

변형된 안검봉합술

우 흥 명
서울대학교 수의과대학

Modified Temporary Tarsorrhaphy

Heung-myong Woo
College of Veterinary Medicine, Seoul National University

ABSTRACT : Tarsorrhaphy is widely used to protect the cornea, reduce evaporation of tears, and facilitate reepithelialization of the ocular surface. However, a dilemma ensues in patients when frequent neurological evaluations and postoperative examinations are needed. The modified temporary tarsorrhaphy in this study was simple to perform, provided stable eyelid closure, and could be opened and closed as needed. It could be easily reversed with minimal complications of the eyelid and it allowed the surgeon to control traction of the bolsters in all of 45 dogs with corneal epithelial defects. Also, The globe could be examined without further anesthesia, sutures, and pain at any time after surgery. It was concluded that this modified method might be effective for evaluation of the corneal healing process and useful for ocular surface reconstruction clinically.

Key words : modified temporary tarsorrhaphy, cornea, bolster, dog, healing

서 론

보존적인 치료법인 안검봉합술은 수술이나 기타 창상 후 통증을 완화시키고, 안검의 기계적 자극에 의한 추가 손상을 방지하여 재상피화를 도울 목적으로 약물 치료와 병행하여 광범위하게 사용되었다.

각막상피의 치유에서 안검봉합술은 눈물의 증발을 억제하고¹⁾, 각막상피를 보호하며¹⁾ 상피의 이주속도를 촉진시켜 각막을 형태학적, 기능적으로 복원시키는 효과가 있다²⁾.

이러한 효과와 더불어 점안제의 투여 횟수를 줄일 수 있으므로 많은 외안부 질환의 치료에 이용되어 왔다. 임상적으로는 건조안으로 인한 각막 궤양의 치료를 위해 안검봉합술을 적용했으며^{4,11)}, 또한 반흔성 안검외반, 안검이상 및 안면신경마비 등 안검의 기능 장애로 인한 각막손상을 방지할 목적으로 이용되었다⁹⁾. 그리고 herpes virus⁵⁾, 신경각막염¹⁵⁾, 백내장이나 각막이식술 등으로 각막 상피의 지속적 결손이 있는 질환에서 치료효과가 보고되었다³⁾.

그러나 안검봉합술은 외견상 모양이 좋지 않고 봉

합기간 동안 시각 기능을 차단하는 단점이 있으며, 침모의 소실이나 변형, 장기간의 봉합에 따른 안검의 가피화, 각막 반흔 등의 부작용이 제기되어 왔다¹⁴⁾. 특히 동공반사 등의 신경학적 검사 혹은 치료 경과의 관찰이 요구되는 경우 마취와 수술을 반복해야하는 불편이 따르게 된다⁷⁾.

따라서 기존의 안검봉합술의 단점을 해결하기 위해 변형된 안검봉합술을 고안하여 표재성 각막 궤양의 환축을 대상으로 적용한 후 그 유용성을 알아보았다.

재료 및 방법

표재성 각막 궤양이 단안에 존재하는 체중 1.0~13.5 kg의 잡종견 45두를 대상으로 atropine sulfate 0.05 mg/kg(황산아트로핀®, 제일제약)을 근육주사하고, ketamine hydrochloride 15 mg/kg(케타라®, 유한양행)과 Propionyl promazine 0.3 mg/kg(콤벨렌®, 바이엘코리아)을 근육주사로 병용마취한 후 변형된 안검봉합술을 고안하여 적용하였다(Fig 1).

안검의 1/2 길이로 수액용 튜브를 잘라 견인용 튜브를 준비한 후, 안검의 중앙 지점에서 상하 3 mm 위치에 각각의 튜브를 위치시키고 4-0 monofilament

Corresponding author.

