

토안치료를 위한 하안검 단독의 측두근 전이술에서 내안각 인대 고정 방법의 검토

안성열¹⁾, 김종필²⁾, 박향준³⁾

안성열 성형외과피부과의원¹⁾, 한국한센복지협회 연구원²⁾, 가천의대 피부과³⁾

How to secure the fascial slip of Temporalis transfer to medial canthal tendon performed only on the lower eyelid for the treatment of lagophthalmos.

Sung Yul Ahn¹⁾, Jong Pill Kim²⁾, Hyang Joon Park³⁾

Ahn's Plastic and Dermatologic surgery Clinic¹

Korean Hansen Welfare Association Institute²

Department of Dermatology, Gil medical center, Gachon University School of Medicine³

Background

Lagophthalmos, commonly seen in leprosy patients is an eye change that occurs when the zygomatic branch of the facial nerve is paralyzed and the orbicularis oculi muscle which is innervated by this nerve fails to close the eyes.

Lagophthalmos usually occurs in one or both eyes, but Temporal muscle transfer has been known as the most effective treatment for this lagophthalmos.

However, the biggest side effect is ptosis caused by the fascial slip of the temporal muscle inserted into the upper eyelid

Objective

In order to prevent this occurrence of ptosis, the authors tried the Temporal muscle transfer surgery method only on the lower eyelid, with a gold plate implanted on the upper eyelid.

In Temporal muscle transfer, when the fascial slip from the lower eyelid is fixed at the medial canthus, if there is no fascial slip from the upper eyelid, there is no other tissue to pull and fix.

When Temporal muscle transfer is performed only on the lower eyelid, it is more difficult to completely close lagophthalmos than when both sides are performed.

However, there is also a report that it is difficult to cause corneal dryness in case with lid-gap less than 3mm.

Methods

In the past 2 years(2020-2021) the authors performed Temporal muscle transfer surgery alone on the lower eyelid in 17 cases of 12 patients of lagophthalmos and gold plate implantation in the upper eyelid in 6 cases with lid-gap of 4mm or more.

Results

After surgery, lid-gap was found: 0mm is 2 cases, 2mm is 3 cases, 3mm is 6 cases, 4mm is 5 cases, 5mm is 1 cases.

Severe eye pain, common in lagophthalmos patients before Temporal muscle transfer surgery completely disappeared in all cases after surgery.

Conclusion

When treating lagophthalmos with Temporal muscle transfer method of the lower eyelid alone, it was possible to make a lid-gap of 3mm or less by making a fine tunnel from the lateral canthus to the medial canthus and by properly performing the method when securing the fascia slip to the medial canthus.

■ **Key words:** Lagophthalmos, Leprosy, Medial canthal tendon, Temporal muscle transfer

이 논문의 저자들은 본 연구에 어떠한 이해관계도 없음을 명시합니다

서론

나환자에서 흔히 보는 토안은 안면신경의 협골분지가 마비되어 안륜근이 눈을 감는 기능을 못해 일어나는 증상이다

토안은 대개 눈의 한쪽 또는 양측에서 일어나지만 이를 치료하기 위해 이전부터 측두근 전이술(Temporal Muscle Transfer, 이하 TMT)이 가장 효과적인 치료법으로 알려져 왔다¹

그러나 상안검에 삽입되는 측두근의 근막의 영향으로 안검하수가 생기는 것이 이 TMT의 가장 큰 부작용이다²

이 안검하수 발생을 막기 위해 저자들은 상안검에는

금판이식을 하고, 하안검에는 TMT 수술방법을 시도하였다.

TMT에서 하안검에서 오는 근막조직(fascial slip)이 내안각에서 고정될 때 상안검에서 오는 근막조직이 없으면 같이 당겨 고정하는 상대조직이 없으므로 하안검에서 오는 근막조직 단독으로 내안각에 교정하는 방법을 강구해야 한다.

하안검에만 TMT를 시행할 경우 양측 다 할 때 보다 토안을 완전 폐쇄하기가 어렵다. 그러나 lid-gap이 3mm 이하의 토안의 경우 각막 건조 장애는 일어나기 어렵다는 보고도 있다³

저자들은 최근 2년간 12명(평균연령 77.5세)의 토안 환자에서 17예의 하안검에만 단독으로 TMT 수술을 시행하고, 6예에서 상안검에 금판을 이식하였다.

