

결막누낭비강연결술에서 주머니 끈 봉합법의 존스관 고정 효과

이태수 · 이 화

고려대학교 의과대학 안과학교실

목적: 결막누낭비강연결술 후 존스관 입구로의 결막 감돈, 관 돌출과 함몰을 최소화하기 위해 관을 고정하는 주머니 끈 봉합법의 조기 관 이동 방지의 유용성을 연구하였다.

대상과 방법: 총 35명(35안)을 대상으로 일년 동안 결막누낭비강연결술시 관 고정을 위해 주머니 끈 봉합법을 시행하였으며 수술 후 평균 추적 관찰 기간은 8.3개월이었다. 내시경적 결막누낭비강연결술의 끝에 존스관을 내안각 조직과 주변 결막에 고정하기 위해 5-0 Vicryl로 존스관 깃 가쪽의 결막과 테논낭을 봉합하여 깃 주변에 주머니 끈 모양으로 결찰하였고 최종적으로 고정되어야 할 내안각 피부에 표면화하였다. 봉합사는 수술 후 문제를 일으키지 않으면 제거하지 않았다.

결과: 총 35안에서 추적 관찰 기간 동안 관 함몰과 존스관 입구로의 결막 감돈은 한 경우도 없었다. 2안에서 각각 수술 후 6개월과 9개월에 관의 부분적 돌출이 발생하였다. 수술 후 1개월에 관을 세척하다가 우연히 관 전체가 빠진 예가 1안에서 발생하였다.

결론: 주머니 끈 봉합법은 수술 후 초기에 존스관의 위치를 유지하기 위해 고정하는 간단하고도 좋은 방법이다.

(대한안과학회지 2008;49(10):1553-1558)

결막누낭비강연결술은 누소관 협착 및 폐쇄로 발생한 눈물흘림의 치료 방법으로, 결막과 비강 사이에 눈물 주머니의 점막 편과 비점막을 이용하여 통로(bypass tract)를 형성한 후 통로의 개통성 유지를 위해 삽입물을 넣는 수술법으로 1962년 Jones¹가 Pyrex관을 사용하여 처음 시행하였다. 이후 여러 가지 재료의 관을 사용하는 시도가 있었으며, 현재는 존스관이 가장 많이 사용되고 있다.

존스관을 이용한 결막누낭비강연결술의 성공률은 연구자마다 다소 차이가 있으나 최종 성공률은 약 90% 이상 정도로 알려져 있다.^{2,3} 실패의 원인이 되는 합병증은 너무 길거나 짧은 관, 관의 위치이동, 육아종에 의한 관의 폐쇄 등이며, 이 중 관의 결막 쪽 돌출과 탈출,

비강 쪽 함몰 등의 위치이동이^{4,5} 가장 흔한 것으로 이를 줄이기 위해 다양한 시도가 계속 되어져 왔다.

1962년 Jones가 Pyrex관을 처음 사용한 이래로, 1985년 Glastone and Putterman⁶이 변형된 존스관을 고안하여 사용하였는데, 이것은 관 입구의 테두리(flange)에서 4~6 mm 떨어진 위치에 테두리를 하나 더 추가하여 주변 조직에의 고정성을 높이고 관의 이동성을 줄여 수술 성공률을 높이도록 고안된 것이다.

또한 MEDPOR[®] Coated Tear Drain (Porex, USA)은 기존의 Jones 관을 MEDPOR[®]로 둘러싼 것으로서 MEDPOR[®]의 미세 누공에 섬유혈관조직이 증식되어 주변 조직과 유착이 형성되는 특성을 이용하여 관의 위치이동을 줄이고자 개발되어 사용되고 있으나, 관의 삽입이 어려운 단점이 있고, MEDPOR[®] 코팅의 문제와 코팅이 노출될 경우 육아종이 발생하기도 하며 이러한 노력에도 불구하고 관의 위치 이동이 발생하는 경우가 있다.⁷

이에 저자들은 결막누낭비강연결술 시 존스관 고정을 위한 새로운 방법으로, 존스관을 삽입한 후 double armed 5-0 vicryl로 깃(collar)을 중심으로 상이측에서 시작하여 결막과 테논낭을 연속 봉합한 후 깃 주변의 비측 결막에 주머니 끈 모양으로 봉합하여 결찰하고, 바늘을 내안각 피부 조직을 통하여 나오게 하여 봉

(접수일 : 2008년 1월 23일, 심사통과일 : 2008년 8월 1일)

통신저자 : 이 태 수
서울시 구로구 구로동길 97
고려대학교 구로병원 안과
Tel: 02-2626-1260, Fax: 02-857-8580
E-mail: Ts0000@hanmail.net

* 본 논문의 요지는 2006년 대한안과학회 제96회 추계학술대회에서 비디오로 상영되었음.

