대한안과학회지 제 49 권 제 1 호 2008
J Korean Ophthalmol Soc 49(1):8-13, 2008
DOI : 10.3341/jkos.2008.49.1.8

단안 눈꺼풀처짐 교정술 후 반대쪽 눈꺼풀의 위치변화

신동민 · 정우진 · 안희배

동아대학교 의과대학 안과학교실

목적 : 단안 눈꺼풀처짐 교정술이 반대쪽 눈꺼풀의 위치에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.
대상과 방법 : 2003년 8월부터 2005년 12월까지 단안 눈꺼풀처짐 교정술을 받은 39명의 의무기록을 후향적으로 조사하여 수술 받은 눈꺼풀과 수술 받지 않은 눈꺼풀의 술 전 및 술 후 MRD (marginal reflex distance)를 조사하였다.
결과 : 환자 중 선천성이 28명(71.8%)이고 후천성이 11명(28.2%)이었다. 연령은 3세에서 55세(평균 15.3±20.1세)였으며, 남자가 22명(56.4%)이고 여자가 17명(43.6%)이었다. 단안 눈꺼풀처짐 교정술 후 수술 받지 않은 눈꺼풀의 MRD 평균 변화량은 술 후 1주째 -0.3±0.7 mm, 술 후 3개월째 -0.3±0.6 mm, 술 후 6개월째 -0.2±0.7 mm였다.
결론 : 단안 눈꺼풀처짐 교정술 후 수술 받지 않은 눈꺼풀의 높이는 6개월째에 35.9%의 환자에서 감소하였으며, 그 양은 평균 0.2±0.7 mm였다.
〈한안지 49(1):8-13, 2008〉

단안 눈꺼풀처짐에서 교정술 후 수술하지 않은 눈꺼풀의 처짐은 Walsh[1]에 의해 처음 보고되었으며, 이후 여러 연구자들에 의해 보고되었다.[2-6] 이들 모두는 단안 눈꺼풀처짐 교정술 후 반대쪽 수술하지 않은 눈꺼풀의 처짐 현상에 대하여 Hering씨 법칙에 따른 반사기전에 기초를 둔 양안 눈꺼풀올림근의 상호작용으로 설명하였고, Kennard and Smyth[7]는 눈꺼풀올림근에 긴장수용기가 있으며 수술하지 않은 눈꺼풀의 처짐을 이와 관련하여 설명하였다.

단안 눈꺼풀처짐을 교정함에 있어서 반대편의 눈꺼풀 처짐 정도를 어느 정도 예상할 수 있다면, 교정 정도를 정할 때 도움이 될 것이다. 본 연구에서는 단안 눈꺼풀처짐으로 눈꺼풀처짐 교정술을 시행 받은 환자를 대상으로 수술 받은 눈과 받지 않은 눈의 술 전 및 술 후 MRD (marginal reflex distance)를 측정하여 그 변화와 상관관계 및 술 후 결과에 대해 알아보고자 하였다.

〈접수일 : 2006년 8월 1일, 심사통과일 : 2007년 9월 17일〉

통신저자 : 안 희 배
부산시 서구 동대신동 3-1
동아대학교병원 안과
Tel: 051-240-5227, Fax: 051-254-1987
E-mail: hbahn@dau.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2005년 대한안과학회 제94회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

대상과 방법

본원 안과에서 2003년 8월부터 2005년 12월까지 단안 눈꺼풀처짐 교정술을 받은 39명(39안)의 의무기록을 후향적으로 조사하여 수술 받은 눈꺼풀과 수술 받지 않은 눈꺼풀의 술 전 및 술 후 1주와 3개월 및 6개월째의 MRD를 조사하였다. 수술 전에 모든 환자에 대하여 기본적인 검사를 시행하였고 눈꺼풀처짐의 정도는 MRD를 측정하여 기록하였으며 Hering씨 법칙 (Hering's law), 눈꺼풀올림근의 기능, 외안근의 상태 및 상직근의 기능, 근무력증 검사, Bell 현상 유무, Marcus Gunn jaw-winking 현상 등을 검사하고 기록하였다. MRD의 측정은 편안한 자세에서 수 차례 눈을 감고 떠보게 한 후 환자의 눈높이와 검사자의 눈높이가 같도록 앉아 멀리 있는 물체를 바라 보도록 하고 환자의 눈에 손전등을 비추어 각막반사점부터 위눈꺼풀테까지의 거리를 밀리미터 자로 1 mm 단위로 측정하였다. 단안 눈꺼풀처짐과 혼동될 수 있는 비대칭성 양안 눈꺼풀처짐을 제외하기 위해 수술하지 않은 눈꺼풀의 술 전 MRD가 3.0 mm 이상인 경우만 대상에 포함시켰다.

