

## 토안 치료를 위한 측두근 전이술 후 나타나는 안검하수의 원인 및 대책

안성열 성형외과의원<sup>1</sup>, 중앙보훈병원 피부과<sup>2</sup>, 한국한센복지협회 연구원<sup>3</sup>  
안성열<sup>1</sup>, 박향준<sup>2</sup>, 김종필<sup>3</sup>

### Abstract

#### Causes and prevention of Ptosis after Temporal muscle transfer in Lagophthalmos in the Patients with leprosy

Sung yul Ahn, M.D.<sup>1</sup>, Hyang Joon Park, M.D.<sup>2</sup>, Jong Pill Kim, M.D.<sup>3</sup>

Ahn's Plastic and Dermatologic surgery Clinic<sup>1</sup>, Department of Dermatology, VHS medical center<sup>2</sup>, Korean Hansen Welfare Association Institute<sup>3</sup>

Facial nerve paralysis in leprosy adversely affects facial regions from the forehead to the lip. In particular, lagophthalmos in patients with leprosy causes exposure keratitis, corneal and conjunctival dryness which can progress blindness and disfigurement. The function of the eyelids is controlled by the oculomotor nerve and the facial nerve. In leprosy patients the oculomotor nerve continues to function causing the levator muscle to lift the eyelids. However, paralysis of the facial nerve prevents the orbicularis oculi muscle from closing the eyelids, resulting in lagophthalmos. Various methods were developed to correct lagophthalmos, one of which was temporal muscle transfer(TMT) reported in 1934 by Gillies. Since we noted relatively high occurrence of ptosis as a complication in patients treated previously with the TMT, we performed other surgical procedures for lagophthalmos over 15 years, not to make the ptosis. Although most of the patients quite improved post-operatively, partial lid-gap frequently persisted. It may be related to involuntional changes and paralyzed orbicularis muscle. Recently, we conducted 4 different TMT methods for last

4 years to reduce ptosis. The methods used included Brown & McDowell, McCord & Codner, modified Gillies & Anderson, and modified Gillies. Seventy-five TMT operations in 60 patients(26 males and 34 females) were done between 2011 and 2014. The age range of the patients was 54~87 years(the mean was 70.1). Fifteen patients had bilateral TMT procedures. As a result, ptosis appeared in 14(18.7%) out of 75 TMT procedures for 4 years.

Four technical points should be considered for the initial assessment to prevent or reduce the incidence of ptosis. The first is the increase of the length of temporalis muscle flap to approximately 8cm with a parallel course to the lateral canthus, which will reduce the oblique pull. Second, the width of the fascia sling in the upper eyelid is narrow(3~4mm) to reduce weight on the eyelid. Third, the fascia sling in the upper lid is not tied with that of the lower lid at the medial canthal tendon to reduce tension. Lastly, the fascia sling in the upper eyelid is shallow(subdermal level) in location and as near as possible to the lid margin.

Keywords : Amplitude, Elderly, Hansen patients, Latency, Nerve conduction study, NCV, Velocity.

## 서론

한센병 환자에서 발생하는 안면신경 마비는 이 신경의 지배를 받는 이마에서부터 턱 부위까지 중요 인체 구조물들에 심각한 영향을 미친다. 특히 눈에서는 눈을 뜨게 하는 동안신경은 보존되나 안면신경 중 협골 분지의 마비로 안륜근의 기능이 작동되지

않아 눈을 감는 작용이 약해지면서 토안이 발생하게 된다. 한센병 환자에서 토안의 빈도는 약 42.9%로 나타난다.<sup>1</sup>

토안은 안구건조, 각막건조 등의 영향으로 실명까지 이를 수가 있는 심각한 후유증을 남긴다. 이를 막기 위해 토안교정을 위한 많은 치료방법들이 연구되었다. 이 중 특히 1934년 Gilles가 발표한 측두근 전이술(이하 TMT로 약칭)은 장기간 지속되는

\* 교신저자 : 박향준  
전자우편 : parkhjmd@medimail.co.kr  
주 소 : 서울시 강동구 지화도로 61길 53  
중앙보훈병원(02-2225-1111)