합하고 결찰하여 고정하는 주머니 끈 봉합법을 시행하고 수술 후 유루 증상의 완화 정도 및 관의 위치이동 발생 빈도를 조사하였다.

대상과 방법

2006년 6월부터 2007년 6월까지 본원에 내원하였던 환자들 중 일차로 결막누낭비강연결술을 시행받은 환자 14명(14안)과, 코경유눈물주머니코안연결술을 시행받았으나 실패하였던 21명(21안), 총 35명(35안)을 대상으로 하였다.

모든 환자들에게 수술 전 세극등현미경검사 등의 전반적인 안과검사 및 눈물길 탐침법 및 생리적 식염수 세척을 실시하여 눈물길 폐쇄 유무 및 그 부위와 정도를 관찰하였으며, 수술 전 내시경을 이용한 비강검사를 실시하였다. 이를 통해 비강의 크기, 비강 내 다른 병변의 유무와 비중격 만곡 등의 비강 상태를 확인하였고, 심한 비중격 만곡이 있는 경우는 이비인후과에서 비중격 교정술을 수술 전에 시행받도록 하였으며 비강의 크기 및 비강의 상태에 따라 전신마취 또는 국소마취로 수술을 시행하였다.

국소마취의 경우 10% 리도카인을 비강 내에 분사하고 2% 리도카인과 1:100,000 에피네프린의 혼합액을 이용하여 앞별집신경 마취와 중비갑개 앞의 비점막 마취를 시행하였다. 코눈물관 수술의 과거력이 없는 경우에는 우선 내시경을 보면서 단극 소작기로 비점막을 제거한 후 Kerrison 펀치 또는 천공기를 이용하여 누낭 외에 해당하는 부위에 골공을 형성하였다. 필요시 눈물 언덕의 내측 1/3을 부분적으로 절제하였고 그 후 칼(376900 BD Mini-Blade™, BD, USA)을 이용하여 눈물언덕의 결막에서부터 비강 쪽으로 골공을 통하여 누공을 형성하였다. 이와 동시에 삽입할 관의 길이 측정은 비내시경하 보우만 더듬자(Bowman probe)를 누공에 삽입한 상태에서 더듬자의 끝부분이 비강의 외벽과 비중격의 중간에 위치하게 하고 누공 입구에 위치해 있는 더듬자 부분을 집게로 잡은 후 더듬자를 누공에서 빼서 삽입되었던 더듬자의 길이를 계측하였다. 이 길이에서 1 mm 짧게 관의 길이를 결정하였다. 관을 삽입하기 전, 누공을 넓히기 위하여 백내장 수술에 사용하는 4.1 mm 폭을 가진 각막 절개도를 이미 만들어진 좁은 누공에 삽입하여 누공 주변 조직을 좀더 절개하였고 또한 골은 모스키토를 누공에 넣어 모스키토를 벌림으로써 기계적으로 누공을 넓혔다. 존스관을 삽입한 후 관이 비강 내에 적절한 위치에 있는지 확인하고 double-armed 5-0 vicryl로 깃(collar)을 중심으로 상이측에서 시작하여 결막과 테논낭을 짧게 3회

연속 봉합하고 이후 존스관 비측 결막 주변으로 길게 봉합(Purse-string Suture technique)하고 관을 후전 시킨 후 비측에서 결찰 하고 내안각 피부에 다시 한번 봉합하고 결찰하여 단단히 고정하였다(Fig. 1A, B, C).

