

다공성 폴리에틸렌으로 둘러싼 존스관을 이용한 120예의 결막누낭비강연결술의 5년간의 연구

서일훈 · 이태수

고려대학교 의과대학 안과학교실

목적: 다공성 폴리에틸렌으로 둘러싼 존스관(MCTD[®], MEDPOR[®] Coated Tear Drain)를 이용한 비내시경하 결막누낭비강연결술 120예의 수술결과를 보고하고자 한다.

대상과 방법: 2002년부터 2007년까지 MCTD[®] 이용하여 시행한 비내시경하 결막누낭비강연결술 120예를 대상으로 수술의 성공률과 합병증 등을 조사하였다. 수술 시행 시 비내시경하에서 골공을 형성하고, 기구를 이용하여 관이 삽입될 장소를 충분히 넓혔다. 삽입된 관은 5-0 vicryl을 이용하여 결막과 관의 고리부분과 피부를 동시에 묶는 방법(purse string method)으로 고정하였다.

결과: 병인은 일차 누낭비강문합술의 실패가 74예로 가장 많았으며, 특발성 폐쇄가 22예로 두 번째였다. 수술 후 합병증으로는 관의 탈출 4예, 비강측함몰 21예, 결막촉돌출 8예, 관의 폐쇄 11예 등이 있었다. 수술 후 107예에서 유루 증상의 호전을 보여 89.1%의 성공률을 보였다.

결론: MCTD[®] 이용한 비내시경하 결막누낭비강연결술은 관의 탈출 합병증이 적어 유용한 방법으로 생각되었다. 수술 시 관의 삽입이 어려우며, 관을 제거해야 할 경우 유착으로 인해 제거가 어렵다는 점을 유의해야 할 것이다.

〈대한안과학회지 2009;50(9):1289-1294〉

결막누낭비강연결술은 누소관의 폐쇄나 누낭비강문합술이 실패한 경우 등의 경우에 시행하는 수술방법이다. 결막과 비강 사이에 통로를 형성한 후 이 통로를 유지하기 위해 여러 가지 삽입물을 사용하는데, 1962년 Jones가 Pyrex 관을 이용한 Jones 관을 고안하여 사용한 이래¹ 자가 정맥 혈관,² 변형된 실리콘 관,³ 테플론⁴ 등 여러 가지 재료들이 시도되었다. Jones 관은 이중 가장 대표적인 것으로 결막누낭비강연결술 시 통상적으로 사용되어 왔다.

그러나 Jones 관을 이용한 수술에서 관과 연관된 여러 가지 합병증이 발생할 수 있는데, 이중 관의 위치이동이 가장 흔하다고 알려져 있다.^{5,6} 이러한 관의 위치이동 합병증을 줄이기 위해 수술방법과 삽입물의 개선 등 여러 연구가 있어 왔으나, 여전히 결막누낭비강연결술 시 관의 위치이동 합병증은 가장 흔한 문제점이다.

다공성 폴리에틸렌으로 둘러싼 존스관(MEDPOR[®] coated tear drain, Porex Surgical Inc., Newnan, GA, USA)은 기존의 한 개의 고리를 가진 Jones 관에 얇은 porous polyethy-

lene으로 둘러싼 것으로서 주위 혈관과 조직에 유착되는 porous polyethylene의 특성을 이용하여 관의 위치 이동을 줄이고자 개발되었다(Fig. 1).

저자들은 2004년 MEDPOR[®] coated tear drain (MCTD[®])을 이용한 23예의 비내시경하 결막누낭비강연결술에 대해 발표한 바 있다.⁷ 본 연구에서는 그 후 추가적으로 120예의 비내시경하 결막누낭비강연결술을 시행하였으며, 장기간 경과 관찰하여 MCTD[®] 임상적 효용성을 알아보고자 하였다. 또한 개선된 관 삽입 방법과 이전의 Jones관 사용 시와 다른 합병증의 발생 및 그 합병증의 처치 방법 등을 소개하고자 한다.



Figure 1. A photograph of porous polyethylene (MEDPOR[®]) coated tear drain.

■ 접수 일: 2008년 1월 30일 ■ 심사통과일: 2009년 6월 16일

■ 책임저자: 이 태 수

서울시 구로구 구로동길 97번지
고려대학교 구로병원 안과
Tel: 02-2626-1260, Fax: 02-857-8580
E-mail: ts0000@hanmail.net

* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제99회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.



