

부분절개 쌍꺼풀성형술의 결과로 유추한 가성 안검하수의 새로운 해석

박성규^{1,2} · 이승국^{1,2} · 백릉민³

인제대학교 서울백병원 성형외과학교실¹, 눈성형연구소², 서울대학교 분당서울대학병원 성형외과³

A New Interpretation of Ptosis-like Eyes through the Results of Small-Incision Double-Eyelid Operation

Sung Gyu Park, M.D.^{1,2}, Seung Kook Lee, M.D.^{1,2},
Rong Min Baek, M.D.³

¹Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Inje University Seoul-Paik Hospital, ²Cosmetic Eye Research Institute, Inje University, Seoul, Korea,

³Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, Korea

Purpose: Perceiving the experience that MRD₁ is increased after small-incision double-eyelid operation, it has been statistically verified the improvement of MRD₁ retrospectively. Therefore, we suggest new interpretation for Korean-specific small eye and more definite classification for ptosis.

Methods: In operation, we made 3 small incisions according to the line designed on upper eyelid and removed some soft tissues including connective tissues. Then, figure-of-8 continuous buried ligation was performed through the incision windows. This study is a retrospective study, measures MRD₁ changes and excursion distance change of eyelid margine and eyebrow using pre- and post-operative photos of 14 patients.

Results: Postoperative photos were taken on the 4th day and all of 14 patients had an improvement in MRD₁ statistically. The excursion distance of upper eyelid was improved in half of patients, though not in the range of statistical verification. It was statistically confirmed that the movement of eyebrow was reduced after operation.

Conclusion: It is thought that MRD₁ improvement without any operation on levator complex means that soft tissue including connective tissue eliminated in operation restricts the movement of upper eyelid. It is defined such

factors as burden factors and such phenomenon as burdened eyelid. It is thought that Korean's small eye is mainly burdened eyelid and cosmetic improvement may be obtained even by removing such burden factors.

Key Words: Blepharoptosis, Pseudoptosis, Classification, Levator, Double-eyelid

I. 서론

한국인 특유의 작은 눈은 과거에는 동양의 신비라고 표현되던 적도 있었으나, 사회 전반적인 서구화와 미의 기준이 바뀌면서 답답하고 지나치게 강한 인상을 준다는 인식으로 변화하였고 이를 수술적으로 교정하려는 경향이 나타났다. 상안검의 윤곽을 뚜렷하게 하여 시원하고 부드러운 인상을 주는 쌍꺼풀성형술이 보편화되었고, 최근에는 이런 한국인 특유의 눈 모양에 안검하수의 진단과 수술방법을 적용하려는 시도가 있어 이에 대한 많은 논란이 있다.

안검하수는 상안검이 비정상적으로 낮은 수준에 처져 있는 상태를 말한다. 정상적인 상안검의 위치는 일반적으로 위쪽 각막연(coneal margin)을 2-3 mm 덮는 위치라고 하지만 인종이나 개인적 차이가 있으므로 외형상 보이는 것만을 진단 기준으로 삼는데 어려움이 있다.

본 연구는 그 동안 위 눈꺼풀 올림근 근력(levator function)은 정상이나 작은 눈을 가진 많은 환자를 대상으로 부분절개를 통한 쌍꺼풀성형술을 시행한 결과, 경험적으로 수술 전에 비하여 MRD₁(Margin Reflex Distance 1)의 개선 효과가 있음에 착안하여, 이전에 부분절개를 통한 쌍꺼풀성형술을 받은 환자들 중 수술 전후 사진이 모두 있는 14명의 환자의 사진을 통해 역행적(retrospective)으로 MRD₁의 개선 정도를 조사하였다. 이 결과를 분석하여 한국인의 작은 눈 모양에 대한 해부학적 가능성과 이러한 안검하수 유사 증상에 대한 새로운 분류를 제안하고자 한다.