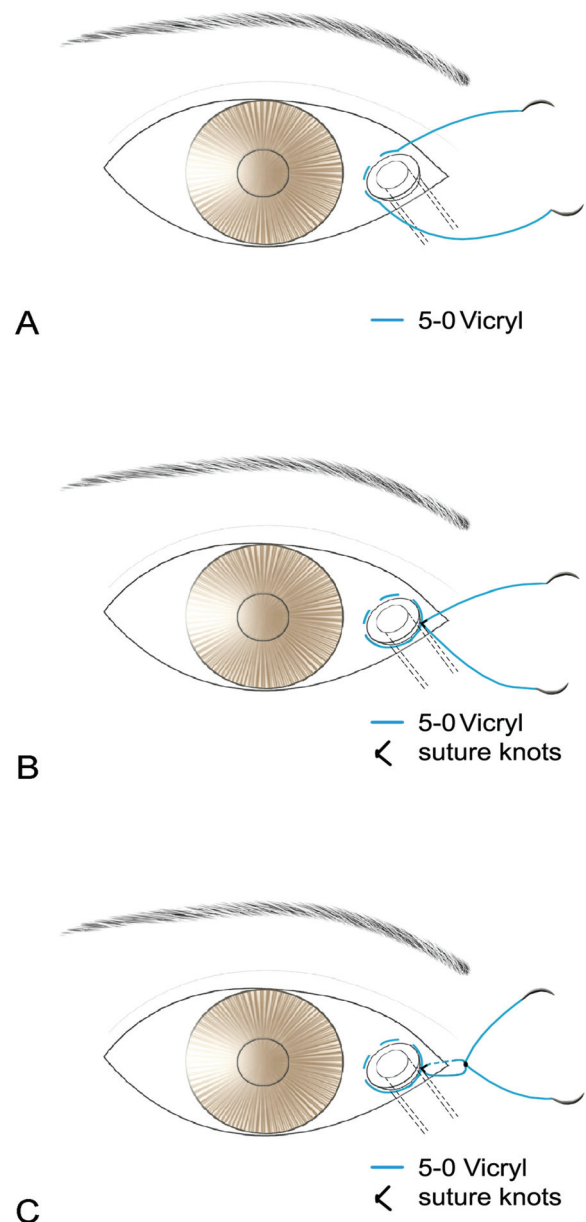


Figure 1. (A) A double-armed 5-0 Vicryl suture was passed through the conjunctiva and Tenon's capsule just lateral to the collar of the tube, which was repeated with 3 bites. (B) Each arm of the 5-0 Vicryl was tied together around the collar of the tube at the medial side of the tube in the fashion of purse string. (C) Then each arm was externalized to the skin of the canthal area to secure.

생리식염수를 내안각 부위의 관 입구에서 주입하고 비강 내에서 내시경을 보면서 식염수의 흐름을 관찰하여 관의 개통성을 확인하였으며, 출혈을 방지하기 위하여 비강에 polyvinyl 합성수지(Merocel®, XOME D, U.S.A.)를 넣은 후 수술을 마쳤다.

재수술로 시행하는 경우는 대부분 국소마취 하에 실시하였으며 마취는 동일한 과정으로 진행하고, 내시경을 이용하여 비강을 관찰하면서 관을 찾아 집계를 이용하여 결막 쪽으로 밀어 올린 후 수술 현미경으로 결막에서 관의 입구를 확인하고, 필요한 경우 칼로 결막을 절개한 후 기존의 삽입되어 있던 존스관을 제거하고, 새로 삽입할 존스관의 정확한 길이를 다시 측정하였다. 이후 같은 방법으로 봉합을 시행하였다.

수술 다음 날부터 1일간 0.5% levofloxacin (Craivit®, Santen, Japan) 점안액을 하루에 4번씩 1일간 점안하였고 수술 2일~7일째 수술 중 지혈을 위해 비강에 넣었던 합성수지를 제거하였다. 환자에게는 관이 막히지 않도록 하루 수회 코를 자기 손으로 막고 내쉬게 하여 분비물에 의한 관의 폐쇄를 방지하였다. 또한 관의 비강 쪽 함몰을 방지하기 위하여 약 2개월 간은 환자가 내안각 부위 관의 깃(collar)이 위치한 곳을 누르는 것을 삼가도록 하였다.

봉합사는 수술 후 문제를 일으키지 않으면 제거하지 않았다. 추적 관찰은 수술 후 첫 한 달간은 매주마다, 그 다음 한 달간은 2주마다, 그 이후 약 6개월 동안에는 한달 마다 시행하면서 문진을 통하여 유루증상의 호전 여부를 확인하였고 세극등현미경과 비내시경을 이용하여 관의 위치를 평가하였다. 관의 위치이동은 원래 위치에서 2 mm 이상 관이 함몰되거나 돌출된 것으로 정의하였다. 그 후 매 3개월 마다 관의 상태를 검사하고 관 청소를 위해 내원하도록 하였다.

수술의 성공여부는 최종 경과 관찰 시에, 눈물흘림 증상이 없고 관이 이동 없이 원위치에 있는 경우로 하였다.