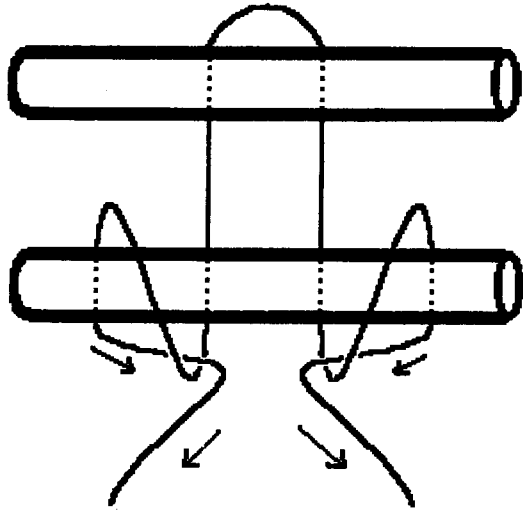


Fig 1. Schematic representation of the modified tarsorrhaphy.

nylon(ETHILON®, ETHICON, USA)을 사용하여 상·하안검과 각각의 튜브를 수평 외육 융합하였다. 안검의 융합은 내번이나 외번으로 인한 각막의 손상을 방지하기 위해 Gossman⁹ 등의 검판융합 방법에 준하여 메이븐선의 개구부를 관통시켰다. 융합사의 양쪽 끝은 각각 하안검 아래 튜브를 2mm 간격으로 2회 관통한 후 내측 관통부 안쪽으로 통과시킨 다음, 하안검 아래의 튜브와 융합사의 양쪽 끝을 각각 안검의 상·하 방향으로 잡아당겨 상·하 안검연이 맞닿아 각막이 관찰되지 않을 정도로 양쪽 튜브에 적당한 견인 압력을 만들었다. 융합사의 양끝은 매듭을 짓지 않고 환축이 물어뜯지 못 하는 한도에서 최대한 길게 남기고 절단하였다.

술 후 튜브와 안검 사이에 1일 2회 ofloxacin 안연고(오픈록사신안연고®, 삼일제약)를 3일간 적용하고 이후 7일까지 1일 1회 적용한 후 21일째에 융합사와 튜브를 제거하였다.

술 후 관찰은 1일 1회 마취를 실시하지 않고 하였다. 양쪽 튜브를 각각 안검의 상·하로 잡아당겨 검사에 필요한 만큼 안검을 열고 안검의 상태와 각막케양의 치유정도를 육안으로 관찰한 후, 하안검 아래의 튜브와 융합사의 양쪽 끝을 각각 안검의 상·하로 잡아당겨 검사 전 상태로 복원시켰다.

결 과

안검의 부종과 창상이 술 후 1일째 총 7두에서

Table 1. Complications after modified tarsorrhaphy

Complication	No. of dogs(%)
Eyelid edema	6(13)
Eyelid trauma	1(2)
Untied suture	5(11)
Tube tear	1(2)

발견되었으나 안검에 장착된 튜브의 견인압력을 조절한 후 1일째 모든 예가 회복되었다(Table 1).

술 후 전 기간에 걸쳐 융합사가 튜브에서 빠지는 예가 5두에서 관찰되었으며, 환축의 자가손상으로 인한 튜브의 찢어짐이 1두에서 관찰되어 6예 모두 하안검 아래 튜브만 재융합을 실시하였다.

지속적 상피 결손을 보이는 1예를 제외한 모든 예에서 술 후 7일 이내에 표재성 각막 미란이 회복되어 재상피화가 이루어졌으며, 술 후 21일까지 안검의 내번과 외번은 전혀 관찰되지 않았다.

술 후 전 기간동안 각막의 치유과정을 관찰하기 위해 1일 1회 안검을 개폐시킬 때 마취를 실시하지 않았으며, 안검을 재융합한 예도 전혀 없었다.

고 찰

안검융합은 안검의 외상으로 각막의 보호가 필요하거나 각막 창상에 따른 상피의 빠른 회복을 위해 종종 적용된다.