Figure 2. Tunnel widening with a straight mosquito clamp.

대상과 방법

2002년부터 2007년까지 본원에서 MCTD[®] 이용하여 비내시경하 결막누낭비강연결술을 시행 받은 환자 중 최소 6개월 이상 경과 관찰한 120명 120안을 대상으로 하였다. 상기 환자를 대상으로 후향적인 방법으로 누도 폐쇄의 원인, 수술 후 합병증, 유루증상의 호전 여부 등을 조사하였다.

모든 환자에게 수술 전에 일반적인 안과적 검사와 함께 눈물길 탐침법 및 생리적 식염수 세척을 실시하여 누도 폐쇄 유무 및 그 부위와 정도를 관찰하였으며, 내시경을 이용한 비강검사를 실시하여 비중격의 만곡, 비강내 종양 등의 유무를 확인하였다. 내시경으로 비강 내의 상태를 검사한 후 74명은 국소마취 하 56명은 전신마취 하에 수술 시행하였다. 수술 전 비점막 수축을 위해 1:1000 에피네프린(보스민, 제일약품, 대한민국)을 거즈에 적셔서 중비갑개 앞 부위에 밀어 넣고 최소한 30분을 기다린 후 거즈를 제거하였다. 국소마취 시에는 10% 리도카인(Xylocain[®] AstraZeneca, Sweden)을 비강 내에 분사하였고, 2% 리도카인(lidocaine)과 0.5% 부피바카인(bupivacaine)의 혼합액을 이용하여 눈물주머니 주변, 중비갑개 앞의 비점막하 등을 마취하였고, 앞별집신경(anterior ethmoidal nerve) 차단을 시행하였다. 삽입해 놓은 거즈를 제거한 뒤, 내시경(Storz, Tricam SL endoskope)을 이용하여 비강을 보면서 비점막을 전기 소작하여 누낭와를 포함한 뼈를 일부 노출시킨 뒤 Kerrison 펀치를 이용해서 최소 5 mm 크기로 골공을 만들었다. 필요한 경우 눈물 언덕(caruncle)의 내측 1/3을 부분적으로 절제하였고, 그 후 칼(3 mm 376900 BD Mini-Blade[™], BD, USA)을 이용하여 눈물언덕의 결막에서부터 비강쪽으로 골공을 통하여 누공을 형성하였다. 이때 삽입할 관의 길이 측정을 위해 비내시경하에서 보우만 더듬자(Bowman probe)를 누공에 삽입한 상태에서 더듬자의 끝부분이 비강의 외벽과 비중격의 중간에 위치하게 하고 누공 입구에 위치해 있는 더듬자 부

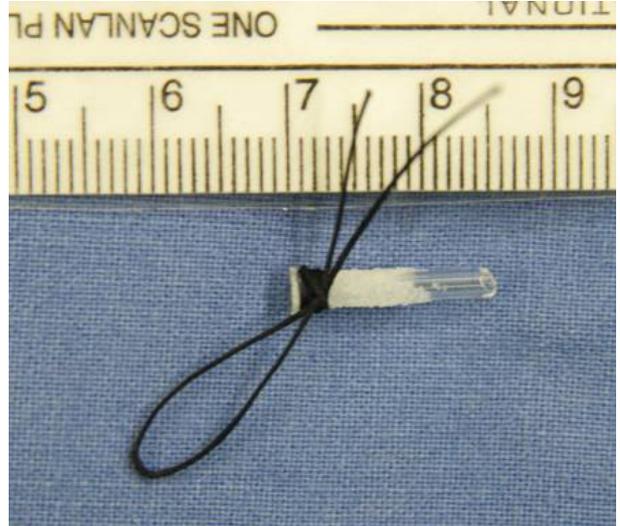


Figure 3. Multiple placements of 2-0 silk around the neck of the tube.