결 과

추적 관찰기간은 평균 8.3개월(6.5개월~10.3개월)였으며, 평균 연령은 47세(24세~71세)였고 성별 분포는 남자 17명, 여자 18명이었다(Table 1). 일차적 결막누낭비강연결술을 시행 받은 경우가 14명(40.0%)

이었으며, 실패한 코경유눈물주머니코안연결술 후 시행 받은 경우가 21명(60.0%)이었다. 수술 후 6개월에 35안 중 32안(91.4%)에서 유루 증상의 호전을 보였으며 관의 위치 이동이 없었다. 2안에서 수술 후 6개월과 9개월에 관의 부분적 돌출이 발생하였다. 수술 후 1개월에 관을 세척하다가 우연히 관 전체가 빠진 예가 1안에서 발생하였다.

고 찰

Jones 관을 이용한 결막누낭비강연결술의 성공률은 연구자마다 다소 차이가 있다. 고식적인 결막누낭비강연결술의 성공률에 대하여 1984년 Burger⁸은 50예에서 60%, 1987년 Nissen and Sorensen⁹은 21예에서 57%의 낮은 성공률을 보고하고 있으나, 1976년 Jones and Wobig¹⁰은 500예에서 100%, 1991년 Sehkar et al⁴은 98.5%의 높은 성공률을 보고하였다. 내시경을 이용한 비강을 통한 결막누낭비강연결술에 대하여 2000년 Lee et al²은 96안에서 97%의 성공률을 보고하였다. 2002년 Yoo and Choi¹¹는 존스관 삽입술을 시행 받은 환자 60명 중에서 술 후 38.3%의 환자에서 불만족스럽다는 결과를 얻었으며, 60%인 40명에서 여러 가지 합병증의 교정을 위해 재수술이 필요하였고 이중 18명에서 존스관 위치 불안정으로 재수술을 받았다고 보고 하였다.

결막누낭비강연결술의 최종 성공률은 약 90% 이상 정도로 알려져 있으며^{2,3} 최종 성공에 이르기까지 존스관의 탈출, 내측으로의 이동, 위치불량 등의 관의 위치 문제와, 관의 과운동성, 육아종에 의한 관의 폐쇄, 비강 내 육아종의 형성, 관이 너무 길거나 짧은 문제 등이 발생하기도 한다. 이들 중 가장 흔한 것은 관의 위치이동으로 발생 빈도는 5~68% 정도로 다양하게 보고되고 있으며^{2,12,13} 이를 줄이기 위한 많은 연구가 있어 왔다.

Sekhar et al⁴은 Jones 관을 이용하여 결막누낭비강연결술을 받은 환자들을 17년간 관찰한 결과 58%의 환자에서 관의 위치이동이 발생하였고 그 중 67.5%가 수술 후 3개월 이내에 관의 위치이동이 발생하였다고 보고하였다. 이는 관 주변 조직이 느슨해진 수술 초기 기간 동안 관을 적절하게 고정할 필요가 있음을 시사한다. 또한 손가락으로 관을 막지 않고 재채기를 하거나 코를 푸는 경우 비강 내 압력 상승에 의해 관이 빠지게 되므로 관의 봉합 고정이 필요하다.

이전에 방사선 치료를 받은 병력, 수술이나 외상의 병력은 관 주변 조직의 정상적 수축을 억제하고, 관의 과도한 이동성을 야기하며 이는 관의 기능을 방해할 수 있다. 이러한 과도한 이동성 역시 수술 실패의 원인이

Table 1. Patient characteristics

Mean age (years)	47.0±15.0 (24-71)
Male/female (patients)	17/18
Mean follow up period (months)	8.3 (6.5-10.3)

될 수 있으며 수술 직후의 관 주변의 적절한 봉합 고정으로 예방할 수 있다.^{12,14}

관의 위치이동을 줄이는 시도는 크게 두 가지로 나눌 수 있으며, 삽입하는 관의 형태나 소재에 변화를 주는 방법과 관을 봉합으로 고정하는 방법이 그것이다.

눈물소관 폐쇄의 치료법으로 Jones에 의해 처음 기술되었던 결막누낭비강연결술은 통로를 만든 뒤 polyethylene tube를 삽입하고 수주 후 주변 조직이 수축된 후 Pyrex glass tube로 교체하는 방법이었다.¹ 관의 이동을 막기 위해 봉합사가 Polyethylene관의 깃(collar)을 통과하도록 하여 내안각에 고정하였다. 후에 Jones는 유리관에 깃에 구멍을 내어 봉합사를 통과시키고 내안각에 고정하였다.