II. 재료 및 방법

가. 연구대상

2005년 4월부터 12월까지 본원 성형외과에서 부분절개

Received March 16, 2006

Revised April 21, 2006

Address Correspondence: Seung Kook Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Inje University Seoul-Paik Hospital, 85 2-ga Jeo-dong, Jung-gu, Seoul 100-032, Korea. Tel: 02) 2270-0900 / Fax: 02) 2275-5663 / E-mail: greetings@paran.com

* 본 논문은 2005년도 인제대학교 학술연구 조성비 보조에 의한 것임.

쌍꺼풀성형술을 받은 환자 중 수술 전후에 사진촬영을 한 14명의 환자를 대상으로 하였다.

나. 수술방법

수술은 상안검에 쌍꺼풀 선을 디자인하고 그 선상의 안쪽, 가운데, 바깥쪽에 3개의 부분절개창을 통해서 이루어 지는데 안쪽과 가운데는 1mm 미만의 절개를 하고 바깥쪽에는 3mm 내외의 절개를 한다. 부분절개 후, 바깥쪽 절개창을 통하여 눈둘레근(orbicularis oculi muscle), 안와사이막(orbital septum), 널힘줄 앞 지방(preaponeurotic orbital fat) 등의 일부를 제거하고 아래 가로 인대(lower-positioned transverse ligament)가 존재하거나 널힘줄의 가쪽 뿔(lateral horn of aponeurosis) 주위 결합조직이 강한 경우 일부를 절개(release) 해주었다. 이후 나일론 7-0를 이용하여 단매듭 연속 매몰법을 시행하였다.

다. 디지털 사진을 이용한 계측

수술 전 촬영한 디지털 사진과 수술 후에 촬영한 디지털 사진들 중, 눈 주위를 근접 촬영한 사진을 이용하여 수술 전과 수술 후의 MRD₁과, 눈을 뜰 때 상안검과 눈썹의 움직임의 각각 비교하였다(Fig. 1). 14명의 환자의 디지털 사진들 중에서, 정면 사진을 이용하여 MRD₁을 계측하였다. 계측의 정확도를 높이기 위해 사진을 확대한 상태에서, 링플래쉬(ring flash)의 각막 반사점(coneal reflex)과 상안검연(upper eyelid margin) 사이 거리를 측정하였다. 이 값을 같이 촬영한 플라스틱자를 통해 mm 단위로 환산하여 MRD₁ 값을 얻었다. 상안검의 이동(excursion) 거리와 눈썹의 이동거리는 상방 주시 사진과 하방 주시 사진을 비교하여 같은 방법으로 각각 측정하여 얻었다.

라. 통계적 검증

계측을 통해 얻은 각각의 값은 환자 별로 수술 전과 후의 짝을 지어 유의 수준 5%로 t 분포를 이용하여 단측검증을 통해 수술 후 개선 여부를 알아보았다.

III. 결 과

대상 환자의 평균 연령은 24.7 ± 2.4 세로 모두 여성이었으며 수술 후 사진은 평균 4일에 촬영되었다.

MRD₁의 계측 결과, 수술 후 부종이 심하였음에도 불구하고 모든 환자에서 수술 후에 MRD₁이 증가되었다(Table I). 수술 전 평균 MRD₁은 2.42 ± 0.45 mm($\alpha=0.05$)였고 수술 후에 3.28 ± 0.36 mm로 증가되었다. 수술 후 개선의 여부는 t 분포를 이용하여 단측 검증하였으며 수술 후 MRD₁의 개선이 있다고 볼 수 있었다($p < 0.05$).