중증의 토안증상의 치료방법으로서 가장 효과적이라고 알려져 왔다. 연자들은 2011년 1월부터 2014년 10월까지 한센복지협회 부속의원에서 삼차신경의 운동분지를 이용하는 TMT로 60명의 토안환자에서 75회의 수술경험을 얻었다. 그러나 문헌상으로는 잘 알려져 있지 않은 이 수술방법의 부작용인 안검하수가 과거 여러 외국 의사들에게 수술받았던 우리나라 한센병 환자들에서 자주 관찰되었다. 저자들 역시 TMT 수술 후 14예(18.7%)의 안검하수를 경험하여 이에 대한 원인과 대책의 필요성을 절실하게 느꼈던 바 최근 4년 간 주로 적용하고 있는 4종류의 TMT 수술방법의 장단점과 안검하수 예방 및 교정방법에 대해 보고하고자한다.

Table 1. Patients information

patient	characteristics
total No.	60
gender	male:26, female:34
age(years)	54-87 (average:70.1)
site	unilateral:45 bilateral:15 (including lip drooping:12)

Table 2. Four kinds of TMT methods

Method	patient No.
Brown-McDowel	12
McCord-Codner	33
Gillies And Anderson	8
Modified Gillies	7
	60

Table 3. Incidence of ptosis

year	TMT No.	ptosis No.(%)
2011	12	2(16.7)
2012	28	6(21.4)
2013	20	4(20.0)
2014	15	2(13.3)
	75	14(18.7)



Fig. 1 Brown-McDowel method. Dynamic slings with loops of fascia lata attached above to the temporalis muscle, which is used as a motor.

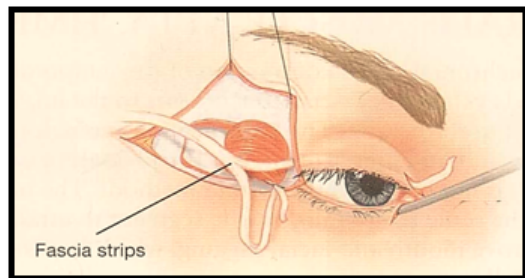


Fig. 2 McCord-Codner method. Shorter muscle flap attached with fascia lata strip.

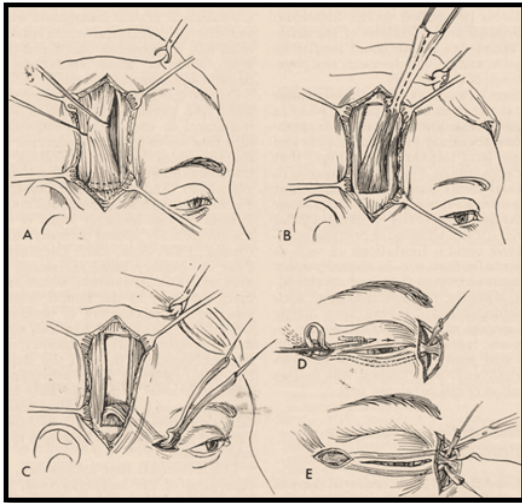


Fig. 3 Modified Temporal muscle transfer by Gillies & Anderson. The temporal muscle is dissected sufficiently low (8cm in length) using tensor fascia lata or temporal fascia strip.



Fig.4 Fascia strip inserted in upper lid is not connected with lower lid fascia strip in medial canthal ligament.



Fig.5 Dry tensor fascia lata weighs 60mg (112mg when wet) with 0.25cm width and 3.7cm length. It weighs 156.4mg (283mg when wet) with 0.5cm width.