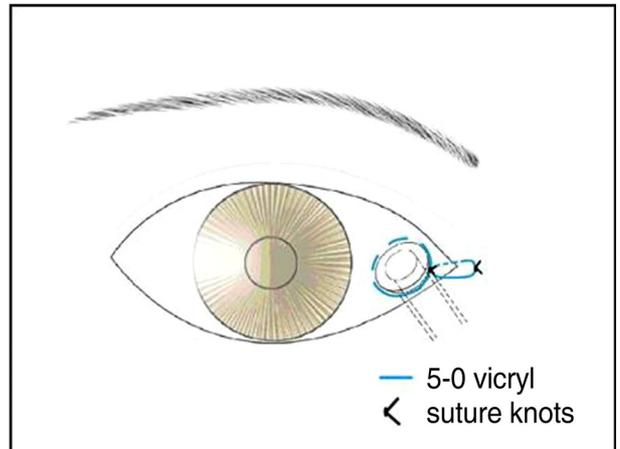


Figure 4. Schematic drawing of Lee's purse string suture technique.

분을 집게(forceps)로 잡은 후 더듬자를 누공에서 빼서 삽입되었던 더듬자의 길이를 계속하였다. 관을 삽입하기 전에는 관의 원활한 삽입을 위해 누공을 넓히기 위하여 백내장 수술에 사용하는 4.1 mm 폭을 가진 각막 절개도(Shortcut, ALCON)를 이미 만들어진 좁은 누공에 삽입하여 누공 주변 조직을 좀 더 절개해주었고, 또한 끝은 모스키토를 누공에 넣고 수차례 벌려줌으로써 모스키토를 이용하여 관이 삽입될 장소를 점차적으로 충분히 넓혀주었다(Fig. 2). 관의 삽입 시는 관의 고리와 MEDPOR[®] coating 사이를 2-0 black silk로 둘러 coating이 결막쪽으로 미끄러지는 것을 방지하였다(Fig. 3). 관이 비강 내에 적절한 위치에 있는지 내시경을 보며 확인한 후 삽입된 관은 결막과 관의 고리 부분과 피부를 동시에 묶는 Lee's purse string suture technique⁸으로 고정하여 관의 위치 이동을 줄이고자 하였다(Fig. 4).

생리식염수를 내안각 부위의 Jones 관 입구에서 주입하고 비강 내에서 내시경을 보면서 식염수의 흐름을 관찰하여 Jones 관의 개통성을 확인한 뒤 폴리비닐 합성수지(Mero-cel[®])를 이용하여 packing하였다. 술 후 첫 날부터 항생제(0.3% ofloxacin)를 하루 2번 시행하도록 하였고 경구 항생제를 투여하였다. 수술 2~3일째 수술 중 지혈을 위해 비강에 넣었던 Merocel[®] 제거하였고, 이때부터 생리식염수를 이용한 비강 세척을 하루 2회 실시하였다. 환자에게는 관이 막히지 않도록 하루 수회 코를 자기 손으로 막고 숨을 들이쉬거나 내쉬게 하여 분비물에 의한 관의 폐쇄를 방지하였다. 또한 관의 비강쪽 함몰을 방지하기 위하여 약 2개월간은 환자가 내안각 부위 관의 고리가 위치한 곳을 누르는 것을 삼가도록 하였다.

추적 관찰은 술 후 첫 한 달간은 일주일 간격으로, 다음 한 달은 2주 간격으로, 그 이후는 한 달 간격으로 내원하도록 하였다. 내원 시에는 생리식염수를 이용한 Jones 관 세척과 함께 내시경을 이용한 비강 관찰을 시행해서 Jones 관의 개통성, 위치 및 합병증의 유무를 관찰하였다. 그후 매 3개월마다 관의 상태를 검사하고 관 청소를 위해 내원하도록 하였다.

수술의 성공여부는 유루 증상과 불편감의 소실 여부에 따라 Excellent, Good, Poor 등으로 분류하였으며 Excellent는 유루 증상과 불편감의 소실된 경우, Good은 유루 증상은 소실되었으나 불편감이 지속된 경우, Poor는 유루 증상이 지속된 경우로 정의하였다. 이 중 Excellent, Good의 경우를 성공으로 판정하였고 Poor의 경우 실패로 판정하였다.

Table 1. Size of tube used (mm)

Length of tube (mm)	Number of cases
16	9
17	14
18	20
19	17
20	14
22	10
24	4
Total	120

Table 2. Causes of CDCR* in 120 eyes

Causes	Number of patients (%)
Failed DCR [†]	74 (61.6)
Idiopathic	22 (18.3)
Trauma	16 (13.3)
Congenital	3 (2.5)
Tumor	3 (2.5)
Inflammation	2 (1.5)
Total	120 (100)

* CDCR=conjunctivodacryocystorhinostomy.