안검융합의 방법은 그 단점을 보완해 오면서 다양한 방법들이 소개되었다. 반흔성 안검외번이나 안면신경마비와 같이 자발적으로 안검의 개폐가 불가능한 속발성 안검 변형으로 인한 노출성 각막케양의 위험이 따르는 질환에는 안검의 맞닿는 부분을 절제하고 상하 안검을 융합 유착시키는 영구적인 안검융합술이 효과적이라고 하였다¹⁸. 그러나 이 방법은 안검 끝을 정확하게 병치시킬 수는 있지만 각막의 질병 상태를 파악하기 어려운 문제가 있다¹⁴. 그리고 완전 안검융합은 눈물의 산소 분압이 생리적 요구량 보다 낮게 되어 각막 내피의 수분조절 능력에 영향을 미치므로, 결국 심한 각막 부종을 유발하는 단점이 있다고 하여 안검의 일부만 영구적으로 융합하는 방법을 사용했다^{12,19}. 그리고 Smith와 Nesi는 안검을 절제하지 않고 내안각에서 외안각까지 융합하는 일시적 안검융합술을 보고하였다¹⁸.

안검을 폐쇄시키는 비수술적 방법으로는 점착 테이프와 압박 안대를 사용한 방법이 보고되었으나 부작용이 적고 시술이 간편한 장점이 있는 반면, 종종

테이프와 안대가 풀어지는 문제가 있으며 잦은 교체로 인한 피부 자극이나 접촉성 피부염 등의 부작용이 있는 것으로 알려져 있다⁶.

그 외 약물 처치 방법으로는 보톨리눔 독소를 상안검 거근에 주사하여 인위적 안검하수증을 두달 동안 유발함으로써 안검봉합술을 대체했다는 보고도 있다⁸. 안검 거근의 마비는 3주에서 길게는 20주까지 지속되며 시간이 지남에 따라 서서히 회복된다고 하였으나 이 방법은 고가의 보톨리눔 사용으로 인해 비용부담이 크다.

Frost 봉합법¹⁰도 각막의 검사를 필요로 할 때 쉽게 안검을 벌릴 수는 있지만 tube를 이용한 방법이 아니므로 안검을 벌릴 때 불편하다는 단점이 있으며¹⁶, 안검을 열어볼 수 있게 일시적으로 안검을 봉합하는 방법이 Koenig와 Harris¹³에 의해 소개되었지만 안검 바깥쪽의 봉합을 통한 감염의 위험이 있다¹⁶.

안검의 견인을 위해 사용되는 재료로 George 등¹⁷은 silicon vascular loop를 이용하였는데 다른 silicon band에 비해 저렴하며 소독이 용이하다고 하였다.

Geoffrey와 Hallock⁷은 고무 요도 카테타를 사용하는 방법을 소개했고, Rapoza 등¹⁶은 수액용 튜브를 사용하였다. 본 연구에서 소개된 방법에도 구입이 쉽고 간편한 수액용 튜브를 사용하였다.

그러나 위에 열거된 기존의 안검봉합술은 동공 반사나 각막의 치료 정도를 수시로 평가하기에는 불편한 점이 많다. 이에 비해 본 연구에서 소개된 변형된 안검 봉합술은 검사가 필요할 때면 양쪽 튜브를 서로 잡아당겨 검사에 필요한 만큼 안검을 열 수 있으며, 검사가 완료된 후 양쪽 봉합사 끝을 서로 잡아당겨 검사 전 상태로 복원시켜 놓을 수 있어 간편하였다. 그리고 술 후 견인 압력의 조절이 용이하여 부적절한 봉합에 따른 안검의 부종이나 각막의 자극 등 이전의 안검 봉합술에서 야기 될 수 있는 합병증을 최소화할 수 있었고, 검사를 위해 마취와 봉합을 반복할 필요가 없으므로 재수술로 인한 부가적인 안검의 창상을 유발하지 않았다. 특히 통증없이 안검의 개폐가 가능하며 수시로 외안부 상태를 검사할 수 있었다.

따라서, 각막질환의 치유과정을 평가하는데 효과적이며, 다양한 안과질환의 치료에 임상적으로 유용한 방법이라 사료된다.