수술 후 lid-gap은 0mm에서부터 5mm까지 다양하였다. 그러나 수술 전에 토안 환자들이 공통적으로 가진 심한 눈의 통증은 수술한 대부분의 환자에서 수술 후부터 이 증상이 소실되었다.

Corresponding author : Sung Yul Ahn
Sung Yul Ahn, 0000-0002-8527-585X
Address : (060380) 서울시 강남구 도산대로 116
Tel : 02-512-2627
Fax : 02-516 - 2628
E-mail : pscliahn@hotmail.com

▶ 대상 및 방법

1. 환자

2020년 1월부터 2021년 11월까지 약 2년간 한국한센복지협회 나병연구원에서 토안을 가진 12명의 치유된 한센병 환자를 대상으로 수술을 시행하였다. (Table. 1) 증례 가운데 남자는 7명, 여자는 5명 이었다. 연령분포는 69-92세(평균 77.3세)였다. 한쪽 눈에 토안을 가진 사람은 7명이었고 양측 토안을 가진 사람은 5명이었다. TMT 수술 후에 Lid-gap이 3mm 이상 있는 사람에게는 금판 이식 (1.0g)을 6예 시행하였다. 1예는 수술 전에 이미 금판이식을 하고 있었다.

Table 1. Patients information

Patient	Characteristics
Total No.	17
Sex	male:7, female:5
Age(years)	69-92 (average:77.5)
Site	unilateral:7 bilateral:5

2. 피판 절개 방법

Gillies-Anderson 방법과 같이 측두근을 귀 앞 협골궁 상부에서 상측두선까지 8cm 정도 수직 길이를 절개하여, 측두근 심부근막이 노출되면 하부는 중측두동정맥을 손상시키지 않기 위해 폭 2.5cm로 근육절개를 하고 점차 위로 갈수록 폭을 줄이고 상부는 근육 폭을 1cm 정도로 줄인다. 상측두선에서 위로 1cm까지 골막을 붙여 절개하면 대개 8cm 길이의 피판이 형성된다. 골막 하부를 박리하여 협골궁까지 내려와서 심부근막을 하부에서 1cm 이하의 넓이로 측두근육으로부터 박리하여 위쪽으로

박리하다가 근육이 5mm 정도 남은 부위까지 박리하고 그때 골막부위와 근육이 분리되어 떨어지지 않도록 5-0 Black Nylon으로 4군데 정도 단단히 고정한다.

그리고 심부 근박 상부에서 외안각 외측 1cm 부위의 1.5cm 횡절개한 부위까지 터널로 큰 가위를 사용해 박리하며 근육이 들어갈 수 있는 공간을 만들어 측두근 피판을 이동시킨다.

3. 외안각에서 내안각까지의 박리

측두근 피판의 근막조직이 삽입되기 전에 외안각에서 내안각까지 터널을 사전에 만들어 놓는것이 중요하다.

저자들은 작은 미세가위로 외안각에서 내안각까지 속눈썹 1mm 하방에서 하안검 상부의 높은 위치에, 그리고 지방층이 아닌 진피 하부 가까운 층으로 박리하여, 터널 구멍도 작게 만들어 삽입되는 심부근막 조직의 가동공간을 적게 만들도록 하였다. 가동공간이 넓으면 하부로 근막조직이 이동되면 외반(ectropion) 되는 현상을 볼 수 있기 때문이다. 그리고 내안각을 찾아서 내안각 하부를 미세가위로 박리시킨다. 이때 하부의 눈물관이 손상되지 않도록 유의하였다.

4. 내안각에 고정방법

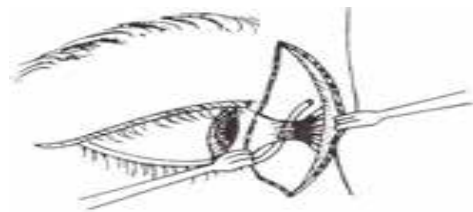


Fig. 1. The lower slip is tuneneled around the medial canthal tendon from bottom to top and rorates twice to pull it tightly.