결 과

수술 대상자의 평균 연령은 47세(13~76)였고 남자가 48예(40%), 여자는 72예(60%)이었다. 환자들의 추적 관찰 기간은 평균 33개월(6개월~4년 5개월)이었다. 삽입한 관의 길이는 16 mm에서 24 mm였으며, 18 mm를 사용한 경우가 26예로 가장 많았다(Table 1).

누도폐쇄의 원인으로는 일차 누낭비강문합술 후 여러 번의 재수술에도 불구하고 실패한 경우가 74예(61.6%)으로 가장 많았으며, 특발성 누소관 폐쇄가 22예(18.3%), 외상에 의한 폐쇄 16예(13.3%), 선천성 폐쇄 3예(2.5%), 종양 3예(2.5%), 염증에 의한 결막의 유착 2예(1.5%) 등이 있었다(Table 2). 수술 후 최종 내원 시 성공률을 조사한 결과 71.6%에서 유루 증상의 호전과 불편감의 소실되었다고 하였으며(Excellent), 17.5%에서는 불편감은 지속되었으나 유루 증상은 호전되는 결과를 보여(Good) 전체 환자 중 89.1%의 성공률을 보였다(Table 3).

수술 후 합병증으로는 총 120예 중 4예(3.3%)에서 관의 탈출이 있었으며, 21예(17.5%)에서 관의 비강쪽 함몰, 8예(6.6%)에서 관의 결막측 돌출이 있어 총 33안(27.5%)에서 관의 위치이동 합병증이 발생하였다. 이외에 육아종에 의한 관의 폐쇄(11예), 수술 부위 감염(3예), 등의 합병증이 있었으며, 1예에서 관이 부서진 경우가 있었다(Table 4).

수술 중에는 관 삽입 시 몇 가지 문제점이 발생한 경우가 있었는데, MCTD[®] 표면이 거칠고, 관의 두께가 두꺼워 Jones관 삽입 시에 비해 삽입이 어려웠다. 또한 Pyrex 관과

Table 3. Success rates of endoscopic CDCR* using MCTD[®]

	Number of cases	%
Excellent	86	71.6
Good	21	17.5
Poor	13	10.9

* CDCR=conjunctivodacryocystorhinostomy; [†] MCTD[®]=MEDPOR[®]-coated tear drain.

Table 4. Postoperative complications of endoscopic CDCR* using MCTD[®]

Complications	Number of cases (%)
Displacement of tube	33 (27.5)
Buried tube	21 (17.5)
Extrusion of tube	8 (6.7)
Loss of tube	4 (3.3)
Obstruction of tube	11 (9)
Infection	3 (2.5)
Broken tube	1 (0.8)

* CDCR=conjunctivodacryocystorhinostomy; [†] MCTD[®]=MEDPOR[®]-coated tear drain.

MEDPOR[®] 사이의 유착이 약해 관과 MEDPOR[®] 분리되는 경우도 있었다.

고 찰

결막누낭비강문합술은 비루관의 근위부에 위치한 누소관의 협착 및 폐쇄에 의한 과다한 유루증상을 완화시키기 위한 대표적인 수술 방법으로 널리 시행되고 있다. 결막과 비점막 사이에 기존의 누액 배출구 대신 새로운 통로를 확보하여 이 공간에 튜브를 삽입하는 방식으로 1962년 Lester Jones¹에 의해 처음 기술된 이후 많은 변형이 있어 왔다.