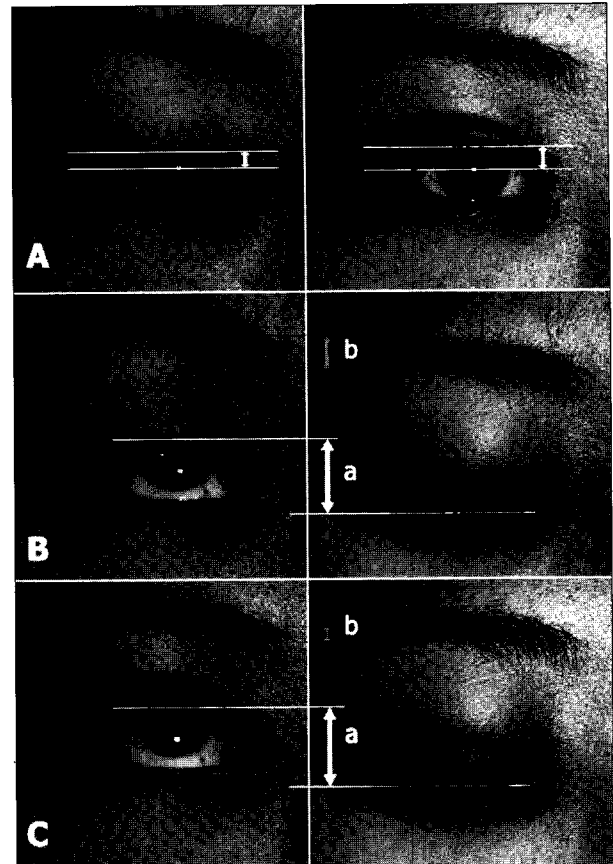


Fig. 1. (Above, A) Analysis of MRD₁ before and after small-incision double-eyelid operation, (Center, B) Analysis of levator excursion before operation. (Below, C) Analysis of levator excursion after operation(a: excursion of upper eyelid margin, b: excursion of eyebrow).

상안검의 이동거리는 절반의 환자에서 증가되는 소견을 보였고 통계적으로 개선됨이 증명되지 않았으나, 수술 후 눈썹의 이동거리는 7.0 ± 2.7 mm에서 1.6 ± 0.9 mm로 통계적 검증 하에 줄어드는 양상을 보였다($p < 0.05$).

IV. 고 찰

한국인의 눈 모양은 상대적으로 눈꺼풀이 두껍고 눈 구석 주름이 뚜렷하며 눈꺼풀 틈새가 좁고 바깥쪽으로 올라가 있는 등 전반적으로 답답하고 날카로운 인상을 주기 쉽다(Fig. 2). 그래서 많은 환자들이 쌍꺼풀성형술 및 눈 구석 주름 교정술(epicanthoplasty) 등으로 보다 또렷하고 시원한 눈 모양으로 교정 받기를 원한다.

한국인의 눈은 여러 안면 계측 연구에서 MRD₁은 서양인의 평균에 크게 미치지 못하나 위 눈꺼풀 올림근 근력(levator function)은 양호한 것으로 나타났으며¹² 이것으로부터 일반적으로 작은 눈의 원인이 위 눈꺼풀 올림근 복합

Table 1. MRD₁, Excursion of Upper Eyelid and Excursion of Eyebrow Before and After Operation

	AGE	MRD ₁		Excursion of upper eyelid(a)		Excursion of eyebrow(b)		POD#
		pre	post	pre	post	pre	post	
1	28	3.23	3.52	9.8	12.7	2.6	5.2	0
2	30	2.43	2.47	13.6	10.4	5.6	1.6	0
3	25	1.56	2.73	8.2	10.3	0.7	0.2	6
4	21	2.93	4.09	13.0	12.1	2.2	0	7
5	26	2.33	4.38	14.0	12.5	3.0	2.5	0
6	25	1.14	2.73	14.7	12.1	6.8	0	5
7	22	3.63	3.72	14.8	15.1	4.1	0	10
8	33	1.78	2.68	12.4	11.8	2.6	2.6	0
9	17	3.50	4.07	14.3	12.9	4.1	1.0	0
10	27	2.81	3.25	13.9	15.8	1.0	2.6	6
11	21	2.40	2.89	13.9	12.0	6.1	3.6	6
12	23	2.46	3.13	11.3	11.5	1.4	0	7
13	25	1.49	2.86	11.3	13.9	2.4	1.2	0
14	23	2.25	3.40	11.6	12.6	5.1	1.4	9
AVR.	24.7	2.42*	3.28*	12.6	12.6	3.4*	1.6*	4
SD	4.1	0.76	0.60	1.97	1.56	1.9	1.6	3.8

*: compared to postoperative values($p < 0.05$)



Fig. 2. Typical Korean ptosis-like eye. Puffy eyelid without sulcus, narrow palpebral fissure, epicanthal fold, redundant skin and hypertropic orbicularis oculi muscle, Mongolian slant.