16에 에서는 하안검을 통과한 근막조직을 터널 하부를 통과하여 인대 위를 돌아 다시 터널로 나가는 방법으로 2번 통과하여 강한 긴장도를 유지함을 확인하고 나서 5-0 Black Nylon으로 2번 단순 봉합하여 헐거워지지 않도록 하고 부근의 비골근막에 근막의 끝부분을 또다시 고정하였다. (Fig.1)

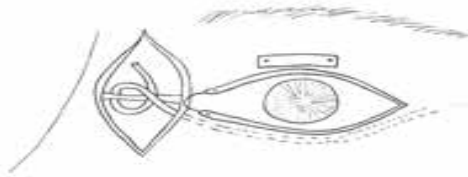


Fig. 2. In the medial canthal tendon the lower slip goes around the tendon from top to bottom and rotates twice to pull it tightly and fix it with 5-0 black nylon in two places so that the knot does not come loose.

1에는 하안검에서 나온 근막조직을 먼저 내안각 위를 지나 터널 아래쪽으로 들어가서 2번 회전하여 강한 긴장도를 확인하고 5-0 Black Nylon으로 풀리지 않도록 근막끼리 봉합하고 다시 근처에 있는 비골근막부위에 근막 끝 부위를 추가로 고정하였다. (Fig.2)

증례 1)

이 환자는 81세 여성으로 수술 전 Lid-gap이 5mm였는데, 미세 가위로 외안각에서 내안각으로 속눈썹 하방 1mm 높이에서 가능한 한 진피 바로 밑층에서 박리하여 내안각 터널을 위에서 아래로 터널을 2번 통과하고 5-0 Black Nylon 으로 2군데 근막 조직을 봉합하고 끝 부위를 다시 비연골 골막에 고정하였고 수술 전 lid 5mm 였는데 수술 직후 완전 안검폐쇄의 상태를 보였다.(Fig.2)
20년 전에 금판이식 (1.0g) 넣은 상태로 있어 TMT는 하안검에만 고정을 하였다.(Fig.3,4)

Pre-op(Case.1)



<eye-opening>



<eye-closing>

Fig. 3. A pre-op lid-gap of 81 years old woman was 5mm on Lt. eye.

Pre-op(Case.1)



<eye-opening>



<eye-closing>

Fig. 4. The appearance of the improved left eye after TMT surgery. and the appearance of a completely closed eye.

증례 2)

79세 남자는 우측에 토안의 lid-gap이 9mm 정도이고 심한 안구통증이 있고 외반증도 외측에 있었다. TMT를 아래쪽에만 시행하고 근막조직은 내안각 터널에서 하방으로 들어가서 터널을 나와서 내안각 위로 나와 2번 통과하고 5-0 Black Nylon 으로 2번 단순 봉합

하고 끝부분을 다시 비골골막부위에 고정하였다.(Fig.1) 상안검은 검판(1.0g)을 삽입하였다. 당시 lid-gap은 수술 후 3mm 이었는데 3개월 후 내원 시 하안검 외반증이 다시 재발되어 내안각, 외안 각에 각각 3mm 정도의 검판봉합술(tarsorrhaphy)과 수평 절제술을 시행했으나 lid-gap은 여전히 5mm이었다. 그러나 안구 통증 같은 자각증상은 전혀 없었다.(Fig.5,6,7)

Pre-op(Case.2)



<eye-opening>

<eye-closing>

Fig. 5. Male, 79 years old, with lid-gap 9mm on Rt. eye, ocular pain and ectropion on the lateral eyelid.

Recurrence after TMT surgery(Case.2)



<eye-opening>

<eye-closing>

Fig. 6. 3 months after TMT surgery, ectropion recurred on the lateral side of the lower eyelid.

Post-op (After re-operation) (Case.2)



<eye-opening>

<eye-closing>

Fig. 7. For ectropion correction, medial and lateral tarsorrhaphy were performed. The width was 3mm each. The horizontal shortening was also done. Lid-gap is 5mm on closing. The improved appearance of Rt. lower eyelid.

결과

평균 연령이 77.5세의 12명 환자에서 토안이 양측이 5명, 편측이 7명이었다.

수술 전 토안의 lid-gap은 대개 5-10mm 정도이며, 안구건조증상으로 눈의 통증을 호소하였다.

수술 후 lid-gap은 0mm는 2예, 2mm는 3예, 3mm는 6예, 4mm는 5예, 5mm는 1예였다.

7예에서 금판이식을 하였으나 1예에서 금판 노출이 있어, 금판을 제거했다.

눈의 통증은 수술 후 건조증이 완화되어 전부 소실되었다.

증례2의 환자에서 외반증이 재발되어 내안각, 외안각 검판 고정술과 수평 절제술로 외반증을 교정하였다. (Fig.7)

고찰

눈이 감기는 것은 원래 상안검이 90% 하안검이 10%를 담당한다.

