

## 코 눈물관 폐쇄 환자에서의 Silastic Sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술의 임상 결과

장현덕 · 김상수

메리놀병원 안과

**목적:** 코 눈물관 폐쇄 환자의 치료로서 silastic sheet를 이용한 눈물 주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술의 임상 결과를 알아보 고자 한다.

**대상과 방법:** 2009년 11월부터 2010년 12월까지 코 눈물관 폐쇄환자 54안 중 26안에 대해 silastic sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술(1군)을 실시한 후 합병증, 수술 성공률에 대한 결과를 고식적 방법(2군)을 통해 수술한 28안과 비교 분석 하였다.

**결과:** 1군의 해부학적인 성공률은 96.2%였으며 기능적 성공률은 100%였다. 통계학적으로 유의한 차이는 아니었으나 2군에서 각각 85.7%, 92.9%인 것에 비해 높게 나타났으며 육아종 형성은 피판을 이용한 군에서 15.4%로 고식적 방법 군의 32.1%보다 적었다.

**결론:** Silastic sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술은 눈물주머니 피판을 이용하여 고식적 방법에서 문제점 으로 작용했던 골부 노출에 의한 염증과 육아종 형성을 크게 줄이고 공통 눈물소관 주변 정상 구조를 최대한 유지해 합병증을 예방하 고 성공률 또한 높일 수 있었다.

〈대한안과학회지 2011;52(12):1391-1398〉

1893년 Caldwell<sup>1</sup>에 의해 처음 소개된 코경유 눈물주머 니코안연결술은 좁은 수술 시야와 전통적인 피부경유 눈물 주머니코안연결술보다 좋지 않은 수술 결과로 인해 널리 사용되지 못했다. 그러나 McDonogh and Mering<sup>2</sup>에 의해 현대적 내시경적 코경유 눈물주머니코안연결술이 소개된 후 피부경유 눈물주머니코안연결술에 비해 나은 수술 시야, 단축된 수술 시간, 적은 출혈, 눈물 펌프 기능의 보존, 술 후 빠른 회복과 일상생활로의 복귀, 피부반흔을 남기지 않는 등의 장점으로 널리 사용되면서 수술방법 또한 비약적인 발전을 가져왔다.<sup>2-5</sup>

하지만 육아종, 막성 폐쇄, 유착, 혈종 등의 합병증이 코 경유 눈물주머니코안연결술의 성공률을 낮추고 있는데, 중 요한 실패 원인 중 하나인 육아종의 형성에는 골공을 형성 하는 과정에서 생긴 골부의 노출이 중요한 역할을 하는 것으 로 알려져 있다.<sup>6</sup> 이런 골부의 노출을 줄이기 위해 Tsrivas

and Wormald<sup>7</sup>은 점막 피판법을 이용하여 감싸서 노출된 골부를 덮음으로써 육아종 형성을 최소화하여 수술 성공률 을 더욱 높였지만 술기가 어려워 그리 널리 사용되지는 못 하고 있는 실정이다.

이에 본원에서는 일반적인 점막 피판법보다 쉽게 눈물주 머니 피판을 형성하여 주변조직과의 유착이 적은 silastic sheet를 이용해 피판을 위치, 유착시키는 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니연결술의 술 후 합병증 및 임상 결과를 고식적인 코경유 눈물주머니연결술과 비교하여 알아보 고자 한다.

### 대상과 방법

2009년 11월부터 2010년 12월까지 눈물흘림을 주소로 본원을 방문한 환자 중에 코눈물관 폐쇄 환자로 진단된 47 명 54안 중에서 silastic sheet (Medical grade silicone sheeting<sup>®</sup>, Corp., Bioplexus, Ventura, CA, USA)를 이용 한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행 한 26안과 고식적 코경유 눈물주머니코안연결술을 통해 수 술한 28안을 비교 분석하였다.

환자들은 주관적인 눈물흘림증을 호소하였으며 내시경 을 이용한 Jone의 일차염색검사상 플루오르세인 염색약이 코 속에서 관찰되지 않거나 아래쪽 눈물점을 통한 눈물소