Hering씨 법칙 의존(Hering's law dependence)은 환자가 멀리 있는 물체를 바라 보도록 한 후 검사자가 눈꺼풀처짐이 있는 눈꺼풀을 들어올렸을 때 반대쪽 정상 눈꺼풀의 높이가 감소할 경우 양성으로, 30초 동

안의 관찰에도 변화가 없을 경우를 음성으로 판정하였다. 이전에 눈꺼풀수술의 병력이 있거나, 갑상선질환이나 중증근무력증 같이 눈꺼풀높이에 영향을 줄 수 있는 전신 질환이 있거나 약물을 복용하는 환자, 신경학적 이상이 있는 환자는 제외하였다. 수술은 눈꺼풀 처짐의 정도와 눈꺼풀 올림근의 기능 정도에 따라 보존대퇴근막을 이용한 이마근걸기술과 눈꺼풀올림근 절제술을 선택하여 시행하였다(Fig. 1, 2).

단안 눈꺼풀처짐으로 수술을 시행한 눈과 시행하지 않은 눈의 술 전 및 술 후 1주와 3개월 및 6개월째의 평균 MRD의 변화를 조사하였으며, Hering씨 법칙 의존(Hering's law dependence)의 유무 및 수술방법에 따른 수술하지 않은 눈의 MRD 변화를 비교해 보았다. 결과에 대한 분석은 SPSS 11.0을 이용해 paired t-test를 시행하여 통계처리 하였으며, p값이 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

단안 눈꺼풀처짐 환자 39명 중 남자가 22명(56.4%), 여자가 17명(43.6%)이었고, 연령은 3세에서 55세(평균 15.3±20.1세)로 9세 이하가 28명(71.8%)으로 가장 많았다(Table 1). 눈꺼풀처짐의 원인으로는 선천성이 28명(71.8%)이고 후천성이 11명(28.2%)이었다. 선천성은 모두 눈꺼풀틈새축소 등 다른 안과적 문

Table 1. Patient demographics

Age	Number of the patients (%)		
	Male	Female	Total
0~9	17 (43.6)	11 (28.2)	28 (71.8)
10~19	0 (0)	0 (0)	0 (0)
20~29	3 (7.7)	2 (5.1)	5 (12.8)
30~39	2 (5.1)	2 (5.1)	4 (10.3)
40~49	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50~	0 (0)	2 (5.1)	2 (5.1)
Total	22 (56.4)	17 (43.6)	39 (100)

Figure 1. Photographs of unilateral frontalis sling operation (A) Before blepharoptosis repair, MRD of the right eye was almost zero. (B) After frontalis sling operation of the right eyelid, MRD of the right eye was 3.0 mm at postoperative 1 week. This patient had no Hering's law dependence. Contralateral eyelid position was nearly unchanged.

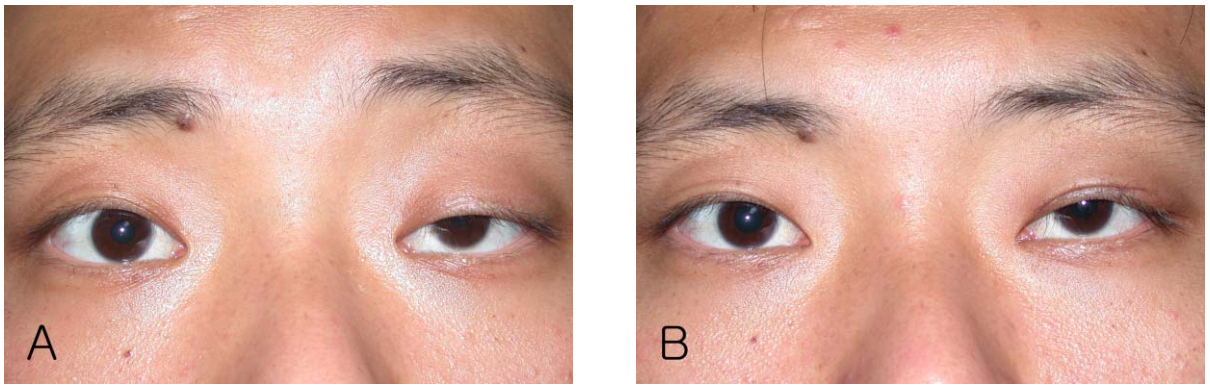

Figure 2. Photographs of unilateral levator resection procedure. (A) Before blepharoptosis repair, MRD of the left eye was almost zero. (B) After levator resection procedure of the left eyelid, MRD of the left eye was 1.0 mm at postoperative 3 months. This patient had Hering's law dependence. Contralateral eyelid position was nearly unchanged.

