

선천눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀처짐교정술의 임상결과 비교 및 굴절이상 특성

Clinical Outcomes and Refractive Error Characteristics in Patients with Congenital Blepharoptosis after Ptosis Repair Surgery

손기영 · 김윤덕 · 우경인 · 박경아

Ki Young Son, MD, Yoon-Duck Kim, MD, PhD, Kyung In Woo, MD, PhD, Kyung-Ah Park, MD

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: We investigated changes in postoperative refractive error after surgery to treat congenital ptosis and the clinical outcomes by surgical method.

Methods: The study was retrospective and interventional. We enrolled 73 patients in whom 86 eyes exhibited visual axis-obscuring congenital ptosis. All patients were under 8 years of age, with refractive errors or amblyopia, and underwent maximal levator resection or frontalis sling surgery with fascia lata preservation from January 2008 to January 2018; the minimum follow-up time was 6 months. Visual and surgical outcomes were assessed by reviewing clinical photographs taken before and 1 year after surgery. Refractive error changes were measured at these times.

Results: Maximal levator resection was performed on 42 of 86 eyes (48.8%) and frontalis sling surgery with preservation of the fascia lata on 44 eyes, 95.2% and 75.0% of patients, respectively, exhibited good or fair surgical outcomes. The preoperative mean astigmatism of the ptotic and control eyes of those with unilateral disease did not differ significantly: -0.71 ± 0.85 D for ptotic eyes and -0.66 ± 0.97 D for control eyes. The mean astigmatism increased from -0.71 ± 0.85 D preoperatively to -1.27 ± 1.2 D postoperatively ($p < 0.001$). The postoperative MRD1 value correlated with the increase in postoperative astigmatism ($p = 0.022$, $r = -0.261$).

Conclusions: Maximal levator resection tended to afford better surgical outcomes than frontalis sling surgery with preservation of the fascia lata in patients with congenital ptosis. Patients in whom the postoperative eyelid position was good tended to exhibit higher refractive errors. Careful examination and treatment are recommended to ensure good visual outcomes.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(12):1275-1283

Keywords: Astigmatism, Blepharoptosis, Congenital, Frontalis sling, Maximal levator resection

■ Received: 2019. 8. 2. ■ Revised: 2019. 9. 30.

■ Accepted: 2019. 12. 6.

■ Address reprint requests to **Kyung-Ah Park, MD**
Department of Ophthalmology, Samsung Medical Center, #81
Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea
Tel: 82-2-3410-3562, Fax: 82-2-3410-0074
E-mail: lethe22@hanmail.net

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

선천눈꺼풀처짐은 단안 혹은 양안에서 나타날 수 있으며, 대개 눈꺼풀올림근의 근발달장애(dysgenesis)에 의해 나타난다. 수술 시기는 눈꺼풀처짐의 정도와 약시 유무 등을 고려하여 결정해야 하나, 눈꺼풀 구조의 발달과 마취의 위험이 높지 않은 3세와 5세 사이가 가장 적절하다고 보고되고 있다.¹ 양안시기능의 발달을 위해 조기 수술이 필요할 수 있으나,² 어린 나이일수록 협조도가 낮아 눈꺼풀올림근 기능을 정확히 평가할 수 없다는 단점이 있다.

가장 널리 시행되는 눈꺼풀처짐교정술에는, 눈꺼풀올림근절제술과 이마근걸기술이 있는데, 보통 눈꺼풀올림근의 기능에 따라 결정된다. 눈꺼풀올림근절제술은 피부에 1개의 절개창을 형성하고 눈꺼풀올림근의 기능을 증가시키기 위해 길이를 단축시켜 근육의 생리학적 기능을 복구하는 것을 목표로 하는 방법이며,³ 이마근걸기술은 이마근과 위 눈꺼풀 눈꺼풀판의 직접적인 연결을 만들어, 이마근이 눈꺼풀을 올릴 수 있게 만드는 방법으로, 주로 눈꺼풀올림근 기능이 매우 나쁜 환자들에게 사용된다.⁴ 수술 전 눈꺼풀올림근의 기능을 평가할 수 없는 소아에서는 수술 방법을 결정하는 데에 한계가 있어 수술 방법의 선택은 술자의 경험과 선호도에 따라 차이가 있게 된다.

기존 연구들에서 선천눈꺼풀처짐을 가진 환자에서 약시가 높은 빈도로 동반된다는 보고가 있다. 일반인에서 약시의 빈도는 3%이나,⁵ 선천눈꺼풀처짐환자에서 약시는 14-20% 빈도로 보고되고 있다.^{1,6-8} 사시, 부등시도 동반되는 경우가 많다고 알려져 있는데 Anderson and Baumgartner⁹에 따르면 일반인에서 사시 빈도는 1-5%나, 선천눈꺼풀처짐환자에서는 32%로 보고하였고, Beneish et al²은 27.3%, Harrad et al⁶은 19.4%가 동반된다고 보고하였다. 또한 Merriam et al⁸은 양안의 굴절이상이나 근시 또는 원시로 1.25디옵터, 난시로 1.0디옵터 이상의 차이가 있을 경우를 부등시로 정의하였을 때 12%의 환자에서 부등시가 있었다고 보고하였다. 약시가 발생하는 정확한 기전은 알려져 있지 않으며, Merriam et al⁸의 보고에 따르면 선천눈꺼풀처짐환자에서 약시를 가졌던 환자 10명 중 9명에서는 부등시 또는 사시가 동반되어 있으나, 1명에서는 심한 단안 안검하수만을 가지고 있었다. 반면, Anderson and Baumgartner⁹은 1.6% 환자에서 약시가 직접 안검하수로부터 기인했으며, Hornblass et al⁷도 6% 환자에서 굴절이상이나 사시, 시축의 차단없이 안검하수에 의해 약시가 발생했다고 보고하였다.