■ 접 수 일: 2011년 4월 12일 ■ 심사통과일: 2011년 5월 2일  
■ 게재허가일: 2011년 10월 12일

■ 책임저자: 김 상 수

부산시 중구 대청동 4가 12

메리놀병원 안과

Tel: 051-461-2549, Fax: 051-462-3534

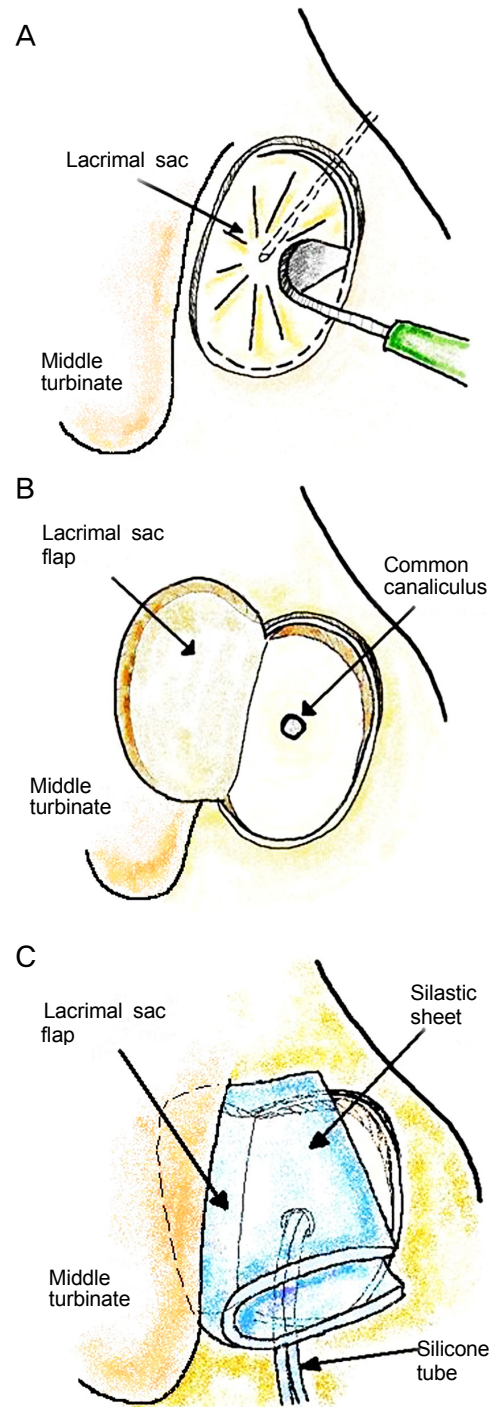
E-mail: eyerheu@hanafos.com

\* 이 논문의 요지는 2010년 대한안과학회 제104회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

관 관류술 시 저항이나 위쪽 눈물점으로 역류가 보이고 눈물주머니 조영술상 눈물주머니아래쪽의 코눈물관의 일부, 완전 막힘이 관찰되며 조영제가 30분 이상 정체되는 것이 보였을 때 코눈물관폐쇄로 진단되었다.