Table 2. The change of MRD* in non-operated eyelids

(No. of eyes (%))

Change of MRD	Postop. 1 week	Postop. 3 months	Postop. 6 months
decreased	25 (64.1)	16 (41.0)	14 (35.9)
same	11 (28.2)	22 (56.4)	25 (64.1)
increased	3 (7.7)	1 (2.6)	0 (0)
Total	39 (100)	39 (100)	39 (100)

* : Marginal reflex distance.

제가 동반되지 않은 단순형이었다. 눈꺼풀처짐이 우안인 경우가 16명(41.0%), 좌안인 경우는 23명(59.0%)으로 좌안에서 많았다. 술 전 양안 MRD 차이가 4.0 mm 이상인 경우가 13명(33.3%), 3.0 mm인 경우는 17명(43.6%), 2.0 mm 이하인 경우는 9명(23.1%)이었다. 눈꺼풀 처짐의 정도와 눈꺼풀 올림근의 기능 정도에 따라 22안에서는 보존대퇴근막을 이용한 이마근걸기술, 17안에서는 눈꺼풀올림근 절제술을 시행하였으며, 수술 후 평균 경과관찰기간은 7.8개월이었다.

수술하지 않은 눈의 MRD의 변화를 보면 1주째에 감소한 경우가 25안(64.1%), 변화 없는 경우가 11안(28.2%), 증가한 경우가 3안(7.7%)이었고, 3개월째에는 감소한 경우가 16안(41.0%), 변화 없는 경우가 22안(56.4%), 증가한 경우가 1안(2.6%)이었으며, 6개월째에는 감소한 경우가 14안(35.9%), 변화 없는 경우가 25안(64.1%), 증가한 경우는 없었다(Table 2). 수술한 눈의 평균 MRD는 술 전 0.4±0.9 mm에서 술 후 1주째 2.8±0.7 mm, 3개월째에 2.6±0.7 mm, 6개월째에 2.5±0.7 mm로 측정되었고, 수술하지 않은 눈의 평균 MRD는 술 전 3.4±0.6 mm에서 술 후 1주째 3.0±0.6 mm, 3개월째에 3.1±0.7 mm, 6개월째에 3.2±0.6 mm로 변하였으며, 이는 모두 통계학적으로 유의하였다($p<0.05$). 술 후 3개월 및 6개월째에 수술한 눈과 수술하지 않은 눈의 평균 MRD는 수술하지 않은 눈이 더 크게 나타났지만 이 차이는 통계학적으로 의미는 없었다($p>0.05$)(Table 3).

단안 눈꺼풀처짐 교정술 후 MRD의 평균 변화량(술 후 MRD- 술 전 MRD)은 수술한 눈에서는 술 후 1주째 2.4±0.9 mm, 술 후 3개월째 2.2±0.8 mm, 술 후 6개월째 2.1±0.7 mm였으며, 수술하지 않은 눈에서는 술 후 1주째 -0.3±0.7 mm, 술 후 3개월째 -0.3±0.6 mm, 술 후 6개월째 -0.2±0.7 mm로 나타났으며, 이는 모두 통계학적으로 유의하였다(Table 4).

수술방법에 따른 수술하지 않은 눈의 MRD 변화의 차이를 알아보기 위해 눈꺼풀올림근 절제술을 시행한 군과 이마근걸기술을 시행한 군을 나누어 분석하였다.

Table 3. Mean MRD in operated and non-operated eyelids after unilateral blepharoptosis repair (mm±SD)

Eyelid	Preop. MRD	Postop. 1week MRD	Postop. 3 months MRD	Postop. 6 months MRD
Operated eyelid	0.4±0.9	2.8±0.7*	2.6±0.7†λ	2.5±0.7‡Ψ
Non-operated eyelid	3.4±0.6	3.0±0.6§	3.1±0.7Πλ	3.2±0.6#Ψ

When comparing preoperative and postoperative MRD,

* p=0.04, between preoperative and postoperative 1week in operated eyelid.

† p=0.02, between preoperative and postoperative 3 months in operated eyelid.

‡ p=0.02, between preoperative and postoperative 6 months in operated eyelid.

§ p=0.03, between preoperative and postoperative 1week in non-operated eyelid.

Π p=0.04, between preoperative and postoperative 3 months in non-operated eyelid.

p=0.03, between preoperative and postoperative 6 months in non-operated eyelid.