선천눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀처짐안에서 정상안보다 난시가 더 많다는 보고가 있다. Harrad et al⁶에 따르면 선천눈꺼풀처짐환자에서 난시의 빈도가 높았으며, 약시를 가진 환자 중 16%에서 3.5디옵터 이상의 난시가 발견되었다. 다만 선천눈꺼풀처짐안에서 난시가 발생하는 기전은 정확히 밝혀져 있지 않다. 수술 후 난시의 변화는 연구자들마다 다양하게 보고하고 있으며, 1980년 Merriam et al⁸은 선천눈꺼풀처짐교정술 후 난시가 증가한다고 보고하였으나, Cadera et al¹⁰은 4세 이후 수술한 경우 난시가 증가한다고 하였으며, 4세 이전에 수술한 경우 수술 후 난시가 감소한다고 발표하였다. Kao et al¹¹은 수술 전후 난시 변화는 유의하지 않았다고 주장하였다. 본 연구에서는 선천눈꺼풀처짐을 진단 받은 환자에서 수술 방법에 따른 임상경과와 수

술 전 후 약시 여부, 굴절이상의 특성, 특히 난시 변화에 대해서 알아보고자 하였으며, 수술 후 난시 변화를 예측할 수 있는 요인을 확인하고자 한다.

대상과 방법

2008년 1월부터 2018년 10월까지 선천눈꺼풀처짐으로 진단받고 약시 또는 굴절이상이 동반되어 소아안과 외래에 내원한 8세 미만의 환자들 중 눈꺼풀처짐교정술을 시행하고 수술 전후 굴절검사 및 사시검사가 가능하면서 6개월 이상 추적 관찰이 되었던 환자를 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 이 연구는 본원 의학연구윤리심의위원회의 승인하에 진행되었다(승인 번호: 2017-09-101-005).

환자들의 연령, 성별, 사시, 외안근 기능, Marcus-Gunn Jaw-winking, Bell 현상 유무를 포함한 임상데이터를 수집하였다. 수술 전과 수술 후 6개월, 1년째, 2년째, 최종 관찰 시 조절마비굴절검사를 시행하였다. 조절마비굴절검사는 1% cyclopentolate와 2.5% phenylephrine이 섞인 점안제를 5분 간격으로 3회 점안 후 마지막 점안으로부터 30분 경과 후 검사를 시행하였다. 환아가 어려 검사에 협조가 어려운 경우에는 진정제를 이용한 수면검사나 전신마취 시 수술 전 조절마비굴절검사를 시행하여 측정된 난시 데이터를 조사하였다. 단안 약시는 좋은 눈 시력에 상관없이 한천석표준시력표에서 양안의 시력이 2줄 이상 차이가 나며, 눈 매체나 안저 소견이 정상이고 신경학적으로도 정상일 때로 정의하였다. 글자나 숫자를 알지 못해 시력 측정이 불가능하였던 환자에서는 10 prism base down test를 시행하였다.

눈꺼풀처짐 정도는 수술 전후 환자의 사진에서 위눈꺼풀테의 중앙부에서 동공반사와의 거리(margin reflex distance 1, MRD1)를 ImageJ software (National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA)를 이용하여 측정하였다. 단안성의 경우 정상안과의 차이를 mm로 나타내었고, 양안성의 경우 MRD1의 측정값과 정상 평균치 4.5 mm와의 차이로 눈꺼풀처짐 정도를 정하였다.^{12,13} 2 mm 미만을 경증, 2 mm 이상 5 mm 미만을 중등도, 5 mm 이상을 중증으로 눈꺼풀처짐 정도를 판정하였다.

외안근기능검사상 사시가 있는 경우 프리즘교대가림검사로 사시각을 측정하였고, 협조가 되지 않는 환자들은 크림스키검사(Krimsky test)를 시행하였다. 난시는 비교를 위해 모두 마이너스축으로 계산하였으며, 난시의 증가는 마이너스로, 난시의 감소는 플러스로 표시하였다. 분석에는 수술 전 난시와 수술 후 1년째 난시가 포함되었다. 양안의 구면렌즈대응치(spherical equivalent)가 근시 또는 원시로 2디옵터(diopters, D), 난시(astigmatism)로 1.5D 이상 차이가

나면 부등시로 진단하였다.

통계분석은 SPSS ver. 10.0 통계프로그램(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였다. 눈꺼풀처짐안과 반대안의 수술 전후 난시 변화, 수술 방법에 따른 난시 변화와 같은 연속형 변수는 독립표본 *t*-test 또는 Mann-Whitney *U* 검정을 이용하여 분석하였고, 범주형 변수에서는 카이제곱 검정 또는 Fisher의 정확검정을 시행하였다. 수술 전후의 난시 변화는 Wilcoxon signed rank test를 시행하였고, 눈꺼풀처짐 정도, 눈꺼풀처짐교정수술과 난시 변화량의 관계를 알아보기 위해 수술 전 MRD1, 수술 후 MRD1, MRD1의 변화량과 수술 전 난시, 수술 후 난시, 난시 변화량을 Pearson의 상관분석을 시행하여 분석하였다. *p*-value가 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다. 수술 1년 후 MRD1을 기준으로 86안을 MRD1이 가장 높은 군, 중간인 군, 낮은 군으로 3분위로 분류하였고, 각각의 군들 사이에 수술 후 난시 평균을 독립표본 *t*-test 또는 Mann-Whitney *U* 검정을 이용하여 분석하였다. 눈꺼풀처짐의 정도에 따른 각 수술 방법의 성공률 차이를 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

이마근결기술은 2개의 2 mm 길이의 수평절개를 위눈꺼풀 속눈썹선 위쪽에 넣었으며, 2개의 추가적인 수평절개를 눈썹위로 넣었고, 3번째의 수평절개를 다른 2개의 절개보다 5 mm 상방의 중심에 넣었다. 이마근결기술을 시행한 모든 환자에서 건조된 보존대퇴근막(Tutoplast®, Biodynamics International GmbH, Erlangen, Germany)을 사용하였으며, Wright fascia needle을 피하로 통과시킨 후 오각형 모양으로 보존 대퇴근막을 삽입하였다. 중앙으로 모아진 보조근막은 6-0 black silk로 봉합하였고, 남는 부분은 절제하고, 이마근 아래에 묻었다. 매듭을 6-0 chromic catgut으로 피부를 통해 봉합하여 이마근과 연결되도록 하였다.

