만 위눈꺼풀에서도 발생하고, 속눈썹 찢림이 주로 코쪽에 흔하게 발생한다.¹ 이것은 눈꺼풀테의 위치가 정상이며 눈꺼풀 판에도 이상이 없어서, 눈꺼풀테가 안구 쪽으로 말려 들어간 눈꺼풀 속말림과는 구별된다.³ 내전된 눈썹은 각막을 자극하여 눈물흘림, 눈곱, 이물감, 눈부심, 잦은 눈깜박임 등의 증상을 보이며 각막에 손상을 줌으로써 흔히 난시를 유발한다.¹⁻⁶

덧눈꺼풀은 환자의 연령증가와 함께 안면골이 성장함에 따라 자연적으로 소실되지만 내전된 눈썹에 의해 각막의 손상이 유발되거나, 심한 각막 난시를 유발하는 원인으로 생각될 때에는 수술적 교정을 시도한다.^{7,8}

그러나 수술적 처치가 각막 난시를 감소시키는 지에 대

해서는 수술 후 장기적인 관찰을 하였을 때 난시가 감소한다는 연구가 있으나,⁹⁻¹¹ 유의한 결과를 보이지 않았다는 연구결과 역시 나와 있기 때문에 논란의 여지가 있다.^{12,13} 따라서 수술적 처치가 얼마나 난시 감소 및 시력 상승에 기여를 하는지, 그리고 자연적인 난시감소의 비중은 얼마나 되는지에 대해서 더 많은 연구가 필요하다.

본 논문에서는 덧눈꺼풀 환자에서 술 전 연령과 난시 정도가 교정술 후 시력과 난시의 변화에 어떤 영향을 미치는지 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2009년 1월부터 2011년 12월까지 전북대학교 병원 안과에서 단일 술자에 의해 아래 덧눈꺼풀 교정술을 시행 받은 13세 미만 104명의 환자를 대상으로 성별, 수술 받을 당시의 나이, 수술 전과 수술 후 6개월 및 12개월의 굴절력과 교정시력을 의무기록지에 의한 후향적 조사를 하였다. 수술 전 시력 측정이 불가능하였거나, 눈꺼풀 수술의 기왕력이 있거나, 첩모난생과 검판 자체가 내반된 안검내반 환자는 제외하였으며, 연령이 낮은 환아는 협조가 잘되고 시력 측정이 가능한 경우에 한정하였다. 수술 전 검사로 세극등현미경검사, 안구운동검사, 시력검사, 조절마비굴절검사, 망막검사 등을 시행하였다. 시력측정은 통계처리의 편리성을

■ Received: 2013. 6. 21. ■ Revised: 2013. 8. 17.

■ Accepted: 2014. 1. 14.

■ Address reprint requests to Min Ahn, MD, PhD
Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital, #20 Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 561-712, Korea
Tel: 82-63-250-1878, Fax: 82-63-250-1960
E-mail: ahnmin@jbnu.ac.kr

Table 1. Distribution of sex and age in epiblepharon children

		No. of children (%)	VA (log MAR)	Astigmatism (D)
Sex	Male	18 (48.6)	0.13 ± 0.08	1.31 ± 1.28
	Female	19 (51.4)	0.17 ± 0.15	1.69 ± 1.13
Age at baseline (yr)	<5	14 (37.8)	0.17 ± 0.06	1.24 ± 0.81
	5 to <9	13 (35.1)	0.19 ± 0.14	1.93 ± 1.31
	9 to <13	10 (27.0)	0.09 ± 0.14	1.39 ± 1.39
Total		37 (100)		

Values are presented as mean ± SD.

VA = visual acuity; log MAR = logarithm of the minimum angle of resolution; yr = years.

Table 2. Distribution of astigmatism before operation in epiblepharon children

Degree of astigmatism at baseline (diopter)	No. of eyes (%)	VA (log MAR)	Astigmatism (D)	Age (yr)
<1	25 (38.4)	0.06 ± 0.05	0.48 ± 0.23	5.24 ± 2.57
1 to <2	19 (29.2)	0.12 ± 0.14	1.17 ± 0.35	5.11 ± 2.45
2 to <3	10 (15.4)	0.2 ± 0.15	2.3 ± 0.35	5.4 ± 1.43
3≤	11 (16.9)	0.21 ± 0.13	3.63 ± 0.71	5.91 ± 3.24
Total	65 (100)			

Values are presented as mean ± SD.