Jones 관을 이용한 결막누낭비강연결술시 발생하는 합병증으로는 관의 위치이동, 육아중에 의한 관의 폐쇄, 관이 너무 길거나 짧은 문제 등이 있으며, 이 중 가장 흔한 것은 관의 위치이동이다.^{5-7,9,10} 현재까지 관의 위치이동의 합병증을 줄이기 위한 다양한 시도들이 있어 왔다. 1985년 Glastone and Putterman¹¹은 관의 심한 유동성을 줄이기 위해 관 입구에서 5 mm 떨어진 곳에 두 번째 고리를 가지고 있는 변형된 Jones 관을 사용하여 좋은 결과를 얻었다고 발표하였다. Corin et al¹²은 Jones 관에 5~7 mm 정도의 silicone sleeve를 둘러 삽입하는 방법을 소개한 바 있으며, 또 1985년 Henderson¹³은 관의 적절한 위치를 얻기 위해 1.5 mm 직경의 trephine을 이용하여 trephination하여 Jones 관의 돌출을 줄였다고 하였다. 그 외에도 구부러진 Jones 관,¹⁴ Frosted Jones Pyrex tube¹⁵ 등도 고안되었다. 하지만 여전히 Jones 관의 위치이동은 가장 흔한 문제점이며 위치이동의 발생 빈도는 13~83%^{5,16-18} 정도로 다양하게 보고되고 있다. 이를 보완하기 위해 MCTD[®] 고안되었는데, 이것은 1개의 고리를 갖는 기존의 Jones 관에 얇은 porous polyethylene (MEDPOR[®])을 입힌 것이다. 관의 길이는 14 mm부터 28 mm로 다양하며 고리 부분과 MEDPOR[®] 둘러싼 부분의 두께는 3.5 mm이다.

2004년 저자들이 발표한 MCTD[®] 이용한 수술 경과 보고에서는 총 23예의 환자를 평균 12개월 추적 관찰하였는데, 총 23예 중 22예에서 관의 위치 이동이 발생하지 않았고, 관의 돌출이나 탈출은 1예에서도 발생하지 않았으며, 100%의 수술 성공률을 보였다.⁷ 본 연구에서는 관의 탈출 3.3%를 포함한 관의 위치이동 합병증이 27.4% 발생하였으며, 89.1%에서 유루증상이 소실되어 성공적인 결과를 보였는데, 이러한 차이는 이전의 연구에 비해 총 120예라는 많은 수술 건수와 평균 2년 9개월의 장기 추적 관찰함에 따라 나타난 결과로 생각된다.

Jones 관을 이용한 수술에서 관의 탈출 합병증의 경우 Sekhar et al⁵은 69예 중 27.5%에서, Rose and Welham⁹은 44%에서, Chung et al¹⁹은 19예 중 10.5%에서 발생하였다고

하였다. MCTD[®] 이용한 본 연구에서는 관의 탈출은 3.3%에서 발생하여 이전의 Jones 관을 사용한 수술에 비해 관의 탈출 합병증이 적었다.

관의 탈출을 포함한 관의 위치이동 합병증을 살펴보면 Kim and Lee¹⁶는 247안을 대상으로 평균 4.5개월 경과 관찰한 결과 13.3%에서, Yun and Chang¹⁷은 8주 이상 경과 관찰이 가능한 환자 181안을 대상으로 15%에서, Sekhar et al⁵은 58%에서, Lim et al¹⁸은 49안을 대상으로 평균 79개월간의 경과 관찰 결과 83%에서 관의 위치이동 합병증이 발생하였다고 하였는데, 연구자 마다 경과 관찰의 기간과 대상 환자 수에 차이가 있었으며, 발생률에 많은 차이를 보였다. 본 연구에서는 120명의 환자를 평균 33개월 간 관찰한 결과 관의 탈출을 포함한 위치이동이 27.4%에서 발생하였는데, 이는 이전의 Jones 관을 이용한 수술에 비해 감소하였다고 하기는 어려우나, 비교적 긴 경과 관찰 기간의 연구 결과임을 감안한다면 유용한 수술방법이라고 생각된다. 또한 본 연구보다 장기간 경과 관찰한 연구들에 비해서는 위치이동의 발생률이 낮았는데, 앞으로 더욱 장기간 경과 관찰하여 타 연구들과 비슷한 기간 동안 경과 관찰을 한다면 발생률의 감소 여부를 비교해 볼 수 있을 것으로 생각된다. MCTD[®] 관의 표면이 거칠어 주변 조직과 마찰이 생겨 관 삽입 후 초기부터 관의 고정성이 잘 된다는 점, 시간이 지남에 따라 MEDPOR[®] 미세 누공으로 주변의 섬유혈관조직이 증식하여 주변 조직과 유착이 된다는 점 등의 특성이 있어 관의 탈출이 감소했다고 생각해 볼 수 있다.