최대눈꺼풀올림근절제술은 쌍꺼풀이 없는 경우는 눈썹선 위 1-2 mm 위에 쌍꺼풀이 있는 경우는 기존의 쌍꺼풀선에 절개창을 넣었으며, 소량의 피부와 눈둘레근을 절제하였다. 아래쪽 피부근육판을 눈꺼풀판과 박리하고, 안와사이막을 열었다. 눈꺼풀올림근널힘줄을 휘트날(Whitnall) 인대 위까지 박리하였으며, 과도한 널힘줄양지방은 일부 절제하였다. 올림근널힘줄과 물러근을 눈꺼풀판의 상측연으로부터 박리하였다. 중앙의 고정 봉합은 휘트날 인대 정도 또는 그 위에서 넣었고, 원하는 위눈꺼풀 위치를 맞추기 위해 임시로 눈꺼풀판에 고정하였다. 원하는 눈꺼풀 위치를 조정 한 후 영구적으로 고정하였으며, 내측, 가측에도 같은 고정 봉합을 시행하였다. 여분의 눈꺼풀올림근은 절제하였으며, 3-4개의 6-0 chromic catgut으로 단속 봉합을 피부-눈꺼풀판-눈꺼풀올림근-눈둘레근-피부를 통과해 시행하였으며, 피

부는 6-0 plain gut을 이용해 연속 봉합하였다. 모든 수술은 한 술자(Y.D.K.)에 의해 전신마취하로 시행되었다.

수술 결과는 수술 후 위눈꺼풀테의 위치에 따라 좋음(good), 양호(fair), 나쁨(poor)으로 분류하였다. 단안의 경우는 양안은 반대안과 비교하여 위눈꺼풀테의 높이 차이가 1 mm 이내인 경우로 정의하였고 양호는 반대안과 비교하여 위눈꺼풀테의 높이 차이가 2 mm 미만인 경우로, 나쁨은 반대안과 비교하여 2 mm 이상으로 차이가 나는 경우로 정의하였다. 양안의 경우 좋음은 위눈꺼풀테 위치가 상측각막윤부에서 2 mm 이상에서 3 mm 미만, 양호는 3 mm 이상에서 4 mm 미만, 나쁨은 4 mm 이상으로 내려온 경우로 정의하였다. 또한 재수술이 필요한 경우에도 나쁨으로 정의하였다. 수술 성공 또는 임상적으로 만족스러운 결과는 눈꺼풀 처짐의 재발 없이 마지막 추적 관찰에서 수술 후 위눈꺼풀테의 위치가 좋음 또는 양호인 경우로 정의하였다.

결 과

선천눈꺼풀처짐환자의 임상특성

선천눈꺼풀처짐환자 73명(단안성 60명, 양안성 13명) 총 86안이 분석에 등록되었다. 총 86안 중 42안(48.8%)은 최대눈꺼풀올림근절제술을, 44안(51.2%)은 보존대퇴근막을 이용한 이마근결기술을 시행받았다. 단안눈꺼풀처짐환자 60명의 평균 수술 연령은 38.1 ± 19.0 (8-74)개월이었으며, 남자가 44명(73.3%), 여자가 16명(26.7%)이었다. 단안눈꺼풀처짐환자 중 36명(60.0%)은 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행받았고, 24명(40.0%)은 이마근결기술을 시행받았다. 양안눈꺼풀처짐환자 13명의 평균 수술 연령은 41.9 ± 16.4 (11-62)개월이었으며, 남자가 8명(61.5%), 여자가 5명(38.5%)이었다. 양안눈꺼풀처짐환자 중 3명(23.1%)은 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행받았고, 10명(76.9%)은 이마근결기술을 시행받았다(Table 1).

평균 수술 나이는 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행 받은 군에서 50.8 ± 12.3 (16-74)개월, 이마근결기술을 시행 받은 군에서 28.25 ± 16.1 (8-62)개월로 이마근결기술이 더 어린 소아에서 시행되었다($p < 0.001$). 수술 전 MRD1은 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행 받은 군에서 -1.1 ± 1.4 (-3.5 to 1.1)이며, 이마근결기술을 시행받은 군에서는 -2.0 ± 1.7 (-6.7 to 1.3)로, 이마근결기술을 시행 받은 군에서 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행한 군에 비해 수술 전 MRD1값이 작았다($p = 0.015$). 이마근결기술을 시행한 군에서 양안눈꺼풀처짐환자는 10명(76.9%)으로, 최대눈꺼풀올림근을 시행한 군에서 양안눈꺼풀처짐환자 수 3명(23.1%)에 비해 더 많은 빈도가 관찰되었다(Fisher's exact, $p = 0.029$). 수술 후 평균

추적 관찰기간은 최대눈꺼풀올림근절제술군이 46.2 ± 26.9 개월, 이마근결기술군이 64.3 ± 24.4 개월이었다($p=0.002$).

선천눈꺼풀처짐환자의 약시

수술 전 약시는 40안(46.5%)에서 관찰되었으며, 40안 중 32안(80.0%)이 마지막 경과 관찰에서 약시가 호전되었고, 수술 후 5안에서 약시가 새로이 발견하였다. 수술 전 약시가 있는 눈꺼풀처짐안의 평균 수술 연령은 29.7 ± 16.0 (8-63)개월로 수술 전 약시가 없는 눈꺼풀처짐안보다 이른 나이(47.5 ± 16.0 [11-74]개월)에 수술하였다($p<0.001$) (Table 2). 수술 전 약시는 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행 받은 군에서 13안(32.5%), 이마근결기술을 시행 받은 군에서 27안(67.5%)으로 이마근결기술을 시행 받은 군에서 수술 전 약시가 더 많았다($p=0.006$). 수술 전 약시가 있는 40안에서 26안(65.0%)은 눈꺼풀처짐 외에는 다른 소견이 없었고, 3안(7.5%)은 사시약시, 3안(7.5%)은 굴절부동약시, 2안(5.0%)은 사시와 굴절부동을 함께 동반하였다. 수술 전 약시가 없

는 46안에서, 7안(15.2%)에서 사시가 동반되었으며, 9안(19.6%)에서 굴절부동, 2안(4.3%)에서 사시와 굴절부동이 함께 있었다. 수술 전 약시가 있는 군에서 수술 전 MRD1은 -1.82 ± 1.57 mm, 수술 전 약시가 없는 군에서 수술 전 MRD1은 -1.34 ± 1.58 mm로 유의한 통계적 차이는 보이지 않았다($p=0.161$). 수술 전 약시가 있는 군에서 수술 전 난시는 -0.53 ± 0.64 D, 수술 전 약시가 없는 군에서 수술 전 난시는 -0.98 ± 0.87 D로 오히려 약시가 없는 군에서 더 높게 나타났다($p=0.009$).