결 론

안검봉합술(temporary tarsorrhaphy)은 외안부 수술

이나 창상 후 통증을 완화시키고, 안검의 기계적 자극으로 인한 추가적인 손상을 방지하여 재상피화를 용이하게 하는 장점이 있어 약물요법과 병행하여 안과질환의 치료에 널리 이용되고 있다. 그러나 신경학적 검사를 실시하거나 각막질환의 치유정도를 평가해야 할 경우 마취와 재봉합을 해야하는 단점이 있어, 이를 보완하는 변형된 안검봉합술을 고안하여 표제성 각막궤양의 환축을 대상으로 적용한 후 그 유용성을 알아본 결과, 술 후 전 기간동안 안검에 장착된 튜브의 견인 압력을 적절하게 조절함으로써 안검의 부종과 창상 등의 합병증을 최소화시켰고, 반복적인 마취와 봉합없이도 술 후 각막궤양의 치유과정을 간편하게 평가할 수 있었다. 따라서 본 연구에서 소개된 변형된 안검봉합술은 술 후 각막질환의 치유과정을 평가하는데 효과적이며, 임상적으로 외안부 질환의 안표면 재건을 위해 유용한 방법이라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Ali Z, Insler MS. A comparison of therapeutic bandage lenses, tarsorrhaphy and antibiotic and hypertonic saline on corneal epithelial wound healing. *Ann Ophthalmol* 1986; 18: 22-24.
2. Anderson C, Monetti S, Gieser RG. The effect of tarsorrhaphy on normal healing of corneal epithelial defects in a rabbit model. *Cornea* 1991; 10: 478-482.
3. Au YK, Lucius RW. Lateral tarsorrhaphy and disposable soft contact lenses in aniridis patients after penetration keratoplasty. *Ophthalmic Surg* 1993; 24: 425-427.
4. Barnett KC, Sansom J. Diagnosis and treatment of keratoconjunctivitis sicca in the dog. *Am J Vet Res* 1987; 120: 340-345.
5. Cobo LM. Corneal complications of herpes zoster ophthalmicus. Prevention and treatment. *Cornea* 1988; 7: 50-56.
6. Fernandez E, Pallini R, Maira G. Alternative to tarsorrhaphy in peripheral facial nerve palsy with expectation of functional recovery. Technical note. *J Neurosurg* 1984; 61: 405-406.
7. Geoffrey G, Hallock MD. Temporary tarsorrhaphy "Zipper". *Ann Plast Surg* 1992; 28: 488-490.
8. Goodman GL, Trokel SL, Stark WJ, Munnerlyn CR, Green R. Corneal healing following laser refractive keratectomy. *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 1799-1803.
9. Gossman MP, Bowe BE, Tanenbaum M. Reversible suture tarsorrhaphy for eyelid malposition and keratopathy. *Ophthalmic Surg* 1991; 22: 237-239.

10. Iliff NT. Ophthalmic Surgery. 4th ed. St. Louis: Mosby co. 1984: 44.
11. Insler MS, Boutros G, Boulware DW. Corneal ulceration following cataract surgery in patient with rheumatoid arthritis. Intraocul. J Am Implant Soc 1985; 11: 594-597.
12. Koch JM, Refojo MF, Leong FL, Kenyon KR. Keratopathy of the rabbit cornea following complete eyelid closure. Acta Ophthalmol Suppl 1989; 192: 108-114.
13. Koenig SB, Harris GJ. Temporary suture tarsorrhaphy after penetrating keratectomy. Cornea 1991; 10: 121-122.
14. May M. Gold weight and wire spring implants as alternatives to tarsorrhaphy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1987; 3: 656-660.
15. Pfister RR. Clinical measures to promote corneal epithelial healing. Acta Ophthalmol Suppl 1992; 202: 73-83.
16. Rapoza PA, Harrison DA, Dussa JJ, Prestowitz WF, Dortzbach RF. Temporary sutured tube-tarsorrhaphy: reversible eyelid closure technique. Ophthalmic Surg 1993; 24: 328-330.
17. Rosenwasser GO, Yeager G. Silicone vascular loop used in tarsorrhaphy. Ophthalmic Surg 1990; 21: 653.
18. Smith BC, Nesi FA. Surgical principles. In: Practical Technique in Ophthalmic Plastic Surgery. St. Louis: CV Mosby. 1981: 24-25.
19. Stamler JF, Tse DT. A simple and reliable technique for permanent lateral tarsorrhaphy. Arch Ophthalmol 1990; 108: 125-127.