그러나 토안을 가진 환자에서 TMT를 사용하는 것은 하안검을 올려서 안구의 하부 50%를 덮고자 하는 것이다.⁴

Gillies가 개발하고 Antia가 처음 나환자의 토안에서 시행된 TMT 수술방법은 현재에도 안면신경마비 후유증으로 생긴 성인에서의 토안 치료에는 TMT가 제1의 치료방법이다. 그러나 소아에서는 얼굴의 성장을 방해하지 않기 위해 유리근신경이식법(free gracilis muscle)을 반대측 정상의 협골지에 연결하는 방법을 주로 선택한다⁵.

이러한 전통적으로 우수한 TMT 치료법이 피할 수 없는 큰 부작용이 안검하수이다.

발표 논문에 따라 6%에서부터 다양하게 있지만⁶ 저자들의 경험에서도 15.4%의 빈도를 나타냈다².

토안 환자에서 TMT 수술의 목적은 완전히 눈을 감기도록 하는 게 아니고 각막의 건조성 장애를

예방하고 토안이라는 눈의 변형을 교정하고 휴식 때에 좌우대칭의 안검 형태를 얻고자 하는 것이기 때문에 대개 lid-gap이 3mm이하의 경우에는 각막 건조성 장애는 일어나기 어렵기 때문에 수술 후 눈의 통증은 소실된다³.

기능적인 면에서 2mm의 lid-gap 은 각막이 Bell 현상에 의해 보습이 유지될 수 있다는 보고가 있다⁷.

Warren도 모든 토안환자에서 근막조직을 상하안검 모두에 넣어서 고정해야 할 필요는 없다고 보고하였다⁴.

이는 TMT 수술 후 일어날 수 있는 안검하수의 부작용 때문이라고 생각한다.

측두근 전이술의 초창기에 Anderson은 토안 환자의 10예 가운데 8예가 완전히 안검폐쇄가 되는 80%의 치료율을 보고 했으나⁸ 다른 많은 보고는 이보다 낮은 Antia 57%, Ranney 57%, Ueda 62%⁹, Soares 및 Chew는 76%의 완전 폐쇄의 결과를 보고했다⁶. 상하안검에 삽입되는 근막조직과 내안각 터널후 고정방법이 안검하수 예방과 lip-gap의 크기 문제가 직접적으로 상관관계가 있다.

Antia와 Anderson은 2개의 근막조직편(fascial slip)이 터널하에서 서로 같이 봉합되고, 보완을 위해 2-3개의 단순결찰이 추가된다고 하였다.

긴장도는 상안검이 하안검을 4-5mm 정도 겹치는 정도의 강도를 유지한다고 하였다⁸.

Karat는 Antia나 Anderson의 방법과 달리 내안각 하부의 터널을 통과하며 하안검 터널을 통과한 건막조직편이 상안검 터널에서 나온 반대편의 근막 조직을 서로 같이 당겨서 고정하는게 아니고 따로따로 내안각에 고정하여 하안검에서는 강하게, 상안검은 그보다 약하게 고정하되 양안검이 1-2mm 겹치도록 했다.

그러나 따로 고정해도 마지막으로 상하조직을 같이 연결시켜 고정한다¹.

Soares와 chew는 하안검에서 오는 근막 조직편이 내안각을 통과할 때 Karat 방식과 달리 위에서

아래로 터널(Fig.2)을 통과해서 하안검을 높게 거상하기 위해 최대한의 긴장도를 주면서 고정하고, 상안검에서 오는 근막조직편은 긴장도를 적게 하고 상안검이 휴식 때 각막의 상연에 올 정도로 하여 따로 내안각에 고정하였다⁶.

하안검에서 온 근막조직편이 내안각 위에서 터널안으로 들어가는 것과 내안각 밑으로 들어가서 위로 나오게 하며 고정하는 것과는 안검폐쇄에 어느 정도 영향을 미칠 것인가는 저자들은 1예 밖에 경험하지 않아 더 임상적 경험이 필요한 부분이다.

Karat는 근막이 안검면에 들어가는 공간을 속눈썹에서 1mm 떨어진 위치에서, 피하지방의 조직이 아니라 진피 바로 밑 층으로 통과할 것을 요구했다. 근막 조직이 본래의 터널 공간에서 벗어나지 않도록 하기 위해서다.