수술 결과

수술 방법에 따른 분류에서 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행한 군에서 7안(16.7%), 26안(61.9%), 9안(21.4%)이 각각 수술 전 경증, 중등도, 중증눈꺼풀처짐 정도를 보여주었고 이마근결기술을 시행한 군에서 3안(6.8%), 20안(45.5%), 21안(47.7%)이 각각 수술 전 경증, 중등도, 중증 눈꺼풀처짐 정도를 보여주었다. 수술 1년 후, 눈꺼풀처짐 정도를 재평가하였고, 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행한 군에서 24안(57.1%), 18안(42.9%)이 각각 경증, 중등도 눈꺼풀처짐 정도를 보였으며 이마근결기술을 시행한 군에서 17안(38.6%), 25안(56.8%), 2안(4.5%)이 각각 경증, 중등도, 중증 눈꺼풀처짐 정도를 보여주었다. 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행한 군에서 수술 전 경증군의 수술 전후 MRD1은 각각 -0.26 ± 1.1 mm, 2.42 ± 1.0 mm, 중등도군에서 -0.96 ± 1.3 mm, 1.72 ± 1.0 mm, 중증군에서 -2.36 ± 1.0 mm, 1.49 ± 1.5 mm였다. 이마근결제술을 시행한 군에서 수술 전 경증군의 수술 전, 후 MRD1은 각각 -1.10 ± 0.5 mm, 1.13 ± 1.2 mm, 중등도군에서 -1.14 ± 1.3 mm, 1.20 ± 1.0 mm, 중증군에서 -2.88 ± 1.7 mm, 1.23 ± 1.3 mm였다.

눈꺼풀처짐교정수술 효과는 수술 후 1년째 추적 관찰에서 최대눈꺼풀올림근절제술군에서는 23안(54.7%)이 좋음, 17안(40.5%)이 양호한 수술 결과를 보여주었고 이마근결기

Table 1. Demographics of congenital ptosis patients

Demographic	Unilateral (n = 60)	Bilateral (n = 13)	Total (n = 73)
Mean age at surgery (months)	38.1	41.9	38.8
Sex			
Male	44 (73.3)	8 (61.5)	52 (71.2)
Female	16 (26.7)	5 (38.5)	21 (28.8)
Lid laterality (total [n] = 86)			
Right	32 (53.3)	13 (100)	45 (52.3)
Left	28 (46.7)	13 (100)	41 (47.7)
Surgical method			
Maximal levator resection	36 (60.0)	3 (23.1)	39 (53.4)
Frontalis sling using PFL	24 (40.0)	10 (76.9)	34 (46.6)

Values are presented as number (%).

PFL = preserved fascia lata.

Table 2. Clinical factors in ptotic eyes with versus without amblyopia

Characteristic	Ptotic eye without amblyopia (n = 46)	Ptotic eye with amblyopia (n = 40)	p-value
Mean age at surgery (months)	47.5 ± 16.0	29.7 ± 16.0	$<0.001^*$
Ptosis severity			
Mild	5 (10.9)	5 (12.5)	0.814 [†]
Moderate	24 (52.2)	22 (55.0)	0.793 [†]
Severe	17 (37.0)	13 (32.5)	0.665 [†]
Surgical method			
Maximal levator resection	29 (63.0)	13 (32.5)	
Frontalis sling using PFL	17 (37.0)	27 (67.5)	

Values are presented as mean \pm standard deviation or number (%).

PFL = preserved fascia lata.

*Mann-Whitney U test or t-test; [†]chi-square test or Fisher exact test.

술군에서는 18안(40.9%)이 좋음, 15안(34.1%)이 양호한 수술 결과를 보여주었다. 수술 성공률은 최대눈꺼풀올림근절제술군이 40/42 (95.2%), 이마근결기술군이 33/44 (75.0%)로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.014$) (Table 3). 재수술을 시행한 환자에서는 재수술 전 마지막 추적 관찰을 기준으로 수술 성공률을 판정하였다. 단안 수술군에서 8안, 양안 수술군에서 1안, 총 9안(10.5%)이 재수술을 시행하였다. 최대눈꺼풀올림근절제술군에서 1안이 재수술을 하여, 2.4% 재수술률을 보였고, 이마근결기술군에서 8안이 재수술을 하여, 18.2% 재수술률을 보여주었다. 눈꺼풀처짐 정도에 따른 분류에서, 경증 눈꺼풀처짐안은 10안(11.6%), 중등도 눈꺼풀처짐안은 46안(53.5%), 중증 눈꺼풀처짐안은 30안(34.9%)이었다. 경증 눈꺼풀처짐군에서 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 7안에서 5안(71.4%)이 좋음, 2안(28.6%)이 양호한 수술 결과를 보여주었고, 이마근결기술을 시행한 3안에서 3안(100.0%) 전체가 좋은 결과를 보여주었다. 중등도 눈꺼풀처짐군에서 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 26안에서 14안(53.8%), 11안(43.3%)이 각각 좋음, 양호한 수술 결과를 보였으며, 이마근결기술을 시행한 20안에서 10안(50.0%), 6안(30.0%)이 각각 좋음, 양호한 수술 결과를 보여주었다. 중증 눈꺼풀처짐군에서 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 9안에서 4안(44.4%), 4안(44.4%)에서 각각 좋음, 양호 수술 결과를 보여주었고, 이마근결기술을 시행한 21안에서 5안(23.8%), 9안(42.9%)에서 각각 좋음, 양호 수술 결과를 보여주었다. 눈꺼풀올림근절제술과 이마근결기술 수술 성공률은 경증 눈꺼풀처짐군에서 각각 7/7 (100%), 3/3 (100%), 중등도 눈꺼풀처짐군에서 각각 25/26 (96.2%),

16/20 (80.0%), 중 눈꺼풀처짐 군에서 각각 8/9 (88.9%), 14/21 (66.7%)이었다($p=1.000$, $p=0.151$, $p=0.374$).

최대눈꺼풀올림근절제술을 시행한 군과 이마근결기술을 시행한 군의 경증 눈꺼풀처짐환자들에서 수술 전, 수술 후 MRD1, MRD1의 변화량은 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=0.157$, $p=0.136$, $p=0.424$). 두 수술군에서 중등도 군의 수술 전, 수술 후 MRD1, MRD1의 변화량($p=0.789$, $p=0.100$, $p=0.549$), 중증 군의 수술 전, 수술 후 MRD1, MRD1의 변화량($p=0.481$, $p=0.874$, $p=0.526$) 모두 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 눈꺼풀처짐 정도와 수술 성공률 간의 비교를 위해 시행한 로지스틱 회귀분석에서 수술 전 MRD1을 공동 변수로 하였을 때, 눈꺼풀올림근절제술을 시행한 군에서 이마근결기술을 시행한 군보다, 더 높은 성공률을 보이는 경향성을 보이지만, 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 4).