λ p>0.05, when comparing the each two groups at 3 months.

Ψ p>0.05, when comparing the each two groups at 6 months.

Table 4. Mean MRD change after unilateral blepharoptosis repair (mm±SD)

Eyelid	Postoperative MRD change (Postoperative MRD - Preoperative MRD)		
	Postop. 1week	Postop. 3 months	Postop. 6 months
Operated eyelid	2.4±0.9*	2.2±0.8*	2.1±0.7*
Non-operated eyelid	-0.3±0.7*	-0.3±0.6*	-0.2±0.7*

When comparing preoperative MRD and postoperative MRD change.

* p<0.05.

Table 5. Comparison of mean MRD of non-operated eyelids according to surgical method (mm±SD)

Eyelid (n=39)	Preoperative MRD	Postoperative 6 months MRD	Change
Levator resection (n=17)	3.5±0.6	3.3±0.7	-0.2±0.7
Frontalis sling operation (n=22)	3.3±0.5	3.1±0.6	-0.2±0.5

Differences between groups were not statistically significant.

Table 6. Comparison of mean MRD change of non-operated eyelids position according to Hering's law dependence

Hering's law dependence	Mean MRD change (mm±SD)
Existence (n=15)	-0.2±0.8
Nonexistence (n=24)	-0.2±0.6
Total (n=39)	-0.2±0.7

Differences between groups were not statistically significant.

그 결과 눈꺼풀올림근 절제술을 시행한 17명의 환자에서 수술하지 않은 눈의 MRD는 술 전에 비해 술 후 6개월째에 평균 0.2± 0.7mm 감소하였으며, 이마근걸기술을 시행한 22명의 환자에서는 술 후 6개월째에 평균 0.2± 0.5mm 감소하여 두 군에서 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 5). Hering씨 법칙 의존(Hering's law dependence) 유무에 따라 수술하지 않은 눈의 MRD 평균 변화량을 비교해본 결과 Hering씨 법칙 의존이 있었던 15안에서는 -0.2±0.8 mm, 없었던 24안에서는 -0.2±0.7 mm으로 두 군 사이에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 6).

고 찰

앞선 많은 연구에서 보고하였듯이 단안 눈꺼풀처짐을 교정할 경우 반대쪽 눈꺼풀의 처짐이 나타날 수 있다.[8,9] 그래서 양안 눈꺼풀처짐을 교정할 때는 비교적 양안 눈꺼풀 높이를 맞추기가 용이한 반면, 단안 눈꺼풀처짐은 교정하고 난 다음에는 오히려 반대쪽 눈꺼풀의 처짐으로 인하여 미용적 만족도가 떨어질 수 있고 수술 결과를 예측하기 어렵다. 따라서 수술 전 눈꺼풀처짐의 정도와 눈꺼풀 올림근의 기능 그리고 반대쪽 눈꺼풀의 처짐 정도를 예측하여 눈꺼풀 처짐의 교정 정도를 결정하는 것이 필요하다.

Bodian[10]은 다양한 원인들에 의한 눈꺼풀처짐을 여러 가지 수술방법으로 치료하여 술 후 9.6% 환자에서 수술하지 않은 눈꺼풀의 MRD가 1.0 mm 이상 감소하였다고 보고하였고, 이는 술 전에 잠재되어 있던 눈꺼풀처짐이 Hering씨 법칙에 따라 발현된 것이라고 주장하였다. Erb et al[11]은 단안 눈꺼풀처짐에 대해 눈꺼풀올림근 강화술을 시행하였을 때, 수술하지 않은 눈꺼풀의 평균 MRD 변화량은 -0.2±0.80 mm였으며, 17% 환자에서 수술하지 않은 눈꺼풀의 MRD가 1.0 mm 이상 감소하였고, 5.6% 환자에서는 일 년 이내에 수술하지 않았던 눈꺼풀에 눈꺼풀처짐 교정술을 시행했다고 보고하였다. 그리고, 수술하지 않은 눈꺼풀 높이의 변화 정도는 술 전 Hering씨 법칙 의존(Hering's law dependence)을 평가하여 예측할 수 없다고 보고하였다.