Porous polyethylene (MEDPOR[®])은 작고 순수한 폴리에틸렌 입자들을 적절한 가열과 냉각과정을 통해 결합시킨 합성물질로서 150~400 μm의 크기를 가지는 구멍(pore)이 있어 섬유 혈관조직이 그 구멍 내부로 자라 들어올 수 있으며,²⁰ 체내에서 흡수되지 않고 안정적인 구조를 유지한다.²¹ 이러한 특성이 삽입물의 위치 안정에 기여한 것으로 생각된다. 따라서 MCTD[®] 눈물을 비강 내로 흐르게 하는 안쪽의 Pyrex 관의 기능을 유지하며 바깥쪽의 MEDPOR[®] 이용해 주변 조직과의 유착을 통해 관의 위치 안정성을 획득하는 장점을 지니고 있다고 하겠다.

MCTD[®] 표면이 MEDPOR[®] 둘러싸여 있어 두껍고 거칠어 기존의 Jones 관보다 삽입이 어렵다. 저자들은 관의 삽입이 용이하도록 각막절개도와 끈은 모스키토를 이용하여 누공을 넓혀 주었다. 그리고 삽입 시 Pyrex 관 부분만 집게로 잡고 삽입할 경우 Pyrex 관과 MEDPOR[®] 부분이 분리되는 경우가 있어 이를 방지하기 위해 관의 고리와 MEDPOR[®] 사이에 2-0 black silk로 둘러 MEDPOR[®] 결막 쪽으로 미끄러지는 것을 방지하는 방법을 사용하였다. 또한 관 삽입 후 결막과 관의 고리 부분과 피부를 동시에 묶는 Lee's purse

string suture technique으로 고정하였다. 이러한 수술 방법의 개선도 관의 탈출을 줄이는데 기여했을 것으로 생각된다.

한편 관의 비강쪽 함몰이나 불편감 등으로 인해 관을 제거하거나 교환해야 할 경우 MEDPOR[®]가 주변 조직과 강하게 유착되어 쉽게 빠지지 않는 경우가 있었다. 이러한 경우 Jones 관은 따로 분리되어 빠지고, 조직과 유착되어 남은 MEDPOR[®] 부분은 수술용 가위와 집게 등을 이용하여 뜯어내어 제거해야 했다. 이처럼 관을 제거하거나 교환할 경우 조직과 잘 유착되어있는 관을 빼기가 어렵다는 점을 유의해야 할 것이다.