체(levator complex)의 이상이 아니라는 것을 알 수 있다.

그 동안 부분절개를 통해 많은 쌍꺼풀성형술을 시행하였고 수술결과, MRD₁이 개선되는 것을 경험적으로 알 수 있었다. 물론 쌍꺼풀 선만으로 눈꺼풀 틈새가 더 커 보이는 시각적 효과는 이미 알려져 있다. 그러나 상안검의 눈둘레근 및 지방을 제거하고 결합조직의 일부를 잘라주고

매몰법으로 라인을 만듦으로써 여분의 피부를 걷어주는 것만으로, 실제 MRD₁의 개선 효과를 보았다는 점에서 안검하수의 새로운 개념을 착안하였다.

쌍꺼풀성형술 시에 가쪽 절개창을 통해 연부조직의 일부를 제거해 주는 조작은 원래 두툽한 상안검을 개선하고 쌍꺼풀 선이 잘 나타나도록 하기 위한 것이었다.³ 그러나 이런 조작만으로 많은 환자에서 MRD₁이 개선되는 것으로 보아 널힘줄 앞 연부조직(preaponeurotic soft tissue) 등이 올림근 복합체(levator complex)의 운동을 제한하는 요소로서 작용한 것으로 생각된다.

한국인을 비롯한 동양인의 눈은 쌍꺼풀(double eyelid, palpebral crease)이 없이 피부가 상안검연을 덮는 경우가 흔하다.⁴ 뿐만 아니라 두꺼운 피부와 과도한 눈둘레근이나 널힘줄 앞 지방 등은 부피와 무게 효과로 피부와 안와사이막(orbital septum)의 자연스러운 접힘(folding)을 방해하여 상안검의 이동을 제한하는 작용을 한다.

아래 가로 인대(lower-positioned transverse ligament)는 안와사이막이 올림근 널힘줄로 이행하는 부위에 존재하는 지지대(retinaculum) 같은 조직으로, 눈을 뜰 때 올림근 널힘줄의 이동을 제한하며 안와사이막을 눌러 안와지

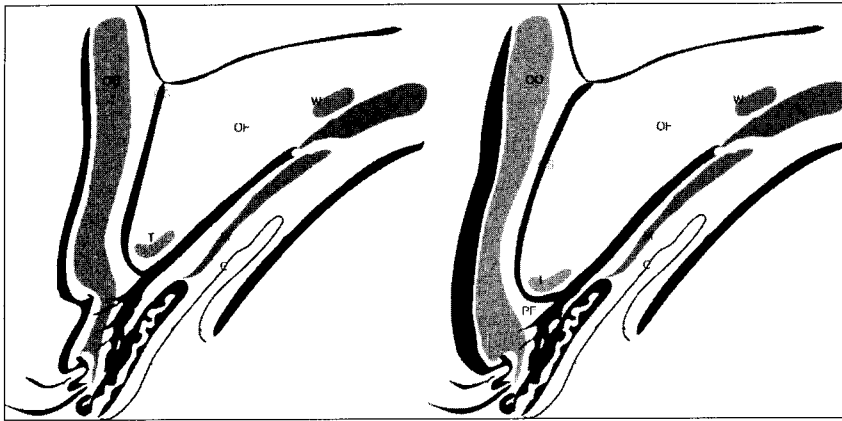


Fig. 3. (Left) Sagittal section of upper eyelid. (Right) Sagittal section of typical Korean upper eyelid (OO: orbicularis oculi muscle, OS: orbital septum, T: lower-positioned transverse ligament, W: Whitnall's ligament, OF: orbital fat, PF: preseptal fat, L: Levator palpebrae superioris muscle, M: Muller's muscle,