근래 많이 사용되는 Jones tube는 입구에서 3~4 mm 떨어진 곳에 테두리(flange)가 있고 관의 직경이 2.2 mm에서 코 쪽으로 가까워지면서 2.8 mm 커지며, 주변조직에 고정하는 구멍은 깃에 존재하지 않는다.⁶

MEDPOR[®] Coated Tear Drain은 1개의 테두리(flange)를 갖는 기존의 존스관에 얇은 MEDPOR[®]을 입힌 것으로 기존 Jones 관의 표면은 매끄러운 것에 반해 MEDPOR[®]는 거친 표면이 주변 조직과 마찰이 생겨 삽입 후 초기부터 관의 움직임이 쉽게 일어나지 않으며, 미세 누공으로 주변의 섬유 혈관조직이 자라 들어와 주변 조직과의 유착이 더 강해진다. Lee et al⁷은 14예에서 이를 시행하여 관의 탈출은 일어나지 않았으며 만성누낭염이 동반된 1예에서 관의 비강 쪽 함몰만 발생하였음을 보고하였다. 그러나 이 방법은 MEDPOR[®]로 둘러싸인 부분의 두께가 두껍고 표면이 거칠어 관의 삽입이 어려운 단점이 있고, MEDPOR[®]가 노출되는 경우 육아종이 발생하기도 하며, 관의 위치 이동이 발생하는 경우가 있어 관의 이동을 막기 위한 새로운 노력이 필요하였다.

Lamping and Levin¹⁵이 소개한 관의 위치 이동을 막기 위한 또 다른 방법은 관을 삽입하기 전에 깃(collar) 아래 실을 묶어 관 삽입 후 그 실을 피부에 봉합하는 방법이다.

Putterman¹⁶은 내안각에 관을 고정하는 다른 방법으로 6-0 black silk suture를 관의 안쪽으로 통과시키고, 봉합사의 끝을 관의 밖에 삼중으로 매듭을 묶고 매듭이 관의 깃 쪽으로 향하게 하는 방법을 보고하였다. 관을 삽입한 후 봉합사를 내안각 부근의 피부에 통과시켜 관을 고정하며, 수술 후 수 주 후에 봉합을 제거하였다.

Ma'luf et al¹⁷은 두가지 방법을 결합하여 double-armed 6-0 vicryl 봉합사를 이용하여 바늘을 끈에 꿰

서 관의 안쪽으로 통과시켜 봉합사의 끝을 관의 밖에서 삼중으로 묶고, 매듭을 깃에 가까이 둔 후에 봉합사로 다시 관의 깃을 두른 후 매듭 반대 쪽에서 다시 매듭을 묶고 내안각의 피부를 통하여 봉합사를 밖으로 노출시켰다. 관을 통과 시킨 봉합사가 관의 이동을 막고, 깃 주변으로 고정한 봉합사가 이를 다시 안정화 시키는 효과를 내어 7명에서 이 방법을 시행하였고 관의 이동이나 탈출이 없다고 보고하였다.

본 연구에서는 존스관을 삽입한 후 double-armed 5-0 vicryl로 깃(collar)을 중심으로 주변 결막을 연속 봉합한 후 결찰하고 이를 깃 아래로 후전 시켜 내안각 피부에 고정하는 주머니 끈 봉합법을 시행하였고, 수술 후 6개월에 35안 중 32안(91.4%)에서 성공적인 수술 결과를 얻었다.

봉합사를 깃 아래로 후전 시켜 내안각 피부에 고정함으로써 존스관은 결막과 피부에 모두 고정되어 움직이지 않았으며 피부 쪽 결막이 모두 후전 되는 효과를 통하여 결막이 관의 입구를 막는 것 또한 방지할 수 있었다. 주머니 끈 봉합법은 수술 초기에 주로 일어나는 관의 이동을 막을 수 있는 확실한 관 고정 효과를 통해 관을 원하는 위치에 고정시키는 것과 더불어 과도한 이동성을 감소시켜 관의 조기 탈출이나 돌출을 막는 좋은 방법으로 생각되며 추후 좀 더 많은 환자를 대상으로 장기 추적관찰 시의 임상결과에 관한 연구가 필요하리라 생각된다.