결론적으로 MCTD[®] 사용한 결막누낭비강문합술은 관의 탈출을 감소시키는 효과가 있었고, 수술 시 몇 가지 사항을 주의한다면 어렵지 않게 관을 삽입할 수 있어, 재수술 및 일차 결막누낭비강문합술에 유용한 방법으로 생각된다. 특히 이전의 연구에 비해 120안이라는 많은 대상과 장기 경과 관찰 시에도 관의 탈출을 줄이는 효과가 있음을 알 수 있었다. 하지만 관의 위치 이동의 합병증이 다소 발생하였고, 관의 특성상 삽입 시 몇 가지 문제점들도 새로 발견되었다. 이러한 합병증의 발생을 더욱 줄이기 위해 앞으로 수술 방법의 발전과 관의 형태 개선 등에 대해 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Jones LT. Conjunctivodacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1965;59:773-83.
- 2) Olson JR, Youngs NA. Canaliculusreconstruction with homogenous vein graft. Am J Ophthalmol 1966;62:676-7.
- 3) Reinecke RD, Carroll JM. Silicone lacrimal tube implantation. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1969;73:85-90.
- 4) Hurwitz JJ. Teflon tubes for stenting and bypassing the lacrimal drainage pathways. Ophthalmic Surg 1989;20:855-9.
- 5) Sekhar GC, Dortzbach RK, Gonnering RS, Lemke BN. Problems associated with conjunctivodacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1991;112:502-6.
- 6) Steinsapir KD, Glatt HJ, Putterman AM. A 16-year study of conjunctival dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1990;109:387-93.
- 7) Lee TS, Oh IK, Kim JS. The Clinical Outcome of Endoscopic Transnasal Conjunctivodacryocystorhinostomy Using MEDPOR[®] Coated Tear Drain. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:1420-6.
- 8) Lee TS, Lee H. Purse-string Suture Technique for Jones Tube Fixation in conjunctivodacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:1553-8.
- 9) Rose GE, Welham RA. Jones' lacrimal canalicular bypass tubes: Twenty-five years' experience. Eye 1991;5:13-9.
- 10) Olver J. Color atlas of lacrimal surgery, 1st ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001;162-74.
- 11) Glastone GJ, Putterman AM. A modified glass tube for conjunctivodacryocystorhinostomy. Arch Ophthalmol 1985;103:1229-30.
- 12) Corin SM, Hurwitz JJ, Tucker SM. A simple technique for the prevention and management of Jones bypass tube extrusion. Can J Ophthalmol 1988;23:322-3.
- 13) Henderson PN. A modified trephining technique for the insertion of Jones tube. Arch Ophthalmol 1985;103:1582-5.
- 14) Colla B, Riestra J, Missotten L. A modified Jones tube. Bull Soc Belge Ophthalmol 1996;261:53-6.
- 15) Dailey RA, Tower RN. Frosted Jones Pyrex tubes. Ophthal Plast Reconstr Surg 2005;21:185-7.
- 16) Kim YS, Lee TS. Clinical Study Conjunctivodacryocystorhinostomy with Jones Tube. J Korean Ophthalmol Soc 1991;32:129-33.
- 17) Yun JR, Chang HK. Long-term follow-up of Conjunctivodacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1996;37:1583-9.
- 18) Lim C, Martin P, Bengner R, et al. Lacrimal canalicular bypass surgery with the Lester Jones tube. Am J Ophthalmol 2004;137:101-8.
- 19) Chung HS, Han DK, Lee KY. Conjunctivodacryocystorhinostomy with Jones Tube. J Korean Ophthalmol Soc 1985;26:215-9.
- 20) Rubin PA, Popham JK, Bilyk JR, Shore JW. Comparison of fibrovascular ingrowth into hydroxyapatite and porous polyethylene orbital implants. Ophthal Plast Reconstr Surg 1994;10:96-103.
- 21) Rubin PA, Bilyk JR, Shore JW. Orbital reconstruction using porous polyethylene sheets. Ophthalmology 1994;101:1697-708.

=ABSTRACT=

Five-year Study of 120 Endoscopic Conjunctivodacryocystorhinostomy Using Porous Polyethylene-Coated Tear Drain

Il Hun Seo, MD, Tae Soo Lee, MD, PhD

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

Purpose: To evaluate the long-term surgical results of 120 endoscopic conjunctivodacryocystorhinostomy (CDCR) procedures using a porous polyethylene (MEDPOR[®]) coated tear drain (MCTD[®]).

Methods: From 2002 to 2007, 120 patients who had been treated with endoscopic CDCR using MCTD[®] were investigated for its success rates and complications. After an osteotomy was made under nasal endoscopy, a tunnel was created from the caruncle in the conjunctival sac to the nasal cavity through the newly created ostium, and then the tunnel was enlarged to allow the insertion of the MCTD[®]. The length of the tube to be inserted was determined under endoscopic examination. An anchoring suture was placed at the medial canthus to both the conjunctiva and the skin using a 5-0 Vicryl suture in the fashion of a purse string suture.

Results: Causes of obstruction included failed dacryocystorhinostomy (DCR) (74 cases) and idiopathic obstruction (22 cases). Postoperative complications were encountered in four cases with tube loss, 21 cases with a buried tube, 8 cases of extrusion to the conjunctival side, and 11 cases with obstruction caused by conjunctival incarceration or granuloma. The postoperative success rate was 89.1%.

Conclusions: The authors concluded that endoscopic CDCR using MCTD[®] is an alternative to the standard conventional method for preventing dislodgement of the tube postoperatively. However, surgeons should consider that it may be challenging to insert the MCTD[®] and that in cases requiring removal, the tube can be difficult to remove due to adhesions.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(9):1289-1294

Key Words: Conjunctivodacryocystorhinostomy, MCTD, Porous polyethylene coated tear drainage tube

Address reprint requests to **Tae Soo Lee, MD**

Department of Ophthalmology, Guro Hospital, Korea University College of Medicine

#97 Gurodong-gil, Guro-gu, Seoul 152-703, Korea

Tel: 82-2-2626-1260, Fax: 82-2-857-8580, E-mail: ts0000@hanmail.net