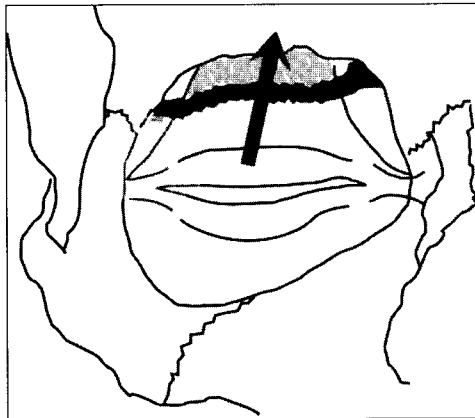


Fig. 4. Lateral horn of aponeurosis. Levator muscle has a medial deviation approximately 20 degrees.

방을 상안검 아래 부분에 유지되도록 한다(Fig. 3).⁵

올림근 널힘줄의 하단부는 안쪽과 가쪽으로 각각 섬유성 뿔로 뻗어 있다. 가쪽 뿔은 안쪽 것에 비하여 강하고 두꺼우며 안와사이막, 가쪽 눈구석 힘줄 등과 융합하여 가쪽 안와 결절(Whitnall's tubercle)에 부착되어 있다. 올림근 널힘줄은 약 20도 정도 안쪽으로 기울어져 위로 당겨지므로 가쪽이 안쪽에 비해 힘이 많이 실리고 이동거리도 많다. 따라서 가쪽 뿔 주위의 결합조직이 강할 경우, 올림근 널힘줄(levator aponeurosis)의 이동(excursion)을 제한하게 된다(Fig. 4).⁶

과도한 상안검 피부나 눈둘레근(orbicularis oculi muscle), 널힘줄 앞 지방(preaponeurotic fat), 아래 가로 인대(lower-positioned transverse ligament), 올림근 널힘줄의 가쪽 뿔(lateral horn of aponeurosis) 주변 결합조직과 같이 상안검의 이동에 제한(restriction)을 주는 여러 요소를 '과부하 요소'(burden factors)라 정의하고, 일반적인 한국인의 작은 눈처럼 안검 거근(levator palpebrae superioris muscle)과 뿔러근(Muller's muscle)의 수축과 상안검에 그

힘이 전달되는 과정에는 이상이 없으나 과부하 요소로 인해 생기는 안검하수 유사 증상을 '과부하 안검'(Burdened eyelid)이라 정의하도록 한다.

14명에 대한 역행적 분석 결과, 모든 환자에 있어 수술 후에 MRD₁이 개선되었으며 절반에서는 상안검의 이동거리도 증가되는 양상을 보였다. 특히, 이 중에 6명은 전두근의 개입을 의미하는 눈썹의 이동은 오히려 감소한 상태에서 상안검의 이동거리가 증가된 것으로 파악되었다.

절반에서만 상안검의 이동거리가 향상된 것은, '과부하 요소'(burden factors)의 제거가 올림근 널힘줄의 최대 이동거리(maximal excursion)을 제한한다기 보다는 제 1안위와 같이 편안한 상태의 이동에 영향을 주기 때문으로 생각한다. 이 같은 결과는 수술 후 부종이 모두 제거되지 않은 상태에서 측정된 것이므로 수술 후 추적관찰의 시기가 좀 더 늦춰졌을 경우, 보다 좋은 결과가 나왔으리라 예상된다.

안검하수에 있어 기존의 정의와 분류로는, 한국인의 작은 눈 모양을 안검하수로 진단하는 것에 대한 논란의 소지가 있으므로 안검하수의 정의를 명확히 하고 한국인에서 볼 수 있는 작은 눈을 '과부하 안검'(burdened eyelid)으로 분류하여 새로운 분류 체계를 제안한다(Table II).

Table II. New Classification of Ptosis

Ptosis
Myogenic Ptosis
Neurogenic Ptosis
Aponeurotic Ptosis
Pseudoptosis
Burdened eyelid
Hypotropia
Anophthalmia
Microphthalmia
Phthisis bulbi

새로운 분류에서는 안검하수의 개념을 축소하여 올림근 복합체의 이상으로 생긴 것에 국한하고 그 외의 안검하수 유사증상들을 가성 안검하수로 분류하였다. 안검하수는 다시 병인에 따라 근육성 안검하수(myogenic ptosis), 신경성 안검하수(neurogenic ptosis), 널힘줄성 안검하수(aponeurotic ptosis)로 분류하였다. 안검하수의 수술적 교정은 그 원인에 맞게 이루어져야 하는데, 안검하수의 개념을 축소하고 원인을 해부학적으로 나누어줌으로써 보다 쉽게 수술의 적응증을 알고 치료에 적용할 수 있다. 기존의 분류에서 기계적 안검하수(mechanical ptosis)에 해당하는 부분은 주로 종양에 의한 것들로 올림근 복합체의 이상으로 볼 수 없기 때문에 안검하수의 분류에서 제외하였다. 외상성 안검하수(trauamatic Ptosis)는 별도로 분류하지 않고 그 손상부위에 따라 안검하수의 하위 분류에 포함시켰다.

새로운 분류는 안검하수의 범위를 안검 거근 복합체의 이상으로 확실히 국한함으로써 인종 차이나 개인 차이에 의한 작은 눈을 안검하수로부터 분리 시켰다. 또한 발생 시기나 정도 등의 여러 가지 기준으로 분류하지 않고 병인에만 기준 하였으므로 모호하거나 중복되어 분류되지 않는다. 그리고 병인에 따른 수술의 적응증이나 방법이 명확해지므로 수술로 인한 부작용이나 정상 부위의 손상을 줄일 수 있다.

새로운 분류로 제시한 '과부하 안검'(burdened eyelid)은 정의상으로 한국인의 특징적인 눈 모양에만 해당되는 것이 아니라 기존 분류 중, 기계적 안검하수의 전체 내지는 부분이 포함될 수 있다. 따라서 추후에 이를 따로 분리하는 별도의 용어 정의가 필요하리라 생각한다.

본 연구의 부가적인 결과로서, '과부하 요소'(burden factors)를 제거해 줌으로써 평상시 눈을 뜰 때 전두근(frontalis muscle)의 보상(compensation) 작용이 줄어드는 양상을 볼 수 있었으며 실제로 수술을 받은 환자들이 눈 뜨기가 수월해졌다고 말하는 경우가 많았다.

V. 결 론

안검하수의 증상은 다양한 원인에 의해 발생할 수 있으며 그 원인을 파악하여 해당하는 원인을 제거하는 방향으로 치료 계획을 세워야 한다. 안검하수는 인종적 차이나 개인적 차이를 간과할 수 없고, 안검하수의 양만으로 정의된 진단 기준이 없으므로 올림근 복합체에 이상이 있는 경우만으로 한정하여야 한다. 이를 바탕으로 원인에 따른 안검하수의 새로운 분류를 제안한다. 한국인의 작은 눈은 대부분 올림근 복합체 기능에 이상 없이, 상안검의 이동(excursion)을 방해하는 과부하 요소에 의하여 생긴다고 생각되며 이런 현상을 과부하 안검 현상으로 정의하고 과부하 요소를 제거하는 수술적 조작으로 미용적 개선을 꾀할 수 있다.

REFERENCES

1. Park DM, Song JW, Han KW, Kang JS: Anthropometry of normal Korean eyelids. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 17: 822, 1990
2. 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* 42: 1523, 2001
3. Lee YJ, Baek RM, Chung WJ: Nonincisional blepharoplasty using the debulking method. *Aesthetic Plast Surg* 27: 434, 2004
4. Uchida JI: A surgical procedure for blepharoptosis vera and for pseudoblepharoptosis orientalis. *Br J Plast Surg* 15: 271, 1962
5. Yuzuriha S, Mastsuo K, Kushima H: An anatomical structure which results in puffiness of the upper eyelid and a narrow palpebral fissure in the Mongoloid eye. *Br J Plast Surg* 53: 466, 2000
6. Kakizaki H, Zako M, Ide A, Mito H, Nakano T, Iwaki M: Causes of undercorrection of medial palpebral fissures in blepharoptosis surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 20: 198, 2004