본 연구에서는 단안 눈꺼풀처짐 교정술 6개월 후 수술하지 않은 눈꺼풀의 MRD 평균 변화량은 -0.2±0.7 mm으로 나타났으며, 이는 술 전 MRD와 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 눈꺼풀올림근 절제술을 시행한 군과 이마근걸기술을 시행한 군에서 수술하지 않은 눈의 MRD 변화를 비교해 본 결과 유의한 차이를 보이지 않아 수술방법에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 또한 술 전 Hering씨 법칙 의존(Hering's law dependence) 유무에 따라 수술하지 않은 눈의 MRD 평균 변화량을 비교해본 경우에도 유의한 차이를 보이지 않아 술 전 Hering씨 법칙 의존(Hering's law dependence)을 평가하는 것 만으로 술 후 수술하지 않은 눈의 처짐을 예측하기는 어려울 것으로 사료된다.

단안 눈꺼풀처짐을 교정할 경우, 반대쪽 눈꺼풀의 처지는 정도를 일괄적으로 정확하게 예측하기는 어려우나, 수술 전 양쪽 눈꺼풀의 위치 관계, 눈꺼풀올림근의 기능 정도를 정확하게 평가하고, 미리 수술할 눈꺼풀을 들어올려본 후 반대쪽 눈꺼풀이 실제로 어느 정도 떨어지는 지를 면밀히 관찰하여 눈꺼풀의 처짐 교정 정도를 결정해야 하며, 수술 후에도 약간 처졌던 반대쪽 눈꺼풀이 다시 올라가고 수술을 했던 눈꺼풀은 다시 약간씩 처질 수 있는 등, 눈꺼풀 위치관계가 계속 변화할 수 있으므로 지속적인 경과관찰이 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1) Walsh FB. Clinical neuro-ophthalmology, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1957;196:778.
2) Lewallen WM. Lid retraction syndrome due to 'secondary deviation'. Am J Ophthalmol 1958;45:565-7.
3) Jain IS. Lid retraction in the non-paretic eye in acquired

ophthalmoplegia. Br J Ophthalmol 1963;47:757-9.
4) Gupta JS, Jain IS, Kumar K. Lid retraction secondary to contralateral ptosis. Br J Ophthalmol 1964;48:626-7.
5) Gay AJ, Salmon ML, Winsor CE. Hering's law, the levators, and their relationship in disease states. Arch Ophthalmol 1967;77:157-60.
6) Lee DS, Chung WS. External levator resection in mild to moderate unilateral ptosis. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:1250-5.
7) Kennard DW, Smyth GL. Reflex regulation of the upper eyelids, with observations on the onset of sleep. J Physiol 1963;166:168-77.
8) Bowyer JD, Sullivan JS. Management of Marcus Gunn jaw-winking synkinesis. Ophthal Plast Reconstr Surg 2004;20:92-8.
9) Robert CK, Bernardini FP, Khouri L, et al. Unilateral frontalis sling for the surgical correction of unilateral poor-function ptosis. Ophthal Plast Reconstr Surg 2005;21:412-7.
10) Bodian M. Lid drooping following contralateral ptosis repair. Arch Ophthalmol 1982;100:1122-4.
11) Erb MH, Kersten RC, Yip CC, et al. Effect of unilateral blepharoptosis repair in contralateral eyelid position. Ophthal Plast Reconstr Surg 2004;20:418-22.

=ABSTRACT=

Changes of Contralateral Eyelid Position after Unilateral Blepharoptosis Repair

Dong Min Shin, M.D., Woo Jin Jeung, M.D., Hee Bae Ahn, M.D.

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

Purpose: To evaluate the effect of unilateral blepharoptosis repair on contralateral eyelid position.
Methods: The medical records of 39 patients who had undergone unilateral blepharoptosis repair were reviewed for preoperative and postoperative margin reflex distance (MRD).
Results: Of the 39 patients, 28 (71.8%) had congenital ptosis and 11 (28.2%) revealed acquired ptosis. Twenty-two (56.4%) patients were male and 17 (43.6%) were female. Ages ranged from 3 to 55 years (mean 15.3±20.1 years). After unilateral blepharoptosis repair, the postoperative mean (±SD) change in MRD of nonoperated eye was -0.3±0.7 mm at week one, -0.3±0.6 mm at three months, and -0.2±0.7 mm at six months.
Conclusions: After unilateral blepharoptosis repair, 35.9% of patients had a decrease in contralateral eyelid height at postoperative 3 months and amount of decrease was 0.2±0.7 mm.
J Korean Ophthalmol Soc 49(1):8-13, 2008

Key Words: Contralateral eyelid position, Unilateral blepharoptosis

---

Address reprint requests to **Hee Bae Ahn, M.D.**
Department of Ophthalmology College of Medicine, Dong-A University
#3-1 Dongdaeshin-dong, Seo-gu, Pusan 602-715, Korea
Tel: 82-051-240-5227, Fax: 82-051-254-1987, E-mail: hbahn@dau.ac.kr