Table 4. Multivariate logistic regression analysis of factors affecting surgical outcomes in congenital ptosis patients

Independent variable	Odd ratio	95% confidence interval	p-value*
Pre-op MRD1	1.61	1.055-2.447	0.027
Surgical method (frontalis sling)	0.211	0.042-1.072	0.061
-2 Log likelihood		60.030	
Nagelkerke R ²		0.246	
Cox & Snell R ²		0.141	

The constant in the models is statistically significant.

MRD = margin reflex distance.

*Logistic regression analysis.

Table 3. Surgical results of frontalis sling surgery versus maximal levator resection in congenital ptosis patients

Variable	Maximal levator resection (n = 42 lids)	Frontalis sling using PFL (n = 44 lids)	p-value
Pre-operation MRD1 (mm)	-1.1 ± 1.4	-2.0 ± 1.7	0.015*
Post-operation 1 year MRD1 (mm)	1.79 ± 1.1	1.21 ± 1.1	0.019*
Mean age at surgery (months)	50.8 ± 12.3	28.25 ± 16.1	0.000*
Surgical result at 1 year			
Good	23 (54.7)	18 (40.9)	0.280†
Fair	17 (40.5)	15 (34.1)	0.656†
Poor	2 (4.8)	11 (25.0)	0.014†
Duration of follow-up (months)	46.2 ± 26.9	64.27 ± 24.4	0.002*
Success rate	40/42 (95.2)	33/44 (75.0)	0.014†
Mild	7/7 (100)	3/3 (100)	1.000†
Moderate	25/26 (96.2)	16/20 (80.0)	0.151†
Severe	8/9 (88.9)	14/21 (66.7)	0.374†
Pre-operation amblyopia	13 (31.0)	25 (56.8)	0.015†

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

PFL = preserved fascia lata; MRD1 = margin reflex distance 1.

*Mann-Whitney U test or t-test; †chi-square test or Fisher exact test.

선천눈꺼풀처짐환자의 난시 변화

수술 전 눈꺼풀처짐환자 86안 중 직난시 77안(89.5%), 도난시 9안(10.5%), 경사난시는 0안이었다. 정상안 60안 중 직난시 57안(95.0%), 도난시 3안(5.0%), 경사난시 0안이었다. 수술 후 눈꺼풀처짐환자 86안 중 직난시 82안(95.3%), 도난시 4안(4.7%), 경사난시는 0안이었고 정상안 60안 중 직난시 59안(98.3%), 도난시 1안(1.7%), 경사난시는 0안이었다. 수술 후 총 9안(10.5%)이 난시축이 변화였고, 이 중 7안이 도난시에서 직난시로 변화하였고, 2안이 직난시에서 도난시로 변화하였다. 정상안에서는 총 3안(5.0%)이 난시축이 변화하였고, 이 중 3안이 도난시에서 직난시로 변화하였고, 1안이 직난시에서 도난시로 변화하였다. 난시축의 변화는 수술 전 후 MRD1의 변화량과 유의한 연관성은 관찰되지 않았다.

단안눈꺼풀처짐환자에서 수술 전 평균 난시는 눈꺼풀처짐안이 $-0.71 \pm 0.85D$, 정상안이 $-0.66 \pm 0.97D$ 로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.769$). 수술 전후 1년째 난시는 눈꺼풀처짐안이 각각 $-0.71 \pm 0.85D$, $-1.27 \pm 1.2D$, 정상안이 각각 $-0.66 \pm 0.97D$, $-0.91 \pm 1.0D$ 로 모두 수술 후 난시가 증가하였으며($p<0.001$, $p=0.005$), 수술 전과 수술 후 1년째 난시의 변화량은 눈꺼풀처짐안이 $-0.60 \pm 0.85D$, 정상안이 $-0.24 \pm 0.73D$ 로, 눈꺼풀처짐환자에서 난시변화가 정상안보다 많았다($p=0.015$) (Table 5). 수술 방법에 따른 수술 전후의 난시, 난시 변화량을 단순 비교하면 최대눈꺼풀올림근절제술에서 각각 $-0.83 \pm 0.90D$, $-1.61 \pm 1.31D$, $-0.78 \pm 1.02D$ 였고, 이마근걸기술에서 각각 $-0.72 \pm 0.70D$, $-1.11 \pm 1.00D$, $-0.48 \pm 0.73D$ 로 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행받은 눈과 이마근걸기술을 시행받은 눈 사이에 통계적으로 유의한 난시변화량의 차이는 없었다($p=0.123$) (Table 6). 수술 후 MRD1값을 기준으로, 86안을 3분위로 군을 나누었

고, 술 후 MRD1이 가장 큰 3분위군에서 수술 후 난시의 평균은 $-1.16 \pm 1.54D$ 로, 가장 낮은 3분위 군의 수술 후 난시 $0.02 \pm 1.22D$ 에 비해 높았다($p=0.005$) (Fig. 1).

위눈꺼풀 위치와 난시와의 연관성에 대하여 알아보기 위하여 수술 전 MRD1, 수술 후 MRD1, MRD1의 변화량과 수술 전 난시, 수술 후 난시, 난시 변화량을 비교 분석하였다. 수술 전 MRD1, 수술 후 MRD1, MRD1의 변화량 중 수술 후 MRD1 (postoperative MRD1)만 수술 후 난시 (postoperative astigmatism)와 난시 변화량과 연관이 있었다. 수술 후 MRD1이 클수록, 수술 후 난시가 증가하였고

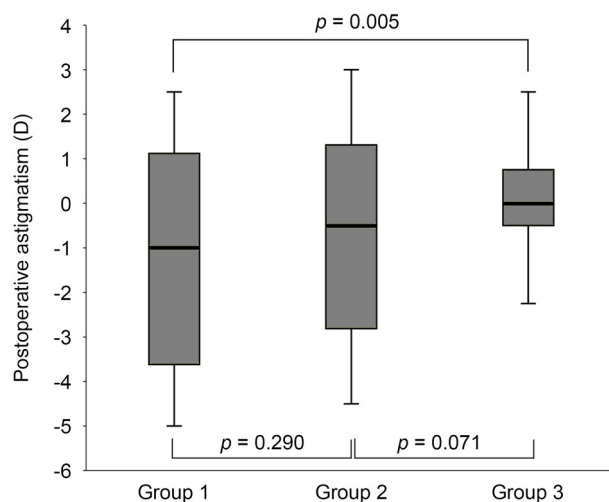


Figure 1. Postoperative astigmatism of patients divided into three groups: the highest (group 1), middle (group 2), and lowest (group 3) tertile of postoperative 1 year margin reflex distance 1 (MRD1). The patient group with the highest postoperative MRD1 tends to have higher astigmatism than the lowest one does ($p = 0.005$). D = diopters.