참고문헌

- 1) Jones LT. Conjunctivodacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1965;59:773-83.
- 2) Lee TS, Kim SW, Lee JK. Comparison of surgical results between endoscopic and conventional conjunctivodacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:314-9.
- 3) Trotter WL, Meyer DR. Endoscopic conjunctivodacryocystorhinostomy with Jones tube placement. Ophthalmology 2000; 107:1206-9.
- 4) Sekhar GC, Dortzbach RK, Gonnering RS, Lemke BN. Problems associated with conjunctivodacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1991;112:502-6.
- 5) Steinsapir KD, Glatt HJ, Putterman AM. A 16-year study of conjunctival dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1990; 109:387-93.
- 6) Glastone GJ, Putterman AM. A modified glass tube for conjunctivodacryocystorhinostomy. Arch Ophthalmol 1985;103: 1229-30.
- 7) Lee TS, Oh IK, Kim JS. The clinical outcome of endoscopic transnasal conjunctivodacryocystorhinostomy using MEDPOR[®] Coated Tear Drain. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:1420-1426.

- 8) Burger D. Conjunctivodacryocystorhinostomy: curse or cure. *Trans Ophthalmol Soc NZ* 1984;36:59-65.
- 9) Nissen JN, Sorensen T. Conjunctivodacryocystorhinostomy. A study of 21 cases. *Acta Ophthalmol* 1987;65:30-7.
- 10) Jones LT, Wobig JL. Surgery of the eyelid and lacrimal 1225 system. Birmingham, Alabama: Aesculapius Publishing Co, 1976;214-6.
- 11) Yoo JR, Choi WC. A Survey of Post-Operative Satisfaction in Patients with Canalicular Obstruction after Jones Tube Intubation. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:2081-8.
- 12) Rose GE, Welham RA. Jones' lacrimal canalicular bypass tubes: Twenty-five years' experience. *Eye* 1991;5:13-9.
- 13) Kim YS, Lee TS. Clinical study of conjunctivodacryocystorhinostomy with Jones tube. *J Korean Ophthalmol Soc* 1991;32:129-33.
- 14) Olver J. Color atlas of lacrimal surgery. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001;162-74.
- 15) Lamping K, Levin MR. Jones' tube. How good are they? *Arch Ophthalmol* 1983;101:260-1.
- 16) Putterman AM. Fixation of Pyrex tubes in conjunctivodacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1974;78:1026-7.
- 17) Ma'luf RN, Bashshur ZF, Nouredin BN. Modified technique for tube fixation in conjunctivodacryocystorhinostomy. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2004;20:240-59.

=ABSTRACT=

Purse-string Suture Technique for Jones Tube Fixation in Conjunctivodacryocystorhinostomy

Tae Soo Lee, M.D., Ph.D., Hwa Lee, M.D.

Department of Ophthalmology, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: To evaluate the usefulness of Jones tube fixation using a purse-string suture, and to minimize postoperative conjunctival incarceration into the collar opening of the tube and extrusion or intrusion of the tube in the early postoperative period.

Methods: Thirty-five conjunctivodacryocystorhinostomy (CDCR) with tube fixation by purse-string suture were performed over the period of 1 year with a mean follow-up of 8.3 months. At the end of endoscopic CDCR procedure, to secure the tube in both the surrounding conjunctiva and tissues in the canthus, a 5-0 Vicryl suture was passed through the conjunctiva and Tenon's capsule just lateral to the collar of the tube and then tied around the collar of the tube in the fashion of a purse string. Finally, it was externalized to the skin of the canthal area where it was fixed. The suture was left alone if it did not cause problems postoperatively.

Results: Of 35 cases, there were no cases of intrusion of the tube or clogging of the tube with the conjunctiva at 6 months postoperatively. Partially extrusion was found in only two cases at 6 and 9 months postoperatively. One case of inadvertent tube retrieval was noted while irrigating the tube at postoperative 1 month.

Conclusions: This procedure is a simple and superior way of fixing a Jones tube to maintain tube position during the early postoperative period.

J Korean Ophthalmol Soc 2008;49(10):1553-1558

Key Words: Epiphora, Punctal obstruction, Punctoplasty, Silicone tube intubation

Address reprint requests to **Tae Soo Lee, M.D., Ph.D.**

Department of Ophthalmology, Korea University College of Medicine

#97 Gorodong-gil, Guro-2dong, Guro-gu, Seoul 152-703, Korea

Tel: 82-2-2626-1260, Fax: 82-2-857-8580, E-mail: Tsooooo@hanmail.net