VA = visual acuity; log MAR = logarithm of the minimum angle of resolution; yr = years.

위하여 logMAR로 변환하였다. 조절마비굴절검사는 조절마비제(2.5% Mydrin[®], Alcon lab, USA)와 산동제(Mydracyl[®], Alcon lab, USA)를 10분 간격으로 각각 3회 점안하여 동공의 대광반사가 소실된 것을 확인하고 굴절검사를 시행하였다. 자동굴절검사는 자동굴절검사계(Topcon KR-8900, Topcon, Japan)를 이용하여 3회 이상 시행하였으며 그 결과의 평균값을 구하였다. 난시 측은 술전후의 효과 비교를 명확하게 하기 위해 180 ± 20°인 직난시만을 포함하였으며, 도난시나 사난시인 경우는 제외하였다. 수술 전 굴절이상인 경우는 안경치방을 했으며, 약시가 있는 경우 가림치료를 시행하였다. 수술은 덧눈꺼풀로 인한 자극증상으로 덧눈꺼풀 교정술의 필요성이 있는 환아들을 대상으로 하였다.

수술방법은 전신마취 하 양와위에서 아래눈꺼풀의 잉여피부를 타원모양으로 절제하고 아래눈꺼풀판 전면이 노출될 때까지 눈돌레근을 절제한후 전기소작을 이용하여 지혈시켰다. 아래눈꺼풀 내측과 중앙부분 3군데에서 피부와 함께 눈꺼풀판 하부를 봉합하고 그 외 부위는 피부끼리 단순 봉합하였다. 이때 봉합사는 흡수사(Monosyn[®], B.Braun, Germany)를 사용하였으며 아래눈꺼풀을 약간 외반시켜 눈썹의 방향이 밖으로 향하도록 하였다. 봉합사는 제거하지 않았다.

수술 후 1년 이상 추적관찰이 가능하였던 환아 37명 65안을 대상으로 시력 및 조절마비굴절검사를 시행하여 수술 전후 각막난시량 및 굴절력의 변화를 비교 분석하였다. 또한 대상을 수술 당시의 연령에 따라 난시가 자연적인 감소를 보이기 전 연령인 5세 미만의 군과 5세 이상 9세 미만,

난시의 자연적인 감소가 이루어진 이후인 9세 이상의 세 개의 군으로 분류하였고, 술 전 난시 정도에 따라 1 diopter (D) 미만, 1D 이상 2D 미만, 2D 이상 3D 미만, 3D 이상의 군으로 분류하였다(Table 1). 통계는 SPSS ver. 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)의 Wilcoxon signed rank test를 이용하였고 유의수준이 0.05 이하일 때 의미 있는 것으로 하였다.

결 과

대상 환자는 37명으로 남자 18명, 여자 19명이었고 수술 시 연령은 2세부터 12세까지 연령은 5.7 ± 2.5세였다(Table 1). 술 전 난시의 분포는 1D 미만의 난시를 보인 예가 25안(38.4%), 1D 이상 2D 미만이 19안(29.2%), 2D 이상 3D 미만이 10안(15.4%), 3D 이상이 11안(16.9%)이었다(Table 2). logMAR로 변환한 평균 최대교정시력은 5세 이상 9세 미만 군에서 술 전 0.19 ± 0.14에서 술 후 12개월에 0.1 ± 0.07로 유의하게 개선되었으나($p=0.02$), 5세 미만의 군과($p=0.14$) 9세 이상의 군에서는($p=0.234$) 유의한 변화를 보이지 않았다(Fig. 1). 난시별로 분류한 군에서는 술 전 난시 3D 이상인 군에서 술 전 0.21 ± 0.13에서 술 후 12개월에 0.08 ± 0.09로 유의하게 개선되었으나($p=0.039$) 그 이하의 난시를 보인 군에서는 유의한 변화를 보이지 않았다(Fig. 1).

난시량은 5세 이상 9세 미만 군에서 술 전 1.96 ± 1.31D에서 술 후 6개월과 12개월에 각각 1.6 ± 1.21D와 1.45 ± 1.12D로 유의한 감소를 보였으나($p=0.006$, $p=0.004$) 5세

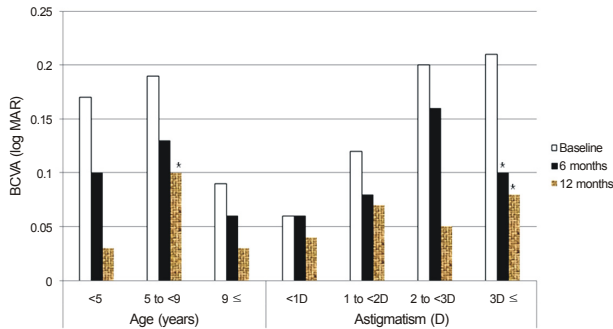


Figure 1. Change of mean BCVA with age and astigmatism. There was a statistically significant improvement in BCVA in the 5 to < 9 age group at 12 months postoperative ($p = 0.002$) and in the 3 D ≤ group at 6 and 12 months postoperative ($p = 0.045$, $p = 0.039$, respectively). * $p < 0.05$; Compared to baseline, Wilcoxon signed rank test.

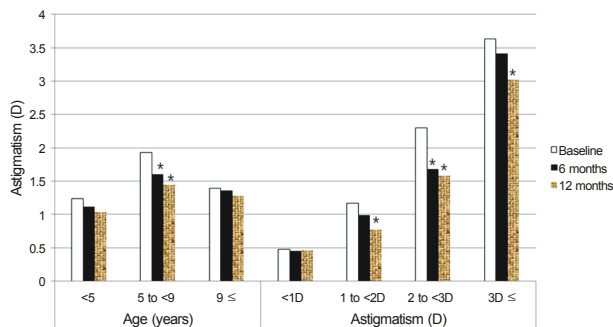


Figure 2. Change of mean astigmatism with age and astigmatism. There was a statistically significant decrease in astigmatism in the 5 to < 9 age group at 6 and 12 months postoperative ($p = 0.006$, $p = 0.004$, respectively). In the astigmatism group, there was a decrease in 2 to < 3 D at 6 and 12 months ($p = 0.029$, $p = 0.034$, respectively) and 1 to < 2 D ($p = 0.006$), 3 D ≤ ($p = 0.015$) group at 12 months postoperative. * $p < 0.05$; Compared to baseline, Wilcoxon signed rank test.

미만과 9세 이상 군에서는 유의한 변화를 보이지 않았다 (Fig. 2). 난시별로 분류한 군에서 난시량은 2D 이상 3D 미만에서 술 전 $2.3 \pm 0.35D$ 에서 술 후 6개월과 12개월에 각각 $1.7 \pm 0.59D$ 와 $1.6 \pm 0.69D$ 로 유의한 난시의 감소를 보였고($p=0.029$, $p=0.034$) 술 전 난시량이 1D 이상 2D 미만, 3D 이상의 군에서 각각 술 전 난시 $1.17 \pm 0.35D$, $3.64 \pm 0.71D$ 에서 술 후 12개월에 각각 $0.77 \pm 0.58D$, $3.02 \pm 0.74D$ 로 유의한 난시의 감소를 보였다($p=0.006$, $p=0.015$) (Fig. 2).

고 찰

덧눈꺼풀은 대부분 양측성이고 성비에 따른 차이는 없는 것으로 알려졌다.¹⁻³ 일반적으로 연령이 증가함에 따라 빈

도는 점차 감소하는 것으로 알려졌다며, Noda et al³은 1세에는 24%이던 비율이 5-6세경에 7%, 13-18세에는 2%로 감소하였다고 보고하였다.

일반적으로 정상소아에서 난시는 4-5세경이 되면 점차 감소하여 학동기에는 거의 사라진다고 알려졌다.¹⁴ Kim et al¹⁵에 의하면 정상소아에서 6-7세에는 0.5D 이상의 난시를 59.4%가 가지고 있으나, 8-9세에는 그 빈도가 24.3%로 낮아진다고 하였다.

덧눈꺼풀과 난시의 관계에 대한 기존의 연구결과에서 덧눈꺼풀 환아에서 난시 발생의 원인은 안쪽으로 함입된 눈꺼풀에 의해 증가된 장력이나, 각막 자극에 의한 눈꺼풀의 연축이 각막 수직경선의 만곡도에 변화를 주기 때문인 것으로 알려졌다며,^{4,12,13,16,17} 지속적인 각막 찰과에 의한 손상이 각막 표면의 재형성을 일으키는 것도 원인으로 보고되었다.^{8,13,17}

기존의 선천 덧눈꺼풀 환아의 난시에 관한 연구에서 Sohn et al¹⁶은 0.5D 이상의 난시를 가진 환아의 비율이 덧눈꺼풀이 없는 환아에서는 41.6%를 보인 반면, 덧눈꺼풀이 있는 환아에서는 72.9%로 나타났다고 보고하였다. 또한 2D 이상의 난시를 가진 환아의 비율은 덧눈꺼풀이 없는 환아에서 4.4%로 나타났으나, 덧눈꺼풀이 있는 환아에서는 24.2%로 조사되었다고 보고하였다. Baek et al¹⁸에 의하면 4-9세의 덧눈꺼풀 환아에서 0.5D 이상의 난시는 71%로 정상소아 군에 비하여 높은 비율을 차지하였다.

기존의 연구들에서 덧눈꺼풀 교정술은 난시 감소에 유의한 변화를 주지 못한다는 보고들이 있었다. Shih and Huang¹²은 4-7세 환아들이 포함된 군에서 정상 소아에 비해 덧눈꺼풀을 가진 환아가 난시를 가진 비율이 높다고 하였으나 술 후 난시는 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다고 하였으며, Preechawai et al¹³ 역시 5세 이하의 환아에서 2년간 추적관찰한 결과 술 전과 술 후에 난시에 통계적으로 유의한 변화는 보이지 않았다고 하였다. 그러나 Park et al⁹은 5-7세의 덧눈꺼풀 환아군에서 수술 후 유의한 난시의 감소를 보였다고 보고하였다. 또한 Kim et al¹¹은 5-8세 군에서 덧눈꺼풀 교정술 후 통계적으로 유의한 난시의 변화를 보고하였는데 5-8세 군이 5세 미만의 군과 8세 이상의 군보다 술 전 난시가 크기 때문인 것으로 생각된다고 보고하였다. 본 연구결과에서는 5세 이상 9세 미만의 군에서만 난시가 유의하게 감소하였다. 그러나 5세 이상 9세 미만의 군의 술 전 난시는 다른 두 군과 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.082$, $p=0.111$). 반면에 술 전 난시가 1D 이상인 군에서는 모두 술 후 12개월에 유의한 난시의 감소를 보인 것은 연령과의 관련성보다는 술 전 난시가 높을수록 술 후 난시감소 폭이 크다는 기존의 연

구를 뒷받침하는 것으로 보인다.

Lee et al⁸과 Baek et al¹⁸은 술 후 1달에 최대교정시력의 개선을 보고하였으며 Yang et al¹⁷ 역시 술 후 1년에 유의한 최대교정시력의 개선을 보고하였다. 또한 Hyun et al¹⁴은 위아래 눈꺼풀 교정술 후 3달에서 유의한 난시의 개선과 함께 시력의 개선을 보고하였다. 그러나 Kim et al¹¹은 덧눈꺼풀이 있는 환자에서 교정술을 받은 환자와 받지 않은 환자에서 최대교정시력이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다고 하였으며, 이는 기존의 연구들과 달리 약시가 있는 환자를 통계에서 제외하였기 때문으로 생각하였다. 본 연구에서는 최대교정시력이 5세 이상 9세 미만의 군과 3D 이상의 난시를 가진 군에서 술 후 12개월에 유의한 시력의 변화를 보였다. 그러나 5세 이상 9세 미만의 군은 다른 연령과 비교하였을 때 난시 정도가 유의한 차이를 보이지 않았고, 시력발달이 이루어지는 연령이므로 수술이 직접 영향을 끼쳤다고 말할 수는 없을 것으로 생각된다. 또한 술 전 난시가 높은 군에서 시력이 개선된 것 역시 자연적인 시력 발달에 의한 개선과 약시가 있는 환자를 제외하지 않은 결과이므로, 수술이 시력발달에 직접적인 영향을 미쳤다고 단언할 수는 없을 것으로 보인다.

본 연구에서 도출 할 수 있는 결론은 덧눈꺼풀 소아에서 수술적 처치는 난시 감소에 영향을 미치지만, 이는 술 전 연령보다는 난시 정도와 연관이 있을 것으로 생각된다는 것이다. 또한 직난시에 국한된 연구이므로 본 연구결과로 미루어보아 술 전 난시가 높은 환자에서 수술적 처치는 직난시를 감소시키는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Levitt JM. Epiblepharon and congenital entropion. *Am J Ophthalmol* 1957;44:112-3.
- 2) Johnson CC. Epiblepharon. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1968;66:74-80.
- 3) Noda S, Hayasaka S, Setogawa T. Epiblepharon with inverted eyelashes in Japanese children. I. Incidence and symptoms. *Br J Ophthalmol* 1989;73:126-7.
- 4) Khwarg SI, Lee YJ. Epiblepharon of the lower eyelid: classification and association with astigmatism. *Korean J Ophthalmol* 1997;11:111-7.
- 5) McCord CD, Tanenbaum M, Nunery W. *Oculoplastic Surgery*, 3rd ed. New York: RavenPress, 1995;221-2.
- 6) Jeoung JW, Kim NJ, Choung HK, Khwarg SI. Changes in astigmatism after surgical repair of epiblepharon or ptosis: A vectorial-analytic approach. *J Korean Ophthalmol Soc* 2005;46:1429-34.
- 7) Kim SY, Moon IA, Kang YK, Yang SW. Clinical evaluation of epiblepharon and congenital entropion. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:646-51.
- 8) Lee DP, Kim SD, Hu YJ. Change of visual acuity and astigmatism after operation in epiblepharon children. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:223-7.
- 9) Park SW, Sok JY, Park YG. The effect of surgical correction of epiblepharon on astigmatism in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2008;45:31-5.
- 10) Kim MS, Lee DS, Woo KI, Chang HR. Changes in astigmatism after surgery for epiblepharon in highly astigmatic children: a controlled study. *J AAPOS* 2008;12:597-601.
- 11) Kim NM, Jung JH, Choi HY. The effect of epiblepharon surgery on visual acuity and with-the-rule astigmatism in children. *Korean J Ophthalmol* 2010;24:325-30.
- 12) Shih MH, Huang FC. Astigmatism in children with epiblepharon. *Cornea* 2007;26:1090-4.
- 13) Preechawai P, Amrith S, Wong I, Sundar G. Refractive changes in epiblepharon. *Am J Ophthalmol* 2007;143:835-9.
- 14) Hyun DW, Jeon CY, Jin SY, Ha MS. Visual acuity and astigmatism after simultaneous surgery for upper and lower eyelid epiblepharon in children. *J Korean Ophthalmol Soc* 2011;52:272-6.
- 15) Kim JC, Ahn SK, Byun DS, Moon YS. A study on the characteristics of the astigmatism among the school children. *J Korean Ophthalmol Soc* 1990;31:1587-93.
- 16) Sohn SW, Woo KI, Chang HR. Astigmatism in children with epiblepharon. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:1827-32.
- 17) Yang SW, Choi WC, Kim SY. Refractive changes of congenital entropion and epiblepharon on surgical correction. *Korean J Ophthalmol* 2001;15:32-7.
- 18) Baek SH, Heo NH, Lee KS. Corneal topographic changes after surgery in epiblepharon children. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:1841-6.

=ABSTRACT=

The Effects of Epiblepharon Surgery on the Improvement of Astigmatism

Wan Seok Kang, MD, Min Ahn, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University College of Medicine, Jeonju, Korea

Purpose: To evaluate the changes in visual acuity and astigmatism after epiblepharon surgery regarding preoperative age and astigmatism.

Methods: We retrospectively reviewed the charts of 37 patients with epiblepharon surgery. Preoperative best-corrected visual acuity and degree of astigmatism were obtained. Postoperative data were collected at 6 and 12 months.

Results: The mean patient age was 5.7 ± 2.5 years. In the 5-9 year-old group and $\leq 3D$ group, significant improvement of mean BCVA was demonstrated ($p = 0.02$, $p = 0.039$, respectively). In the cylinder groups, 1-2 D, 2-3 D, and $\leq 3D$ showed decreased mean astigmatism ($p = 0.006$, $p = 0.034$, $p = 0.015$, respectively).

Conclusions: Significant astigmatic reduction was found after surgical correction in epiblepharon patients with higher baseline astigmatism. These results suggest that an epiblepharon surgery should be considered in patients with a high levels of astigmatism.

J Korean Ophthalmol Soc 2014;55(3):343-347

Key Words: Astigmatism, Epiblepharon, Visual acuity

Address reprint requests to **Min Ahn, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital

#20 Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 561-712, Korea

Tel: 82-63-250-1878, Fax: 82-63-250-1960, E-mail: ahnmin@jbnu.ac.kr