Table 5. Astigmatism and its change after surgery in unilateral congenital ptosis patients

Characteristic eye	Pre-operative (D)	Post-operative 1 year (D)	Astigmatic change (D)*	p-value†
Ptotic eye	-0.71 ± 0.85	-1.27 ± 1.20	-0.60 ± 0.85	<0.001
Fellow eye	-0.66 ± 0.97	-0.91 ± 1.01	-0.24 ± 0.73	0.005

Values are presented as mean \pm standard deviation.

D = diopters.

* $p = 0.014$; †Mann-Whitney U test or t-test.

Table 6. Astigmatism and its change in frontalis sling using PFL versus maximal levator resection patients

Surgical method	Pre-operative (D)	Post-operative 1 year (D)	Astigmatic change (D)*	p-value†
Maximal levator resection	-0.83 ± 0.90	-1.61 ± 1.31	-0.78 ± 1.02	<0.001
Frontalis sling using PFL	-0.72 ± 0.70	-1.11 ± 1.00	-0.48 ± 0.73	0.002

Values are presented as mean \pm standard deviation.

PFL = preserved fascia lata; D = diopters.

*Mann-Whitney U test or t-test, $p = 0.123$; †Wilcoxon signed rank test or paired t-test.

($p<0.001$, $r=-0.372$). 난시 변화량이 증가하였다($p=0.004$, $r=-0.324$). 수술 방법에 따른 영향을 통제한 편상관분석에서 오직, 수술 후 MRD1이 클수록 수술 후 난시가 컸다. ($p=0.022$, $r=-0.261$).

고 찰

본 연구 결과에서 선천눈꺼풀처짐환자들에게 눈꺼풀처짐교정수술 후 유의한 난시 증가가 관찰되었다. 일반 인구에서 약시 발생률은 3.0-3.2%로 보고된다.¹⁴ 선천눈꺼풀처짐에서 약시의 빈도는 더 높다고 보고되고 있다.¹⁴ 본 연구에서 약시의 빈도는 46.5%로, 이전에 보고된 선천눈꺼풀처짐환자의 약시 빈도인 22.7%보다는 높으나,¹⁵ 연구에 포함된 모든 대상 환자들이 눈꺼풀처짐교정술을 시행 받은 환자이기 때문에 약시의 빈도가 더 높은 것으로 생각된다. 본 연구에서 약시가 있는 선천눈꺼풀처짐환자들의 평균 수술 나이는 29.7개월로, 약시가 없는 선천눈꺼풀처짐환자들의 평균인 47.5개월보다 이른 나이에 수술적 교정이 시행되었다. 다만 약시가 있는 선천눈꺼풀처짐환자군과 약시가 없는 군 사이에 눈꺼풀처짐 정도의 분포는 차이가 없어 약시의 발생에 눈꺼풀처짐 정도 외 다른 요인이 작용한 것으로 생각된다.

눈꺼풀처짐의 수술 방법 선택에는 눈꺼풀처짐의 정도, 눈꺼풀올림근 기능, 양안성, 술자의 선호도 등 다양한 요인이 작용한다. 일반적으로, 이마근결기술은 눈꺼풀올림근 기능이 4 mm 미만인 중증선천눈꺼풀처짐에서 효과적인 수술 방법으로 알려져 있다.¹⁶ 눈꺼풀올림근절제술은 보통 눈꺼풀올림근의 기능이 4 mm 이상일 때 시행하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서 수술 성공률은 최대눈꺼풀올림근절제술군이 95.2%로, 기존 보고된 연구들의 수술 성공률(81.8-93.0%)보다 더 좋은 결과를 보여주었다.¹⁷⁻¹⁹ 보존대퇴근막을 이용한 이마근결기술군의 성공률은 68.1%로 기존 보고된 연구들의 수술 성공률(60.0-91.7%)과 크게 다르지 않았다.^{4,20-22} 본 연구에서 이마근결기술을 받은 환자들의 수술 전 MRD1값이 눈꺼풀올림근절제술을 받은 환자들보다 더 낮았고, 수술 시의 연령이 더 어렸던 것은 심한 눈꺼풀처짐이 있는 환아에서 더 어린 시기에 이마근결기술이 시행되었다는 것을 보여주고 있다. 어린 나이에는 해부학적으로 눈꺼풀의 구조물들의 발달이 완성되어 있지 않고 눈꺼풀의 크기가 작기 때문에 최대올림근절제술보다는 이마근결기술을 시행하는 것이 전통적으로 선호되어 왔다. Lee et al¹⁷은 중증눈꺼풀처짐환자에서 최대눈꺼풀올림근절제술이 장기간 좋은 미용 결과를 보여준다고 보고한 바 있고, Ho et al²³도 이마근결기술환자군보다 눈꺼풀올림근절

제술을 시행한 환자군에서 장기간 경과 관찰 시 더 좋은 수술 결과와 낮은 재발률을 보인다고 보고하였다. 저자들의 연구에서 전체 성공률의 경우 최대눈꺼풀올림근절제술이 보존대퇴근막을 이용한 이마근결기술에 비해 높은 수술 성공을 보였지만 경증, 중등도, 중증 눈꺼풀처짐군 사이에 비교에서는 수술 성공률이 통계적으로 차이는 없었다. 수술 전 MRD1을 공동 변수로 두고 수술 방법과 수술 성공률을 로지스틱 회귀분석을 시행하였을 때, 최대눈꺼풀올림근절제술이 이마근결기술에 비해 더 높은 성공률을 보이는 경향성이 있지만 통계적으로 유의하지 않게 나왔기 때문에 앞으로 더 많은 수의 환자를 대상으로 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

눈꺼풀처짐환자에서 굴절이상의 변화로 난시가 많다는 연구가 보고되어 있다. 눈꺼풀처짐의 기계적인 안구 압박과 난시 증가의 연관성은 1921년 Ormond²⁴에 의해 처음 보고가 되었으며, 이후 Robb²⁵은 37명의 위눈꺼풀혈관종환자에서 병변이 있는 눈에 난시가 반대안에 비해 의미 있게 많다고 보고하였다. Uğurbaş and Zilelioğlu²⁶는 단안눈꺼풀처짐환자 27명의 각막지형도검사서에서 16명이 대칭적 또는 비대칭적 bow-tie 패턴을 보이며, 이는 각막난시의 증가와 연관이 있다고 보고하였으며, Savino et al²⁷은 눈꺼풀처짐안은 위눈꺼풀의 기계적 누름으로 위쪽 각막주변부의 굴곡 감소를 발생시키며, 이는 중심각막굴곡의 증가로 나타나 난시가 증가한다고 하였다. 본 연구에 포함된 단안선천눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀처짐안과 정상안과 수술 전 난시는 통계적으로 차이를 보이지 않아 보고된 연구들과는 다른 결과를 보였다.