특히 안검조직이 노화현상으로 늘어졌거나 외반증이 있는 하안검에서는 이 층을 고수해야 외반증을 예방할 수 있다고 하였다¹.

수술 후 관리는 첫 48시간은 유동식(liquid 및 semi solid meal), 3일~3주는 죽(soft 및 semi solid) 같은 유동식을 먹게 하여 강하게 저작근을 사용하지 않게 하고, 물리치료는 3주 후부터 껌을 씹게 하는데 첫 2주간은 낮에 3시간에 한번씩 하게 한다. 이 습관이 오래 가면 자발적으로 눈감는 작용(voluntary blinking reflex)이 자연히 몸에 익히게 될 수 있다¹.

TMT 수술 후 증례 2에서와 같이 외반증이 나타날 수 있다.

안륜근이 위축되어 하안검에 대한 지지력이 오랫동안 약해지면 특히 노인환자에서 이완된 연부조직이 본래 길이의 50%이상 늘어져서 하안검의 피부와 점막과의 경계부위에서 외반되고, 무게로 처지게 되면 내측의 눈물구멍부위까지도 외반되는 수가 있다⁶.

이를 치유하기 위해서는 때로 외안검 및 내안검에 검판봉합술(tarsorrhaphy)과 수평절제술 등의 고식적 치료법이 추가로 필요할 수 있다¹.

결론

TMT 수술 후 안검하수 발생을 막기 위해 하안검 단독에만 실시할 경우 외안각에서 박리를 진피 바로 밑에서 하고, 위치도 속눈썹 1mm 아래에서 터널을 적게 만들어 수술 후 근막조직편의 이동을 최소한으로 줄이고, 내안각 바로 밑의 터널을 통과할 때 위에서 아래로 2번 통과시키고 헐거워 지지 않도록 5-0 black nylon으로 단순 봉합하고 근막 끝은 근처의 비골골막에 한 번 더 고정시킨다.

lid-gap이 3mm넘으면 추가로 수술직후에 상안검에 검판(1.0mm)을 이식한다.

수술 후 관리는 수술직후 48시간은 유동식(liquid diet)을 주고 3주간까지는 죽(soft diet)을 먹이고 3주 후 부터는 2개월 이상 의식적으로 눈을 감는(voluntary blinking reflex) 습관을 가지기 위해 껌을 씹게 한다. 틀니환자에게는 거울을 보고 씹는 연습을 하여 눈을 감도록 하는 훈련을 가지게 한다.

ORCID

Sung Yul Ahn, 0000-0002-8527-585X

Jong-Pill Kim, 0000-0003-0421-6389

Hyang Joon Park, 0000-0003-0421-6389

참고문헌

1. Karat S. Correction of Lagophthalmos by Temporalis transfer. Surgical rehabilitation in leprosy. Baltimore. Williams and wilkins co. 1974:85-94
2. AHN SY, Park HJ, Kim JP, PARK TH. Temporalis Muscle Transfer for the treatment of Lagophthalmos in patient with Leprosy: Refinement in surgical Techniques to prevent

- post-operative ptosis.
J cranio-facial surg. 2016; 27(1): 94-96
3. Kushima H, Matsuo K. The temporalis muscle transfer for correcting the lagophthalmos in facial nerve palsy.
Jap J Plast Reconstr Surg 2005; 48: 487-493
4. Warren G. Facial palsy – A leprosy surgeon's viewpoint. Aust New Zealand J ophthalmol 1990; 18: 257-266
5. Frey M, Giovanoli P, Tiou CJ. Dynamic reconstruction of eye closure by Muscle transposition or functional muscle transposition in facial palsy. Plast Reconst Surg 2004; 114: 865-875
6. Soares D, chew M. Temporalis muscle Transfer in the correction of lagophthalmos due to leprosy. Lep Rev. 1997; 65: 38-42
7. Weber MW, Van Sowest A, Neff G, Chiang T, Pfau R. Results of surgical Procedures for the correction of foot drop and lagophthalmos due to leprosy. Lep Rev 1992. 65. 255-262
8. Anderson JG. Surgical Treatment of lagophthalmos in leprosy by the Gillies temporalis transfer. Br J Plast Surg. 1961; 14: 339-345
9. Ueda K, Harii K, Yamada A, Asato H. A comparison of Temporal Muscle Transfer and Lid loading in the treatment of Paralytic lagophthalmos. Scand J Plast Reconstr Hand Surg. 1995; 29:45-49