

## 경도 눈꺼풀처짐 환자에서 결막물러근 절제술의 결과

배준성<sup>1</sup> · 하명숙<sup>2</sup> · 이지영<sup>1</sup> · 김성주<sup>1</sup> · 장재우<sup>1</sup>

건양대학교 김안과병원 안과학교실<sup>1</sup>, 건양대학교 의과대학 안과학교실<sup>2</sup>

**목적:** 경증 눈꺼풀처짐 환자에서 10% 페닐에프린에 반응하는 정도에 따라 결막물러근 절제량을 조절하였을 때의 수술 결과를 알아보려고 하였다.

**대상과 방법:** 2004년 2월부터 2006년 8월까지 경도 눈꺼풀처짐 환자에서 결막물러근 절제술을 시행받은 환자 32명 32안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 환자 모두 술 전 10% 페닐에프린 검사를 시행했으며, 검사 시 반대편 눈의 MRD1과 비교하여 큰 경우는 7 mm 결막물러근을 절제하였고, 동일한 안검상승을 보이는 경우는 8 mm, 작은 경우는 9 mm로 절제량을 조절하였다.

**결과:** 총 32명을 대상으로 하였으며, 환자의 평균연령은 30.8±10.2세였고, 평균 추적관찰기간은 40.2±36.8일이었 다. 술 후 26명의 환자에서 반대편 눈과 동일한 MRD를 보였고, 5명의 환자에서 술 후 저교정율, 1명의 환자에서 과 교정율을 보였다.

**결론:** 술 전 페닐에프린 반응 정도에 따라 정상안의 눈꺼풀 크기에 맞춰 물러근과 결막 절제량을 조절함으로써 좋은 수 술 결과를 얻을 수 있었다.

〈대한안과학회지 2008;49(9):1365-1370〉

눈꺼풀처짐은 눈꺼풀올림근의 기능, 눈꺼풀처짐의 정도, 그리고 눈의 방어기전 정도에 따라 수술방법을 선택할 수 있다. 경도의 눈꺼풀처짐 환자에서 술 전 phenylephrine 점안 검사에 반응이 좋은 경우 뒤층 판수술(posterior lamellar procedure)을 시행할 수 있는데, 가장 많이 알려진 뒤층판수술로는 1961년 에 Fasanell and Servat<sup>1</sup>에 의해 소개된 수술법과 1975년에 Putterman and Urist<sup>2</sup>에 의해 소개된 수 술법인 결막물러근 절제술이 있다. Fasanella-Servat 수술법은 눈꺼풀판 위 부분과 결막, 물러근 일부를 제거 하는 수술로서 눈꺼풀올림근의 기능이 좋은 눈꺼풀처짐 증 환자에서 시행되었지만 위눈꺼풀의 불안정성, 눈물 지방층 이상 초래, 술 후 각막자극 등의 이유로 인해 결 막물러근 절제술이 현재에는 더 많이 시행되고 있다.

결막물러근 절제술은 Fasanella-Servat 수술법과 방 법은 비슷하나 눈꺼풀판을 제거하지 않고 위눈꺼풀판 위의 눈꺼풀결막과 물러근만을 절제한다는 점이 다르 다.<sup>2-6</sup>

결막물러근 절제술은 눈꺼풀처짐 정도가 경미하면서 눈꺼풀올림근의 기능이 좋으며 10% 페닐에프린에 반 응이 좋은 경우 적응증이 된다는 점은 익히 알려져 있 으나<sup>2-6</sup> 수술시 결막과 물러근의 절제량에 대해서는 술 자마다 절제량의 결과에 대한 보고가 다르며 특히 한국 인에서 결막물러근 절제량에 따른 눈꺼풀 상승 정도에 대한 연구는 보고된 바 없다.

이에 저자들은 경도 눈꺼풀처짐 환자에서 술 전 10% 페닐에프린에 반응하는 정도에 따라 결막물러근 절제량 을 조절했을 때 수술결과 및 눈꺼풀 상승 정도를 알아 보고자 하였다.

〈접수일 : 2008년 1월 3일, 심사통과일 : 2008년 6월 11일〉

통신저자 : 장 재 우

서울시 영등포구 영등포동 4가 156  
건양대학교 김안과병원  
Tel: 02-2639-7777, Fax: 02-2633-3976  
E-mail: jiw@kimeye.com

\* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제96회 추계학술대회 에서 구연으로 발표되었음.

### 대상과 방법

2004년 2월부터 2006년 8월까지 미용적 목적으로 결막물러근 절제술을 시행받은 32명, 32안의 의무기록 을 후향적으로 조사하여 결막물러근 절제술의 수술결과 를 알아보았다. 환자는 경도의 눈꺼풀처짐을 가지고 있 으며, Berke씨 방법에 의해 측정된 눈꺼풀올림근 기능

이 10 mm 이상의 양호한 환자로 술 전 페닐에프린에 반응하고 Horner 증후군을 포함한 눈꺼풀 및 안내 질환이 아닌 단순 미용목적으로 수술을 원했던 환자를 대상으로 하였다. 1명의 술자에 의해 수술은 이루어졌으며 평균 추적관찰 기간은  $40.2 \pm 36.8$ 일이었다. 술 전 검사로는 marginal reflex distance 1 (MRD1), 눈꺼풀올림근 기능 검사, Bell 현상, 페닐에프린 검사가 시행되었고, 술 후 검사로는 MRD1을 측정해서 반대편 눈과의 차이를 비교하였다.

Putterman and Urist<sup>2</sup>가 제시했던 기준대로 술 전 10% 페닐에프린 검사 결과에 따라 결막과 물러근 절제량을 결정하였다. 10% 페닐에프린을 눈꺼풀처짐 안의 상원개 결막(superior fornix)에 점안 후 5분 후에 반대편눈과의 MRD1을 비교해서 반대편 눈과 같아진 경우 절제량을 8 mm로 하였고, 반대편 눈보다 작을 경우 절제량을 9 mm, 반대편 눈보다 클 경우에는 절제량을 7 mm로 했다(Fig. 1). 이 때 정상안이 한국인의 평균 MRD1인  $2.55 \text{ mm}$ <sup>7</sup>보다 큰 경우에는 절제량을 0.5 mm로 증량하여 시행하였다.

수술방법은 2% 리도카인으로 국소마취를 시행한 뒤 Desmarres 견인기로 위눈꺼풀을 뒤집어 상안검판연에서 상원개 결막까지의 검결막을 노출시켰다. 이 때 위 눈꺼풀 중앙부위에 4-0 silk를 이용하여 견인하여 보조술자가 위눈꺼풀을 뒤집기 쉽게 하였다. Caliper를 이용하여 위눈꺼풀판의 위 경계부로부터 절제 부위를 잉크로 표시 한 후 Hartman mosquito 2개를 이용하여 위눈꺼풀판 상부변연부와 표시 부위 사이의 물러근과 결막을 잡은 후 mosquito 아래쪽으로 6-0 nylon을 이용하여 연속 봉합을 하였다. 연속 봉합 후 봉합 부위와 mosquito 사이를 Wescott 가위나 15번 blade로 절제하였는데, 이 때에 봉합사가 잘리지 않도록 mosquito쪽으로 붙여서 절제하였다. 그 후 절단된

결막을 6-0 nylon로 연속 봉합한 다음 가쪽 피부쪽으로 연속 봉합한 실을 매듭지은 후 1주일 후에 봉합사를 제거하였다.

수술 후 눈꺼풀처짐 안의 MRD1이 반대편 눈과 같아지거나 양안 MRD1 차이가 0.5 mm 미만일 경우 수술적 성공으로 정의하였고, 눈꺼풀처짐 안의 MRD1이 반대편 눈보다 0.5 mm 이하로 작은 경우는 저교정, MRD1이 반대편 눈보다 0.5 mm 이상 큰 경우는 과교정으로 정의하였다.

## 결 과

환자의 평균연령은  $30.8 \pm 10.2$ 세였고, 총 32명 중 남자가 4명, 여자가 28명이었다. 평균 추적관찰 기간은  $40.2 \pm 36.8$ 일이었다. 술 전 페닐에프린 검사 후 MRD1이 반대편 눈과 같아진 경우는 15명이었으며, 반대편 눈보다 작은 경우가 9명, 반대편 눈보다 커진 경우가 8명이었다.

페닐에프린 검사 후 반대편 눈과 같아진 15명에서 눈꺼풀처짐 안의 술 전 평균 MRD1이  $1.7 \pm 0.8 \text{ mm}$ , 정상안이  $2.9 \pm 0.8 \text{ mm}$ 였고, 술 후 평균 MRD1은  $2.8 \pm 0.8 \text{ mm}$ 였으며 반대편 눈과의 차이가  $-0.1 \pm 0.2 \text{ mm}$ 로 거의 차이가 없었다(Table 1). 페닐에프린 검사 후 반대편 눈보다 작은 9명에서 눈꺼풀처짐 안의 평균 술 전 MRD1이  $0.9 \pm 0.8 \text{ mm}$ , 정상안이  $2.8 \pm 0.4 \text{ mm}$ 였고, 술 후 평균 MRD1은  $2.6 \pm 0.5 \text{ mm}$ 로 반대편 눈과의 차이가  $-0.2 \pm 0.4 \text{ mm}$ 로 역시 거의 차이가 없었다(Table 2). 페닐에프린 검사 후 반대편 눈보다 커진 8명에서 눈꺼풀처짐 안의 평균 술 전 MRD1이  $1.0 \pm 0.8 \text{ mm}$ , 정상안이  $2.5 \pm 0.8 \text{ mm}$ 였고 술 후 평균 MRD1이  $2.6 \pm 0.7 \text{ mm}$ 로 반대편 눈과의 차이가  $0.1 \pm 0.2 \text{ mm}$ 로 역시 거의 차이가 없었다(Table 3).



Figure 1. Before 10% phenylephrine test (A) and after the test (B).



Figure 2. The preoperative (A) and postoperative (B) photographs of a symmetrically corrected patient.

**Table 1.** Marginal reflex distance 1 (MRD1, mm) and resection amount (mm) of ptotic patients whose ptotic eyelids became same level as contralateral eyelid after the phenylephrine test

Variables		Value (mm) (n=15)
preoperative MRD1	Contralateral eyelid	2.9±0.8
	Ptotic eyelid	1.7±0.8
Post-phenylephrine test MRD1		2.9±0.8
Postoperative MRD1		2.8±0.8
Postoperative MRD1 difference		-0.1±0.2

**Table 2.** Marginal reflex distance 1 (MRD1, mm) and resection amount (mm) of ptotic patients whose ptotic eyelids were raised lower than the contralateral eyelid after the phenylephrine test

Variables		Value (mm) (n=9)
Preoperative MRD1	Contralateral eyelid	2.8±0.4
	Ptotic eyelid	0.9±0.8
Post-phenylephrine test MRD1		2.2±0.4
Postoperative MRD1		2.6±0.5
Postoperative MRD1 difference		-0.2±0.4

수술 후 눈꺼풀처짐 안의 MRD1이 반대편 눈과 동일해지거나 차이가 0.5 mm 미만인 경우가 26명(81%) 이었고(Fig. 2), 수술 후 눈꺼풀처짐 안의 MRD1이 반대편 눈보다 0.5 mm 이상 작은 경우가 5명(16%) 이었으며(Fig. 3), 수술 후 오히려 MRD1이 반대편 눈보다 커진 경우가 1명(3%)이었다(Fig. 4).

절제량에 따라 눈꺼풀 상승 정도가 달랐는데, 7 mm 절제했을 경우 1~1.5 mm 정도의 안검 상승을 보였고, 8 mm 절제했을 경우 1 mm 에서 최고 2.5 mm

**Table 3.** Marginal reflex distance 1 (MRD1, mm) and resection amount (mm) of ptotic patients whose ptotic eyelids were raised higher than the contralateral eyelid after the phenylephrine test

Variables		Value (mm) (n=8)
Preoperative MRD1	Contralateral eyelid	2.5±0.8
	Ptotic eyelid	1.0±0.8
Post-phenylephrine test MRD1		3.3±0.9
Postoperative MRD1		2.6±0.7
Postoperative MRD1 difference		0.1±0.2

까지의 눈꺼풀 상승을 보였다. 절제량을 9 mm로 했을 때 1.5~2.5 mm 정도의 눈꺼풀 상승을 보였다.

술 전 페닐에프린 투여 후 MRD1이 반대편 눈과 동일해진 경우에서 수술 후 실제로 반대편 눈과 동일해진 경우가 15명 중 12명으로 80%의 성공률을 보였으며, 술 전 페닐에프린 투여 후 반대편 눈보다 작았던 경우는 술 후 반대편과 동일해진 경우가 9명 중 7명으로 78%, 술 전 페닐에프린 투여 후 반대편 눈보다 큰 경우는 8명 중 7명으로 88%의 수술 후 성공율을 보였다.

## 고 찰

물러근은 1859년 Müller에 의해서 처음 기술 되었다.<sup>8</sup> 물러근은 교감신경의 지배를 받으며 위눈꺼풀의 2 mm가량의 불수의적인 눈꺼풀올림 기능을 담당한다. 또한 물러근은 상검판연위 약 15 mm 부위의 상안검거근 건막에서 기시해서 상검판연에 부착되며 특징적으로 물러근 후면은 결막에 견고히 부착되어 있으나 전면은 상안검거근 건막에 느슨히 부착되어 있어서 물러근 이완에 따른 정도의 눈꺼풀처짐 시 물러근 및 결막절제술 시행을 용이하게 하는 근본적인 원리가 된다.<sup>9</sup>



**Figure 3.** The preoperative (A) and postoperative (B) photographs of an undercorrected patient.



**Figure 4.** The preoperative (A) and postoperative (B) photographs of an overcorrected patient.

**Table 4.** Surgical outcomes of conjunctiva-Müller muscle resection

Surgical outcomes	No. of eyelids (n=32)
Surgical Success	26 (81%)
Undercorrection	5 (16%)
Overcorrection	1 (3%)

1961년에 Fasanella-Servat 법이 처음 소개 되었는데, 이 수술방법은 눈꺼풀판, 물러근, 및 결막을 절제하는 수술로서 눈꺼풀올림근의 기능이 양호하면서 정도의 눈꺼풀처짐을 보이는 환자에서 시행할 수 있다. 3-4 mm의 눈꺼풀처짐을 보이는 환자에서 효과를 볼 수 있다고 Fasanella가 발표하였으나 눈꺼풀처짐에서의 구체적인 해부학적 치료기전에 대해서는 기술하지 않았다.<sup>1</sup>

1975년에 Putterman and Urist<sup>2</sup>는 검판을 절제하지 않고 물러근 및 결막만을 절제하는 수술법을 소개하였고, 그들은 Fasanella-Servat법의 눈꺼풀 상승기전이 눈꺼풀판의 절제보다는 물러근의 절제 때문이라고 판단되어져서 결막물러근 절제술을 고안하게 되었다고 기술하였다. 그들은 또한 수술시 절제된 조직의 조직학적 소견상 결막과 물러근이 보였으며 위눈꺼풀올림근은 발견되지 않았다고 발표하여 결막물러근 절제시 눈꺼풀 상승에 주역할을 하는 것이 결막물러근이라고 발표하였다. 또한 Obear and Smith<sup>10</sup>에 의해 눈꺼풀판절제술만을 시행한 환자에서 미미한 눈꺼풀 상승을 보였다는 보고가 Putterman 이론을 뒷받침 해주었다. 이 시술법은 눈꺼풀판을 절제하지 않으므로 위눈꺼풀의 안정을 이룰 수 있고 봉합사에 의한 각막자극이 적으며 마이봄선이 보존될 수 있다는 장점이 있다. 또한 눈꺼풀올림근 절제술과 같이 피부쪽에서 접근하는 수술법에 비해 수술시간이 짧고, 회복이 빠르며, 합병증의 발생률도 매우 적다. 그러나 결막물러근 절제술은 피부쪽에서 접근하는 수술법과 달리 술 중에 눈꺼풀 상승 정도를 용이하게 조절할 수 없다는 제약이 있다. 이러한 제약을 보정하기 위해 눈꺼풀처짐 정도에 따라 얼마나 결막물러근을 절제해야 하는가에 대한 여러 연구가 국외에서 발표된바 있었다.<sup>11-13</sup> 이에 본 연구에서는 술 전 페닐에프린 검사 반응에 따라 결막물러근 절제량을 달리 하였으며, 결막물러근 절제량에 따른 눈꺼풀 상승 정도를 한국인을 대상으로 연구함으로써 수술시 절제량 결정에 도움이 되도록 하였다.

결막물러근 절제량과 눈꺼풀처짐 교정정도에 대한 연구로 Weinstein and Buerger<sup>4</sup> 및 Guyuron and Davies<sup>11</sup>는 1.0 mm의 결막물러근 절제시 0.25 mm 가량의 눈꺼풀 상승을 보인다고 하였다. Dresner

**Table 5.** Comparison of amounts of resection to amounts of elevation

Amount of resection, mm	Amount of elevation, mm		
	This study	Dresner <sup>12</sup>	Mercandetti <sup>13</sup>
7	1.2	1.75	2.24
8	1.4	2.0	2.56
9	1.8	2.25	2.88

도 1 mm 결막물러근 절제시 0.25 mm 가량의 눈꺼풀 상승을 보인다고 동일한 결과를 발표하였다.<sup>12</sup> 이는 앞선 Weinstein and Buerger 및 Guyuron and Davies와 일치하는 결과이나 2 mm 이상의 눈꺼풀처짐 안에서 10 mm 절제시 3 mm의 눈꺼풀 상승이 되었으며 이는 1.0 mm 절제시 0.3 mm 가량 눈꺼풀 상승을 예상할 수 있다고 보고하였다. 또한 Mercandetti 등은 6 mm 절제시 1.92 mm, 7 mm 절제시 2.24 mm, 8 mm 절제시 2.56 mm, 10 mm 절제시 3.20 mm의 눈꺼풀 상승을 보인다고 하였으며, 따라서 1 mm의 결막물러근 절제당 0.32 mm의 눈꺼풀 상승이 예상될 수 있다고 결론 지었다.<sup>13</sup> 본 연구에서 7 mm 결막물러근 절제시 1.2 mm, 8 mm 절제시 1.4 mm, 9 mm 절제시 1.8 mm의 눈꺼풀 상승을 보였다 (Table 5). 본 저자의 수술 초기에는 서양인의 기준에 맞춰 수술한 결과 4안에서 저교정을 보였으며 이들 중 1명은 1 mm, 3명은 0.5 mm가 저교정 되었다. 이에 페닐에프린에 반응하여 반대편눈과 같은 MRD1을 보이는 경우 8 mm 결막물러근 절제를 하였고, 정상안의 MRD1이 2.55 mm 이상인 경우 8.5 mm를 절제한 결과 저교정은 발생하지 않았다. 결막물러근 절제량에 따른 눈꺼풀 상승 정도는 다른 보고와 비교하여 적었으나,<sup>11-13</sup> 수술결과가 성공적인 것으로 보아 한국인이 서양인에 비해 눈꺼풀틈새, 및 MRD1이 작기 때문에,<sup>7</sup> 같은 절제량에 대한 눈꺼풀 상승 정도도 적었던 것으로 유추할 수 있다. 특히 눈꺼풀처짐의 중요한 지표인 MRD1이 한국인에서의 평균치가 2.55 mm<sup>7</sup>로 서양인의 참고치인 4~4.50 mm<sup>14</sup>에 비해 많이 작은 것으로 알려져 있어 술 전 MRD1에 비례하여 술 후 눈꺼풀 상승 정도가 적었던 것으로 생각된다. 이렇게 MRD1이 한국인에서 작은 이유는 동양인이 서양인에 비하여 안윤근이 잘 발달되어 두껍고 비후되어 있으며 피부가 상안검 아래로 처져있는 경우가 많고 안와 지방이 더 풍부하고 안와격막이 상안검연에 가깝게 내려와 있어서 상안검이 두껍고 상대적으로 무게가 많아져 상안검을 들어 올리는데 더 힘이 들어가서 눈꺼풀 상승 정도가 작은 것으로 알려져 있다.<sup>15</sup> 또한 Jeong et al<sup>16</sup>도 9명

의 한국인과 5명의 백인 사체의 상안검을 해부하여 연구한 결과 동양인의 상안검은 안와격막과 눈꺼풀올림근 근막의 융합이 더 아래쪽에서 이루어지고, 눈꺼풀올림근근막 앞쪽의 지방조직이 눈꺼풀판 위로 돌출되어 있으며, 피하지방, 안윤근하(suborbicularis) 지방, 눈꺼풀판 앞쪽(pretarsal)의 지방조직이 더 두껍고, 눈꺼풀올림근 근막이 더 아래쪽에서 피부에 유착된다고 보고하였다. 이러한 눈꺼풀의 해부학적인 구조의 차이로 인해 서양인에 비해 한국인에서 술 후 눈꺼풀 상승 정도가 작았던 것으로 생각된다.

본 연구에서는 Horner 증후군이나 이전 안내수술환자는 모두 제외하였고, 단지 미용적 목적으로 눈꺼풀 성형을 원하는 환자를 대상으로 수술하였으므로 술후 경과 관찰에는 한계가 있었다. 또한 조직학적 검사를 시행하지 않았는데 이는 과교정이 발생한 환자에서 위 눈꺼풀올림근닐힘줄제거와 연관된 것이 아닌지에 대한 연구도 추후에 계속 연구되어야 할 것으로 생각된다.

경도 안검하수 환자에서 결막물러근 절제술은 빠르고 간단하며 안전하게 시행할 수 있는 시술로써 술전에 페닐에프린 검사의 결과에 따라 정상안의 눈꺼풀 크기에 맞춰 결막과 물러근을 절제할 경우 좋은 결과를 얻을 수 있다.

### 참고문헌

- 1) Fasanella RM, Servat J. Levator resection for minimal ptosis: another simplified operation. Arch Ophthalmol 1961;65:493-6.
- 2) Putterman AM, Urist MJ. Müller muscle-conjunctiva resection: technique for treatment of blepharoptosis. Arch Ophthalmol 1975;93:619-23.
- 3) Putterman AM, Urist MJ. Müller's muscle-conjunctival resection ptosis procedure. Ophthalmic Surg 1978;9:27-32.
- 4) Weinstein GS, Buerger GF Jr. Modifications of the Müller's muscle-conjunctival resection operation for blepharoptosis. Am J Ophthalmol 1982;93:647-51.
- 5) Putterman AM, Fett DR. Müller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten-year study. Ophthalmic Surg 1986;17:354-60.
- 6) Glatt HJ, Putterman AM, Fett DR. Müller's muscle-conjunctival resection procedure in the treatment of ptosis in Horner's syndrome. Ophthalmic Surg 1990;21:93-6.
- 7) Song WS, Kim YH, Lee SJ. Morphologic study of upper eyelid contour and functional evaluation of levator palpebrae. J Korean Ophthalmol Soc 2001;42:1523-9.
- 8) Whitnall SE. The anatomy of the human orbit, 2nd ed. Vol. 1. London: Oxford University Press, 1932:145.
- 9) Dutton JJ. Atlas of clinical and surgical orbital anatomy. Philadelphia: WB Saunders co, 1994:113-38.
- 10) Obear MF, Smith B. Tarsal grafting to elevate the lower eyelid margin. Am J Ophthalmol 1965;59:1088-90.
- 11) Guyron B, Davies B. Experience with the modified Putterman procedure. Plast Reconstr Surg 1988;82:775-80.
- 12) Dresner SC. Further modifications of the Müller's muscle-conjunctival resection procedure for blepharoptosis. Ophthalmol Plast Reconstr Surg 1991;7:114-22.
- 13) Mercandetti M, Putterman AM, Cohen ME, et al. Internal levator advancement by Müller's muscle-conjunctival resection. Arch Facial Plast Surg 2001;3:104-10.
- 14) Kanski JJ. Clinical ophthalmology. 6th ed. Vol. 1. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2007:134.
- 15) Kim SY, Chung WS. Analysis of the causes of ptosis. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:1649-54.
- 16) Jeong SK, Lemke BN, Dortzbach RK, et al. The Asian upper eyelid: an anatomical study with comparison to the Caucasian eyelid. Arch Ophthalmol 1999;117:907-12.

**=ABSTRACT=**

## **Results of Conjunctiva-Müller Muscle Resection in Mild Eyelid Ptosis**

**Joon Sung Bae, M.D.<sup>1</sup>, Myung Sook Ha, M.D.<sup>2</sup>, Ji Young Lee, M.D.<sup>1</sup>,  
Sung Joo Kim, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>, Jae Woo Jang, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>**

*Department of Ophthalmology, Konyang University, Kim's Eye Hospital<sup>1</sup>, Seoul, Korea  
Department of Ophthalmology, College of Medicine, Konyang University<sup>2</sup>, Daejeon, Korea*

**Purpose:** To assess surgical outcomes after adjusting the amount of resection of the conjunctiva and the Müller muscle according to 10% phenylephrine test results.

**Methods:** The charts of 32 patients (32 eyes) with mild upper eyelid ptosis were reviewed retrospectively. They all had conjunctiva-Müller muscle resections. A preoperative 10% phenylephrine test was performed to determine the resection amount of the Müller muscle and conjunctiva. An 8 mm resection was performed when phenylephrine raised the ptotic lid to the same level as that of the contralateral lid. A 7 mm resection was performed when the ptotic lid was raised to a level higher than that of the contralateral lid. A 9 mm resection was performed when the ptotic lid was raised to a level not quite to the level of the contralateral lid.

**Results:** Of the 32 patients, 28 were female and 4 were male. The mean age of the patients was 30.8±10.2 years. Patients were followed up for an average of 40.2±36.8 days, postoperatively. Postoperative upper lid positions were exactly symmetrical in 26 of the 32 patients. Five patients showed undercorrection, and 1 patient showed overcorrection.

**Conclusions:** Excellent results were obtained by resecting the conjunctiva and Müller muscle according to the phenylephrine reaction of a ptotic eyelid.

J Korean Ophthalmol Soc 2008;49(9):1365-1370

**Key Words:** Conjunctiva-Müller muscle resection, Phenylephrine test, Ptosis

---

Address reprint requests to **Jae Woo Jang, M.D., Ph.D.**

Department of Ophthalmology, Konyang University, Kim's Eye Hospital  
#156 4ga, Youngdeungpo-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul 150-034, Korea  
Tel: 82-2-2639-7777, Fax: 82-2-2633-3976, E-mail: jjw@kimeye.com