눈꺼풀처짐교정술 후 난시 변화에 대한 연구 결과는 연구자들마다 결과에서 차이를 보였다. Merriam et al⁸은 선천눈꺼풀처짐환자 21명에서 눈올림근절제술 시행 후, 대다수가 수술 후 1.00D 이상의 난시 증가를 보였고, 수술적 교정 후 올라간 위눈꺼풀테의 비정상적인 안구 돌림으로 인해 난시가 증가한다고 주장하였다. Cadera et al¹⁰은 88명의 선천눈꺼풀처짐환자에서 굴절 변화를 관찰하였고, 눈꺼풀처짐교정술 후 40% 환자는 난시가 증가하였고, 26% 환자는 난시가 감소하였으며, 4살 이상 환자들은 수술 후 난시가 증가하였고, 4세 미만 환자들은 수술 후 난시가 감소하였다고 보고하였다. Klimek et al²⁸은 28명의 단안선천눈꺼풀처짐환자에서 수술 후 평균 0.83D의 난시 증가를 보고하였다. 반면, Kumar et al²⁹은 8세에서 12세 사이의 선천눈꺼풀처짐환자 23명을 분석하였고, 술 후 2주까지는 각막굴곡 변화 및 난시축 변화가 관찰되었지만 술 후 12주 뒤에는 수술 전과 비슷하게 회귀하였고, 수술 후 난시 증가는 관찰되지 않았다고 보고하였다. Byard et al³⁰도 4세에서 11세 사

이의 선천눈꺼풀처짐환자 13명에서 수술 후 통계적으로 유의한 난시 증가는 관찰되지 않았다고 보고하였다.

본 연구에서는 눈꺼풀처짐교정술 후 유의하게 난시가 증가되어, 눈꺼풀처짐교정술 후에도 굴절부등과 약시가 더 악화되거나, 새로이 발생할 수 있다는 가능성을 시사한다. 본 연구에서는 수술 후 MRD1 값이 증가할수록, 수술 후 난시가 증가하는 경향을 보였다. Kao et al¹¹에 따르면 수술 후 위눈꺼풀이 각막에 수평적 벡터로 작용하여 각막의 중심보다, 상층부로 갈수록 직난시 발생 빈도가 증가한다는 보고하였으며, 본 연구 결과도 눈꺼풀처짐교정술 후 올려진 눈꺼풀이 비정상적으로 각막 주변부를 눌러 중심각막에서 직난시가 더 발생하는 것으로 생각된다. 다만, Savino et al²⁷의 연구에서 선천눈꺼풀처짐인 각막치형도검사에서는 눈꺼풀처짐으로 인한 중심각막굴곡 증가는 수술 후 중심각막 굴곡 변화가 정상으로 회귀한다고 보고하여, 눈꺼풀처짐교정술 후 난시 증가의 요인으로 각막굴곡도 변화 이외 다른 요인들이 복합적으로 작용하는 것으로 생각되며, 이에 대해 추후 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

Cadera et al¹⁰과 Kao et al¹¹에 따르면 눈꺼풀처짐교정술 방법에 따른 난시 변화량 차이가 없었으며, Lee et al³¹ 역시 수술 방법에 따라 난시 변화량의 차이는 없었다고 보고하여, 본 연구 결과와 일치하는 결과를 보여주었다. 최대눈꺼풀올림근절제술과 이마근결기술 후 굴절 변화에 대해서는 향후 전향적, 대규모 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