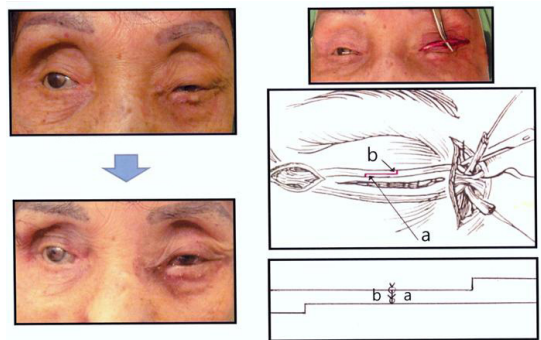


Fig. 6 Ptosis in Lt, upper lid was improved after the fascia lengthening due to z-plasty

## 환자 및 방법

### 1. 환 자

2011년 1월부터 2014년 12월까지 4년간 한국한센복지협회 나병연구원에서 토안을 가진 60명의 치유된 한센병 환자를 대상으로 하였다(Table 1). 이 가운데 남자는 26명, 여자는 34명이었고, 연령분포는 54~87세(평균 70.1세)였다. 한쪽 눈의 토안을 가진 사람은 45명, 양쪽 토안은 15명이었고 이 중 입술의 병변을 같이 수술한

경우는 12명이었다. 60명에서 시행한 수술 횟수는 총 75회였다(Table 2).

## 2. 수술방법

측두근을 거상하지 않고 하악의 근돌기 (coronoid process)상부 2.5cm 위치의 측두근 심부근막에 대퇴근막을 연결하는 Brown-McDowell방법(Fig.1), 측두근을 3cm 정도만 박리 거상하는 McCord-Codner방법 (Fig.2), 측두근을 8cm 정도 길이로 박리 거상하는 Gillies-Anderson방법(Fig.3), Gillies-Anderson방법과 비슷하나 상안검의 strip을 내안각 인대에 고정시키지 않는 modified Gillies방법(Fig.4) 등 4 종류로 시행하였다. 측두근을 거상한 후 심부 근막을 2 strip으로 나눠 상하안검으로 이동시키고 내안각에서 고정할 때 하안검으로 들어간 strip은 내안각에서 인대 밑 터널 아래로 통과하여 강하게 고정하고 또 부근의 비골 골막에도 고정시켰다. 하안검의 길이가 많이 늘어난 경우에는 눈 외측부에서 4~5mm 폭의 수평절제술(horizontal shortening)을 시행한 후 6-0 PDSⅡ로 검판부위를 진피 봉합하여 요철을 만들지 않고, 하안검 길이를 짧게 하였다.

## 결 과

Lid gap상태는 Brown-McDowell법에서는 대개 2~3mm의 상태를 보이고, McCord-Codner법에서는 거의 감기거나 2mm 이하의 상태를 보였다. 안검하수의 발생빈도는 시술방법에 따라 다소 차이를 보였는데 Brown-McDowell법과 McCord-

Codner법에서 21.4%로 가장 높았고 modified Gillies법에서는 발생하지 않아 4년 평균 18.7%를 보였다(Table 3).

## 고 찰

토안 환자를 오랫동안 치료해온 저자들도 초기에는 TMT 방법을 시행했으나 타 병원이나 외국의사들에 의해서 시행된 TMT 환자에서 안검하수가 빈번하게 발생됨을 목격하고 이 후 TMT 이외의 수술방법을 찾아서 10여 년 간 치료해왔다<sup>2</sup>. 그러나 수술 후 토안의 재발이 잦아 정적 수술방법 보다는 조금 더 영구적인 동적 수술방법을 찾아 보게 되었고 결국 다시 TMT 방법으로 돌아가게 되어 최근 4년간은 TMT 방법만으로 토안을 치료하였다<sup>3</sup>.

4 가지 중에서는 가장 먼저 Brown-McDowell 법으로 시작하였다. 하악의 근돌기 상방 2.5cm 위치가 측두근이 가장 움직임이 강한 부위이므로 이 근육에 대퇴근막을 연결하고 고정하는 방법을 사용하였다<sup>4</sup>. 이 때 원법과는 달리 정상적인 전두근육에는 근막을 연결시키지 않았다. 수술 후 토안은 lid gap이 2~3mm의 상태를 보였다. 이 lid gap을 2mm이하로 만들기 위해 다른 방법인 McCord-Codner법으로 바꾸었는데 이것은 종래의 Gillies-Anderson방법과 달리 짧은 근육피판을 이용한 TMT로 혈관이나 신경손상의 염려가 적고 수술시간도 짧은 이점이 있다<sup>5</sup>. 단지 대퇴근막을 이용하여 눈 외안각으로 들어간 근막의 각도가 너무 외상방으로 견인되는 결점이 있다. Lid gap은 2mm정도 내지는 그 이하로 줄

었으나 33명 중 7명(21.4%)에서 안검하수가 발생하였다. 그래서 다시 피판을 8cm 정도로 길게 한 TMT 원형인 Gillies방법으로 시행한 경과 안검하수 발생율은 15.4%로 감소되었다. 그 후 상안검에 들어가는 근막의 무게, 고정되는 위치, 내안각에 연결되는 힘 등을 고려해서 상안검에 이식되는 근막의 폭은 3mm이하, 길이는 3.5cm정도로 하였고, 위치는 피하지방이나 진피하방인 근육의 상방에 위치하도록 하고, tunnel이 아니고 길게 피부를 절개하여 근육상방에 위치하는지를 확인하였으며 또한 내안각 인대에 고정하지 않는 modified Gillies법으로 바꾸어 시행한 결과 시술받은 7명에서 안검하수의 발생은 아직까지 볼 수 없었다.

눈이 감기는 것은 원래 상안검이 90%, 하안검이 10%를 담당한다. 토안을 가진 환자에서 TMT를 사용하는 것은 하안검을 올려서 안구의 하부 50%를 덮고자 하는 것이다<sup>6</sup>. 이행(transfer)되는 측두근의 방향이 젊은 층에서는 근육의 이완이 적어 수평 방향으로 배치하는 것이 상안검에 대한 효과가 강해져서 안검폐쇄가 좋아지나 고령자에서는 이미 하안검 조직이 완료되어 있으므로 외상방으로 당겨지는 방향이 되어야 하안검 외반증을 교정할 수 있다고 Kushima는 지적하였다<sup>7</sup>. 인도나 네팔 등의 동남아시아의 수술환자의 평균연령은 40세 전후이므로<sup>8</sup> 외상방 견인은 외안각의 하방에서 근막이 이행되어야 한다고 했다. 그렇지 않으면 눈 끝이 올라가는 눈(Chineses eye)이 된다고 하였다<sup>4,9</sup>.

상하 안검에 들어가는 근막의 위치가 피하지방층이라고 기술되어 있으나 실제 안검하수가 된 환자의 재수술 과정에서 보면 이

식된 근막이 안와격막 위에 놓여 있는 경우도 있었다. 오랫동안 신경마비로 안륜근이 위축되어 터널을 통해 박리할 경우 근육 아래층으로 삼입되기도 하므로 위치확인을 위하여 상안검에 절개선을 길게 할 필요가 있다. Warren<sup>6</sup>은 모든 환자가 상하 안검에 근막 조직편(strip)이 들어가야만 되는지는 검토되어야 할 문제라고 하였다.

저자들이 상안검에 들어가는 근막의 무게를 측정한 결과, 폭 0.5cm, 길이 3.7cm의 건조한 근막은 156.4mg, 생리식염수에 적신 근막은 283mg이었다(Fig.5). gold plate 이식환자에서 1.0~1.4gm을 이식할 경우 무겁거나 자연적 불편함 때문에 25%에서 제거하는 것을 보면<sup>10</sup> 상안검에 들어가는 물질의 무게도 눈을 뜨는데 안검에 영향을 미치는 것으로 생각된다. 토안치료에서 TMT의 목적은 양 lid의 완전폐쇄가 아니고, 기능과 미용 상의 치료를 위함이다. 2mm의 lid-gap은 벨 현상 때문에 각막건조에는 별 영향이 없다고 말하나<sup>11</sup>, Soares 등은 벨 현상은 voluntary reflex인데 수면 시에는 각막이 앞으로 회전 이동되므로 각막이 보호된다는 것은 잘못이라고 하였다<sup>12</sup>. 반면 lid gap이 3mm 이하는 각막건조를 염려하지 않아도 되는데 만약 이를 교정하기 위한, 특히 노년층에서 근막의 과교정은 도리어 안검하수를 가져올 수 있다고 경고하였다<sup>7</sup>.

TMT에서 같이 할 수술은 하안검 수평절제술(horizontal shortening)이다. 오래 지속된 외반증에서는 하안검의 길이가 본래 길이의 1.5배나 길어진 경우도 있는데<sup>10</sup> 이는 Riolan 근육의 이완으로 검판(tarsus)이 수평적으로 길이가 연장되기 때문이다. Soares<sup>12</sup> 등은 합병증으로 나타난 안검하

수에 대한 치료로 이식된 근막을 절제하거나, Z-연장술로서 교정하였다(Fig.6). 전두근 마비에 의한 미모하수로 인해 안검하수의 경우를 지적했으나 엄밀한 의미의 안검하수와는 다른 소견이라고 볼 수 있다<sup>7</sup>.

## 결 론

토안을 가진 60명의 한센병 환자를 대상으로 이의 치료를 위해 75회의 다양한 TMT 수술을 시행한 결과 후유증의 하나인 안검하수가 18.7%에서 발생하였다. 이를 예방하거나 교정하기 위하여서는 다음의 4가지 사항이 도움이 되었다. 즉, ① 수술방법은 이식할 대퇴근막을 측두근에 단순히 고정하기보다는 측두근을 거상하는데 그 거상 길이는 8cm로 하여 눈 방향과 평행을 이루고, ② 상안검 쪽으로 보내는 근막의 폭은 3~4mm 정도로 좁게 하고, ③ 상안검에 있어서는 내안각까지 길게 연결시켜 고정하지 않고 중간부위 즉 외안각에서 약 3.5cm 정도 되는 부위까지만 걸치게 하여 상안검이 눈을 뜰 때 무게와 긴장도를 줄이도록 하였고, ④ 근막을 진피하방이나 지방층에 위치하거나, 안거근 근막(Levator aponeurosis)에 기능적인 장애를 주지 않는 해부학적 위치에 정확히 넣어지도록 하였다.

## 참고문헌

1. Kondo S. Ocular impairment in leprosy. Jpn Leprosy 2004;73:23~35
2. Ahn SY, Park HJ. Review of the treatment in Lagophthalmos. Korea J Leprosy 2009;42(1):45~53
3. Ahn SY, Park HJ. Comparison of static & Dynamic methods in paralytic lagophthalmos. Korea J Leprosy 2012; 45(1):35~40
4. Antia NH. Facial paralysis Surgical Rehabilitation in Leprosy. Baltimore: Williams and Wilkins Co, 1974:113~121
5. McCord CD, Codner MA. Facial nerve palsy, In: McCord CD, Codner MA, editors. Eyelid and periorgital surgery. St.Louis: Quality Medical pub. 2008: 695~727
6. Warren G. Facial palsy-a leprosy surgeon's view point. Austr and New Zealand J ophthalm 1990;18(3):257~266
7. Kushima H, Matsuo K. The Temporalis muscle transfer for correcting lagophthalmos in facial nerve palsy. Jpn J Plast Reconstr Surg 2005;48: 487~493
8. Das P, Kumar J, Karthikeyan G, RAO PSS. Efficacy of Temporalis muscle transfer for correction of lagophthalmos in leprosy. Lepr Rev 2011;82:279~285
9. Karat S. Correction of Lagophthalmos by Temporalis transfer. Surgical rehabilitation in Leprosy. Baltimore: Williams and Wilkins Co, 1974:85~94
10. Ueda K, Harii K, Yamada A and Asato H. A comparison If temporal muscle transfer and lid loading in the treatment of paralytic lagophthalmos. Scand J Plast Reconstr Hand Surg 1995;29:45~49
11. Weber MW, Soest AV, Neff G, Ching

- T. Results of Surgical procedures for the correction of foot-drop and lagophthalmos due to leprosy. *Lepr Rev* 1992;63:255~262
12. Soares D, Chew M. Temporalis muscle transfer in the correction of lagophthalmos due to Leprosy. *Lepro Rev* 1997;68:38~42