본 연구 결과, 선천눈꺼풀처짐 환자에서 최대눈꺼풀올림근절제술이 보존대퇴근막을 이용한 이마근결기술에 비해서 더 좋은 수술 결과를 보여주었으며, 수술 성공률은 기존에 보고된 연구와 비슷한 결과를 보였다. 약시를 동반한 심한 어린 선천눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀처짐 정도와 상관없이 최대눈꺼풀올림근절제술이 좋은 수술 방법 선택이 될 수 있을지에 대해서는 향후 전향적 연구가 필요할 것으로 보인다. 본 연구에서 눈꺼풀처짐환자에서 수술 후 난시 변화가 정상안보다 높았으며, 수술을 시행하여 MRD1이 잘 교정되어 있는 환자에서 난시 변화가 더 높게 나타났다. 눈꺼풀처짐이 잘 교정된 환자군에서 수술 후에도 난시 증가로 인한 굴절부등약시가 발생할 수 있어, 굴절이상에 대해 주의 깊게 경과 관찰을 하고 이에 대한 치료가 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Anderson RL, Baumgartner SA. Amblyopia in ptosis. Arch Ophthalmol 1980;98:1068-9.
- 2) Beneish R, Williams F, Polomeno RC, et al. Unilateral congenital ptosis and amblyopia. Can J Ophthalmol 1983;18:127-30.
- 3) Mokhtarzadeh A, Harrison AR. Controversies and advances in the management of congenital ptosis. Expert Rev Ophthalmol 2015; 10:59-63.
- 4) Wagner RS, Mauriello JA Jr, Nelson LB, et al. Treatment of congenital ptosis with frontalis suspension: a comparison of suspensory materials. Ophthalmology 1984;91:245-8.
- 5) McNeil NL. Patterns on visual defects in children. Br J Ophthalmol 1955;39:688-701.
- 6) Harrad RA, Graham CM, Collin JR. Amblyopia and strabismus in congenital ptosis. Eye (Lond) 1988;2(Pt 6):625-7.
- 7) Hornblass A, Kass LG, Ziffer AJ. Amblyopia in congenital ptosis. Ophthalmic Surg 1995;26:334-7.
- 8) Merriam WW, Ellis FD, Helveston EM. Congenital blepharoptosis, anisometropia, and amblyopia. Am J Ophthalmol 1980; 89:401-7.
- 9) Anderson RL, Baumgartner SA. Strabismus in ptosis. Arch Ophthalmol 1980;98:1062-7.
- 10) Cadera W, Orton RB, Hakim O. Changes in astigmatism after surgery for congenital ptosis. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1992;29:85-8.
- 11) Kao SC, Tsai CC, Lee SM, Liu JH. Astigmatic change following congenital ptosis surgery. Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei) 1998;61:689-93.
- 12) Kim SK, Yoon JR, Chang HK. The clinical study of 33 cases of congenital blepharoptosis. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:1636-42.
- 13) So JY, Woo KI, Chang HR. The amblyopia in congenital ptosis. J Korean Ophthalmol Soc 2001;42:1747-52.
- 14) Oral Y, Ozgur OR, Akcay L, et al. Congenital ptosis and amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2010;47:101-4.
- 15) Wang Y, Xu Y, Liu X, et al. Amblyopia, strabismus and refractive errors in congenital ptosis: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep 2018;8:8320.
- 16) Crawford JS. Repair of ptosis using frontalis muscle and fascia lata: a 20-year review. Ophthalmic Surg 1977;8:31-40.
- 17) Lee JH, Aryasit O, Kim YD, et al. Maximal levator resection in unilateral congenital ptosis with poor levator function. Br J Ophthalmol 2017;101:740-6.
- 18) Mauriello JA, Wagner RS, Caputo AR, et al. Treatment of congenital ptosis by maximal levator resection. Ophthalmology 1986; 93:466-9.
- 19) Press UP, Hübner H. Maximal levator resection in the treatment of unilateral congenital ptosis with poor levator function. Orbit 2001; 20:125-9.
- 20) Gazzola R, Piozzi E, Vaienti L, Wilhelm Baruffaldi Preis F. Therapeutic algorithm for congenital ptosis repair with levator resection and frontalis suspension: results and literature review. Semin Ophthalmol 2018;33:454-60.
- 21) Hersh D, Martin FJ, Rowe N. Comparison of silastic and banked fascia lata in pediatric frontalis suspension. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2006;43:212-8.
- 22) Philandrianos C, Galinier P, Salazard B, et al. Congenital ptosis: Long-term outcome of frontalis suspension using autogenous temporal fascia or fascia lata in children. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2010;63:782-6.
- 23) Ho YF, Wu SY, Tsai YJ. Factors associated with surgical outcomes in congenital ptosis: a 10-year study of 319 cases. Am J Ophthalmol 2017;175:173-82.
- 24) Ormond AW. Notes on three cases of acquired astigmatism asso-

- ciated with meibomian cysts. Br J Ophthalmol 1921;5:117-8.
- 25) Robb RM. Refractive errors associated with hemangiomas of the eyelids and orbit in infancy. Am J Ophthalmol 1977;83:52-8.
- 26) Uğurbaş SH, Zilelioğlu G. Corneal topography in patients with congenital ptosis. Eye (Lond) 1999;13(Pt 4):550-4.
- 27) Savino G, Battendieri R, Riso M, et al. Corneal topographic changes after eyelid ptosis surgery. Cornea 2016;35:501-5.
- 28) Klimek DL, Summers CG, Letson RD, Davitt BV. Change in refractive error after unilateral levator resection for congenital ptosis. J AAPOS 2001;5:297-300.
- 29) Kumar S, Chaudhuri Z, Chauhan D. Clinical evaluation of refractive changes following brow suspension surgery in pediatric patients with congenital blepharoptosis. Ophthalmic Surg Lasers Imaging 2005;36:217-27.
- 30) Byard SD, Sood V, Jones CA. Long-term refractive changes in children following ptosis surgery: a case series and a review of the literature. Int Ophthalmol 2014;34:1303-7.
- 31) Lee DS, Kim JM, Woo KI, Chang HR. Changes in astigmatism after surgery for congenital ptosis. J Korean Ophthalmol Soc 2006; 47:1459-64.

= 국문초록 =

선천눈꺼풀처짐환자에서 눈꺼풀처짐교정술의 임상결과 비교 및 굴절이상 특성

목적: 선천눈꺼풀처짐환자에서 교정술 방법에 따른 임상결과와 굴절 변화에 대해서 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2008년 1월부터 2018년 10월까지 선천눈꺼풀처짐을 진단받고, 보존대퇴근막을 이용한 이마근걸기술 또는 최대눈꺼풀올림근절제술을 시행 받은 8세 미만의 환자 중 굴절이상을 동반하고, 환자 73명, 86안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 수술 전과 수술 1년 후 MRD1을 측정하였고 수술 방법 간 임상결과를 비교하였다. 수술 전, 수술 후 1년 후 난시를 측정하였고, 수술 전후 난시, 수술 방법에 따른 난시 변화량, 난시 변화에 영향을 주는 요인을 분석하였다.

결과: 선천눈꺼풀처짐 86안 중 42안(48.8%)에서 최대눈꺼풀올림근절제술, 44안(51.2%)에서 보존대퇴근막을 이용한 이마근걸기술이 시행되었고, 각각 95.2%, 75.0%에서 임상적으로 만족스러운 결과를 얻었다($p=0.014$). 단안 눈꺼풀처짐안에서 술 전 평균 난시는 눈꺼풀처짐안이 $-0.71 \pm 0.85D$, 정상안이 $-0.66 \pm 0.97D$ 로 유의한 차이를 보이지 않았다. 눈꺼풀처짐안의 난시는 수술 전 $-0.71 \pm 0.85D$, 수술 후 $-1.27 \pm 1.2D$ 로 수술 후 난시가 증가하였고($p<0.001$), 수술 후 MRD1 크기가 수술 후 난시 증가와 연관이 있었다($p=0.022$, $r=-0.261$).

결론: 선천눈꺼풀처짐환자에서 보존대퇴근막을 이용한 이마근걸기술에 비해 최대눈꺼풀올림근절제술이 수술 후 더 높은 성공률 경향을 보여주었다. 눈꺼풀처짐안과 정상안의 수술 전 굴절값 차이는 없었으나, 눈꺼풀처짐이 잘 교정된 환자들에서 굴절값 변화가 더 많아 이에 대해 경과 관찰과 치료가 필요할 것으로 생각된다.

〈대한안과학회지 2019;60(12):1275-1283〉

손기영 / Ki Young Son

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine