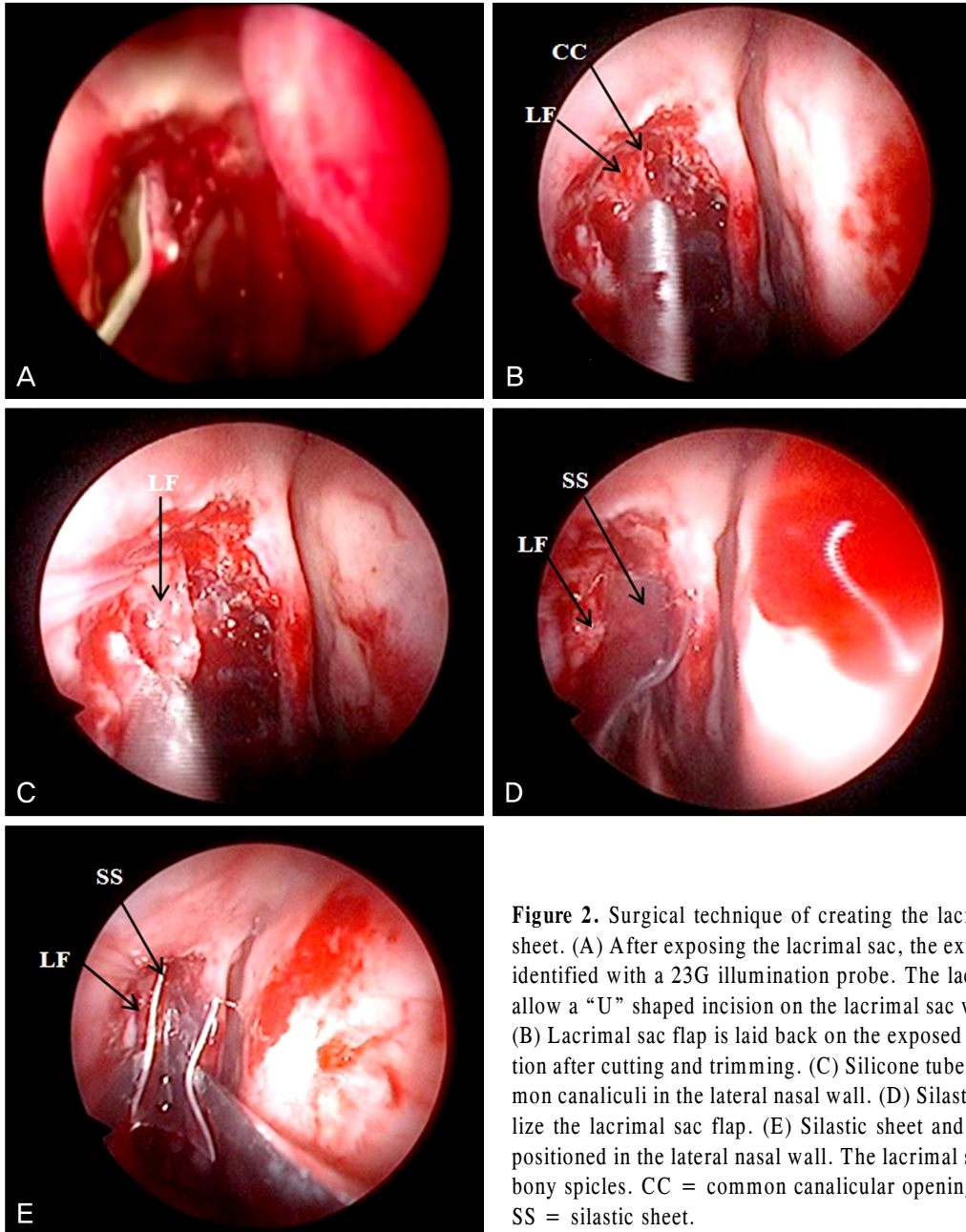
고식적 코경유 눈물주머니코안연결술은 수술 30분 전에 1:1,000 epinephrine 혼합액을 거즈에 적신 후 새로운 골공이 형성될 중비갑개 앞부위에 밀어 넣어 비 점막을 충분히 수축시킨 뒤 전신마취하에서 수술시작과 함께 거즈를 제거한 뒤 유리체 절제술용 23-gauge 광원을 아래쪽 눈물점을 통해 눈물주머니에 위치시키고 내시경을 통해 광원이 투영되는 눈물주머니 부위에 2% lidocaine과 1:100,000 에피네프린을 주사한 뒤 high-frequency radiosurgery DCR용 7 mm 구부러진 Ellman tip을 이용해 비 점막을 만들어질 골공의 크기에 맞게 원형으로 제거 후 Kerrison rongeur와 debrider blade (high speed curved DCR burr)를 이용하여 골공을 만들었다. 이후 23-gauge 광원을 밀어 눈물주머니 내측벽을 팽팽하게 한 후 비강 내에서 각막도로 눈물주머니에 절개를 가하고 눈물주머니 내측벽을 Blakesly forceps를 이용하여 제거하였다. 새롭게 형성된 개구부 주변으로 0.04% Mitomycin C를 적신 거즈로 수술부위를 5분간 적신 후 눈물소관관류술을 통해 생리식염수로 세척을 하였다. 이 후 실리콘 관(Guibor canalicular intubation sets®, Xomed-Treace, Jacksonville, FL, USA)을 삽입할 때에는 눈물길 더듬자를 각각 상, 하의 눈물점, 누소관 그리고 새로 형성된 골공을 통하여 비강 내로 집어넣고 내시경으로 비강을 보면서 코 밖으로 뽑아내었다. 실리콘 관을 겹자로 잡은 후 매듭을 만들었고 실리콘 여분이 5 mm 정도가 되도록 절단하여 비강 내에 안착시켰다. 이후 비강을 항생제로 적신 합성 스폰지(Merocel®, Corp., Mystic, CT, USA)로 채운 후 수술을 마쳤다.

Silastic sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술은 고식적 방법과 유사하게 수술 과정을 진행한 뒤 골공을 형성하고 나서 23-gauge 광원을 밀어 눈물주머니 내측벽을 팽팽하게 한 다음 각막도로 눈물주머니를 누운 “U” 형태로 절개해 피판과 코 안 점막의 연결부위가 뒤쪽으로 가도록 피판을 형성해서 피판을 비강 뒤쪽으로 밀어주게 된다. 성공적으로 눈물주머니 피판을 형성한 이후 실리콘 관을 삽입 위치시킨 뒤 활성이 없는 유연한 실리콘 고무재제로 인체에 안전하게 사용할 수 있으며 주변 조직과의 유착이 적은 silastic sheet를 환자의 눈물주머니 피판과 골공의 크기에 맞게 적당한 크기로 잘라 접어 삽입하여 피판의 위치를 안정화시킨 후 항생제로 적신 합성 스폰지(Merocel®)를 접힌 silastic sheet 사이에 충전 후 수술을 마쳤다(Fig. 1, 2).



**Figure 1.** Schematic illustration of creation and reflection of the U-shaped lacrimal sac flap. (A) In the left nasal cavity, a “U” shaped incision was made on the lacrimal sac using a crescent knife. (B) The exposed portion of bare bone was covered by the lacrimal sac flap. (C) Silastic sheet was inserted between the middle turbinate and lacrimal sac flap to prevent adhesion.

합성 스폰지(Merocel®)는 술 후 첫날에 두 군에서 모두 제거하였으며 점안 항생제 Levofloxacin (Oculevo®, Samil Allergan,



**Figure 2.** Surgical technique of creating the lacrimal sac flap with silastic sheet. (A) After exposing the lacrimal sac, the extent of the lacrimal sac was identified with a 23G illumination probe. The lacrimal sac is then tented to allow a “U” shaped incision on the lacrimal sac wall using a crescent knife. (B) Lacrimal sac flap is laid back on the exposed posterior part of bony portion after cutting and trimming. (C) Silicone tube is placed through the common canaliculi in the lateral nasal wall. (D) Silastic sheet is inserted to stabilize the lacrimal sac flap. (E) Silastic sheet and lacrimal sac flap are well positioned in the lateral nasal wall. The lacrimal sac flap covers the retained bony spicules. CC = common canicular opening; LF = lacrimal sac flap; SS = silastic sheet.

Ansan, Korea)과 Fluorometholone (Ocumetholone<sup>®</sup>, Samil Allergan) 안약을 수술 다음날부터 하루 4회 점안하고 스테로이드 분무제인 Budesonide (Nasonex<sup>®</sup>, Yuhan, Ochang, Korea)를 수술 다음날부터 하루 2회 비강내 분무하도록 하였다. 생리 식염수 비강 세척기를 한 달간 하루 3회 정도 비강 세척을 하도록 교육을 하였다. 경과 관찰은 술 후 첫 달은 매주, 그 다음 달은 2주마다, 그 이후로는 한 달마다 시행하였다.

내원 시마다 환자가 느끼는 주관적인 눈물흘림의 증상을 조사하고 눈물관류검사를 시행하였으며 내시경을 이용하여 창상의 치유 상태, 비강 내 누공의 상태와 합병증 유무를

기록하였다. 실리콘 관의 제거는 내안각 부위에서 관을 잡아 가위로 자르고 내시경으로 비강을 보면서 코 쪽으로 검자를 이용하여 관을 잡아 뽑는 방법으로 하였다.

수술의 성공은 크게 해부학적인 성공과 기능적 성공률로 나누었으며 해부학적인 성공은 실리콘 관 제거 후 다음 내원 시에 눈물관류검사상 관류가 잘되며 내시경 검사상 개구부에 유착과 좁아짐이 없으며 형광색소검사에서 비강내 시경 관찰하에 형광색소가 비강에서 확인되는 경우로 하였으며 기능적 성공은 실리콘 관 제거 후 다음 내원 시에 환자의 주관적인 증상이 Munk score 0-1로 유지되는 경우를 기능적 성공으로 정의하였다.<sup>8</sup>



통계적 분석은 SPSS Version 18.0 (SPSS INC., Chicago, IL, USA)을 이용한 Fisher's exact test를 이용하였으며,  $p$ -value가 0.05보다 작은 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 보았다.

Silastic sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행 받은 사람을 1군, 고식적 코경유 눈물주머니코안연결술을 통해 수술한 사람을 2군으로 정의하였다.

## 결 과

총 47명의 환자 중에서 남자가 12명 여자가 35명이었고 양측을 동시에 수술 받은 환자는 7명이었다. 양측을 동시에 수술 받은 7명 중에서 3명의 환자는 한쪽은 silastic sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술을, 반대쪽은 고식적 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행 받았으며, 2명의 환자는 고식적 코경유 눈물주머니코안연결술을 양쪽으로, 나머지 2명의 환자는 silastic sheet를 이용한 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술을 양쪽으로 시행 받았다.

1군에서의 평균 연령은 67세(47-75세)이고 26안 중 우측이 16안 좌측이 10안이었다. 2군에서의 평균 연령은 62세(44-84세)이고 28안 중 우측이 15안 좌측이 13안이었다. 이전 눈물주머니코안연결술 등의 수술 과거력은 없었으며 술 전 검사상 한쪽 비중격만곡증이 보였던 경우는 1군에서는 없었고 2군 환자 중 2안에서 관찰되었지만 수술 과정

과 성공률에 영향을 주지는 않았다(Table 1).

해부학적인 성공은 1군에서는 26안 중에 25안으로 96.2%의 성공률을 보였으며 2군에서는 28안 중 24안으로 85.7%의 성공률을 보였다. 기능적 성공은 1군에서는 26안 중에 26안에서 100%의 성공률을 보였으며 2군에서는 28안 중 26안에서 92.9%의 성공률을 보였다. 두 군에서의 해부학적, 기능적 성공은 통계학적으로는 의미를 찾을 수 없었으나 1군에서 성공률이 더욱 높은 것을 알 수 있었다( $p=0.353$ ,  $p=0.491$ , Fisher's exact test) (Table 1).

Table 1. Characteristics of group1 and group 2

	Group 1	Group 2
Sex		
Male	7	9
Female	19	19
Age (yr)		
Mean	67	62
Range	47-75	44-84
Laterality		
Right	16	15
Left	10	13
Silicone tube removal (mon)	5 (3-6)	5.5 (3-6)
Silastic sheet removal (day)	10 (9-16)	-
Success rate (%)		
Anatomical	25/26 (96.2%)	24/28 (85.7%)
Functional	26/26 (100%)	26/28 (92.9%)
Complication (%)		
Granulation	4/26 (15.4%)	9/28 (32.1%)
Synechia formation	0	4/28 (14.3%)
Membranous obstruction	0	0

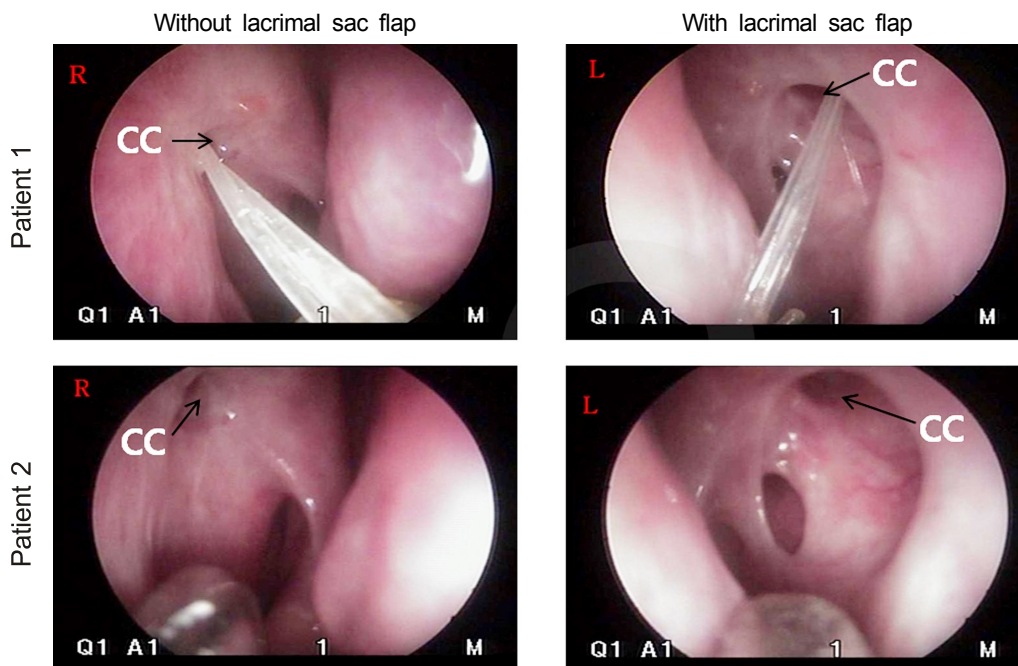


Figure 3. Endoscopic findings of healed nasal ostium with and without lacrimal sac flap. The healed ostium with the assisted lacrimal sac flap was larger and clearer compared to that without the lacrimal sac flap. CC = common canalicular opening; R = right healed nasal ostium; L = left healed nasal ostium.

양안에 다른 수술법이 적용된 3명의 환자 모두 양안에서 해부학적, 기능적 성공을 보였지만 눈물주머니 피판을 이용해 형성된 개구부와 공통 눈물소관의 주변 구조가 피판을 이용하지 않은 곳보다 잘 유지되어 있으며 그 개구부의 크기 또한 더 큰 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 3).

수술 후 발생한 합병증으로는 1군에서 육아종이 4안(15.4%)에서 피판이 없는 골공의 앞쪽에 발생했으며 비강 내 유착, 막성 폐쇄는 관찰되지 않았다. 2군에서는 육아종이 9안(32.1%)에서 발생했고 그중 4안은 골공의 앞쪽, 5안은 골공의 뒤쪽에 육아종이 위치하고 있었다. 비강 내 유착이 4안(14.3%)에서 관찰되었으나 막성 폐쇄는 관찰되지 않았다. 두 군에서 육아종의 형성 및 비강 내 유착 모두 1군에서 더 적게 발생하였으나 통계학적으로는 의미를 찾을 수 없었다( $p=0.207$ ,  $p=0.112$ , Fisher's exact test) (Table 1).

육아종은 외래에서 비강을 통하여 Blakesley ethmoidal forceps를 이용하여 바로 제거하였으며 비강내 유착은 Freer periosteal elevator를 이용하여 유착 부위를 벌려 유착을 제거해 주었다.

실리콘 관은 1군에서 수술 후 평균 5개월(3-6개월), 2군에서는 수술 후 평균 5.5개월(3-6개월)에 제거하였다 (Table 1).

1군에서 silastic sheet는 평균 10일(9-16일)만에 제거하였으며 제거 후 눈물주머니 피판은 골부를 노출시키지 않은 채 코 안 점막에 잘 부착되어 있었다. 2군에서 silastic sheet가 재채기에 의해 술 후 각각 10, 11일째 코 밖으로 나왔으나 눈물주머니 피판은 코 안 점막에 잘 유착되어 있었다.

## 고 찰

코경유 눈물주머니코안연결술은 피부 반흔이 남지 않는 장점 외에도 일상 생활로의 복귀와 회복이 빠르며 술 중 출혈이 더 적고 술 후 불편감이 적으며 눈물레진이 손상을 받지 않아 정상 눈물 펌프기능을 보존할 수 있다는 장점이 있지만 비내시경을 사용하는 수술적 특성상 시야확보를 위해 술 중에 세심하게 지혈을 해야 되고 눈물주머니 또는 공통 눈물소관에 위치하고 있는 병적인 상태를 찾아내기 어려우며 피부경유 눈물주머니코안연결술에서는 용이하게 할 수 있는 비 점막 피판과 눈물주머니 피판의 봉합 또는 연결이 어렵다는 단점이 있다.<sup>2-5,9,10</sup>

반면 피부경유 눈물주머니코안연결술은 피부흉터, 좁은 수술 시야, 내안각 손상으로 인한 눈물 펌프 기능 손상 및 출혈, 술 후 긴 회복기간이 필요하다는 단점이 있지만 코 점막 피판과 눈물주머니 피판을 정확히 연결함으로써 노출

된 골부에 의해 발생하는 육아 조직의 생성을 억제하며 육아 조직에 의한 만성 염증으로 발생하는 막성 폐쇄와 같은 합병증도 줄여 성공률이 높은 장점이 있다.<sup>3,6,11</sup>

한편 코경유 눈물주머니코안연결술의 성공률을 높이기 위해서 여러 방법이 사용되고 있는데 누낭이 위치하는 부위의 비강 외측 골부를 충분히 제거하여 개구부를 가능한 크게 만들어 개구부 폐쇄의 확률을 줄이거나 국소 요법으로 스테로이드를 사용하여 조직의 염증반응을 줄여 염증반응에 의한 개구부의 폐쇄를 예방하려는 방법이 시도되고 있으며 mitomycin-C를 이용하여 섬유아세포의 증식 및 상처치유 과정을 억제해 골공 부위의 반흔과 육아종 생성을 줄이고, 불필요하게 비강 점막을 많이 제거하거나 손상을 주는 일을 피해 골부의 노출을 줄여 개구부 폐쇄의 가장 큰 원인인 육아조직 형성 및 유착, 가피 등의 형성을 억제하는 것이 그것이다.<sup>12-15</sup>

새롭게 형성된 개구부를 막고 막성 폐쇄의 주요원인으로 알려져 있는 육아종 형성의 원인으로 알려진 골부의 노출을 최소화하여 수술 성공률을 높이기 위해 코경유 눈물주머니코안연결술에서 점막 피판을 만들어 노출된 골부를 덮어주는 방법이 2003년 Tsirbas and Wormald<sup>16</sup>에 의해 시도되었다. 코점막 피판을 "U"자 형태로 만들어 비강으로 젖힌 뒤 피판의 손상을 최소화하면서 골공을 가능한 크게 형성한 다음, 눈물주머니를 커다란 앞 피판과 작은 뒤 피판으로 만들어 앞 피판으로는 노출된 골부의 앞쪽을 덮고 비 점막 피판과 작은 뒤 피판을 서로 겹쳐서 노출된 골부의 뒤쪽을 덮어 주었다. 이후 젤 형태의 팩킹을 하여 피판의 안정성을 높여 주는 방법을 이용하였다.<sup>16</sup> 점막 피판법을 이용한 수술 방법이 널리 이용되면서 점막 피판을 이용한 군과 점막 피판을 이용하지 않은 군을 비교한 연구들이 발표되었는데 Massegur et al<sup>17</sup>에 의하면 점막 피판을 이용한 군에서 87.5% (35/40안)의 성공률을 보였으며 점막 피판을 이용하지 않은 군에서는 92.7% (89/96안)의 성공률을 보여 두 군 사이에 큰 차이가 없었다고 보고하였다. 반면 Kansu et al<sup>18</sup>은 점막 피판의 경우 100% (27/27안)의 성공률을 보였으며 점막 피판을 이용하지 않은 경우 88.3% (45/51안)의 성공률을 보여 피판을 이용한 경우 성공률이 더 높았고 육아종 형성 또한 줄일 수 있었다고 보고하였다 (Table 2).

하지만 이런 점막 피판법은 눈물주머니 피판을 형성하는 술기가 어려워 Codere et al<sup>19</sup>은 비 점막 피판을 형성한 뒤 눈물주머니 피판을 형성할 때 앞, 뒤 피판으로 나누지 않고 뒤 피판만 형성하여 비 점막 피판과 함께 하나로 합쳐주는 변형된 피판법을 사용하여 98%의 높은 성공률을 보고하였는데 이는 피판이 상처 회복을 더욱 빠르게 하고 수술 부위

**Table 2.** The success rates of mucosal flap assisted endonasal dacryocystorhinostomy

Other's	Success rate (%)	Flap
Compare mucosal flap method with conventional method		
Masseguer et al <sup>17</sup>	With mucosal flap: 35/40 (87.6%) Without mucosal flap: 89/96 (92.7%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (anterior & posterior)
Kansu et al <sup>18</sup>	With mucosal flap: 27/27 (100%) Without mucosal flap: 45/51 (88.3%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (anterior & posterior)
Yuen KSC et al <sup>21</sup>	With mucosal flap: 41/46 (89.1%) Without mucosal flap: 38/53 (71.7%)	Lacrimal sac (anterior & posterior)
With mucosal flap		
Codere et al <sup>19</sup>	49/50 (98%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (posterior)
Dhanasekar et al <sup>20</sup>	20/22 (90.8%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (anterior & posterior)
Trimarchi et al <sup>22</sup>	Primary success rate: 84/92 (91.3%) After revision: 88/92 (95.7%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (anterior & posterior)
Tsirbas and Wormald <sup>7</sup>	Anatomical success: 40/44 (91%) Symptomatic & anatomical success: 39/44 (89%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (anterior & posterior)
Jin et al <sup>3</sup>	44/46 (96%)	Nasal mucosa + lacrimal sac (anterior & posterior)

의 염증을 줄여 주기 때문이라고 하였다. 또한 Yuen et al<sup>20</sup>은 비 점막 피판은 적절한 크기와 위치에 만들기가 어렵고 이후 골공을 형성하는 데 영향을 주어 충분한 골공을 만들기도 쉽지 않아 비 점막 피판은 형성하지 않고 눈물주머니 피판만을 이용하여 앞, 뒤 눈물주머니 피판을 만들어 골공을 덮는 변형된 피판법을 이용하여 수술하였다(Table 2).

하지만 이러한 눈물주머니 피판법은 눈물주머니가 구조적으로 작거나 골공이 충분히 형성되지 않아 눈물주머니를 충분히 노출시킬 수 없는 경우나 술 중 눈물주머니가 손상을 받은 경우에는 눈물주머니 피판을 앞, 뒤로 만들기 어려운 단점이 있어 본원에서는 비 점막 피판을 만들지 않고 눈물주머니만을 이용해 뒤 피판만 만들어 노출된 골부를 최대한 덮어 주고 피판의 안정성을 위해 주변 조직과의 유착이 거의 없는 silastic sheet를 피판이 충분히 부착될 때까지 유지하며 눈물주머니 피판 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행하였다. 통계학적으로는 의미를 찾을 수는 없었지만 해부학적인 성공에서는 눈물주머니 피판을 이용한 군에서는 96.2% (25/26안)의 성공률을 보였고 눈물주머니 피판을 이용하지 않은 군에서는 85.7% (24/28안)의 성공률을 보였다. 기능적 성공에서도 눈물주머니 피판을 이용한 군에서는 100% (26/26안)의 성공률을 보였고 눈물주머니 피판을 이용하지 않은 군에서는 92.9% (26/28안)의 성공률을 보여 눈물주머니 피판을 이용한 군에서 해부학적 기능적 성공률이 모두 높은 것을 알 수 있었다. 이러한 성공률은 고식적인 비 점막과 눈물주머니 피판을 이용한 코경유 눈물주머니코안연결술의 다른 연구에서 89-98%의 성공률의 보고한 것과 비교하여 유사한 성공률을 보였다 (Table 2).<sup>3,7,19,21,22</sup>

이런 결과는 노출된 골부를 그냥 두는 것보다 골부의 노출을 줄여 주는 것이 새롭게 형성되는 개구부 주변의 염증

반응과 육아종의 형성을 줄일 수 있고 눈물주머니 피판을 만들어 공통 눈물소관 주변의 정상 조직을 유지하면서 눈물주머니의 절개 부위를 공통 눈물소관에서 멀리 위치시켜 절개 부위에서의 염증 반응과 육아종이 새롭게 형성되는 개구부에 미치는 부작용을 줄여 성공률을 높일 수 있었기 때문인 것으로 사료 된다. 또한 silastic sheet를 이용하여 피판이 부착될 때까지 주변 조직과의 유착을 줄여 비 점막에 잘 부착할 수 있도록 하였다.

육아종 또한 피판을 이용한 군에서는 4안(15.4%)에서 발생한 데 비해 눈물주머니 피판을 이용하지 않은 군에서는 9안(32.1%)에서 발생해 육아종의 형성 또한 크게 줄어드는 것을 확인할 수 있었다.

그동안 점막 피판을 이용한 코경유 눈물주머니코안연결술은 술기가 어렵고 시간이 많이 걸려 일반적으로 널리 이용되지 못하고 있었다. 하지만 본원의 변형된 코경유 눈물주머니코안연결술은 술기가 쉽고, 골부 노출에 의한 염증 반응과 육아종 형성을 눈물 주머니 피판을 이용하여 크게 줄여 최종적으로 수술 성공률을 고식적인 방법보다 향상시킬 수 있었다.

안정적인 눈물 주머니 피판의 형성과 부착을 위해서는 피판이 충분히 부착되기 전에 silastic sheet가 빠지지 않도록 환자에게 최대한 재채기를 하지 않도록 충분한 교육을 시켜야 한다. 또한, 눈물주머니를 거상시켜 누운 “U” 형태의 피판을 만들 때 거상시키는 과정에서 너무 힘이 과하면 눈물주머니가 관통되면서 장력이 줄어들어 피판을 형성하기가 어려우므로 숙련된 수술 보조자와의 호흡으로 누운 “U” 형태로 눈물주머니 피판을 형성시키는 것이 중요하다.

## 참고문헌

- 1) Caldwell GW. Two new operations for obstruction of the nasal duct with preservation of the canaliculi and an incidental description of a new lachrymal probe. *NY Med J* 1983;57:581.
- 2) McDonogh M, Meiring JD. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol* 1989;103:585-7.
- 3) Jin HR, Yeon JY, Choi MY. Endoscopic dacryocystorhinostomy: creation of a large marsupialized lacrimal sac. *J Korean Med Sci* 2006;21:719-23.
- 4) Rebeiz EE. Endoscopic dacryocystorhinostomy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;7:44-9.
- 5) Onerci M, Orhan M, Ogretmenoglu O, Irkek M. Long-term results and reasons for failure of intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otolaryngol* 2000;120:319-22.
- 6) Durvasula VS, Gatland DJ. Endoscopic dacryocystorhinostomy: long-term results and evolution of surgical technique. *J Laryngol Otol* 2004;118:628-32.
- 7) Tsirbas A, Wormald PJ. Endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *Am J Ophthalmol* 2003;135:76-83.
- 8) Munk PL, Lin DT, Morris DC. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilatation of the nasolacrimal drainage apparatus. *Radiology* 1990;177:687-90.
- 9) Zilelioğlu G, Tekeli O, Uğurba SH, et al. Results of endoscopic endonasal non-laser dacryocystorhinostomy. *Doc Ophthalmol* 2002; 105:57-62.
- 10) Mandeville JT, Woog JJ. Obstruction of the lacrimal drainage system. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13:303-9.
- 11) Lee TS, Shin HH, Hwang SJ, Baek SH. The results of revision surgery for the failed endonasal DCR. *J Korean Ophthalmol Soc* 2007;48:186-92.
- 12) Sham CL, van Hasselt CA. Endoscopic terminal dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope* 2000;110:1045-9.
- 13) Wormald PJ. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope* 2002;112:69-72.
- 14) Rhee KC, Lee TS. The effect of mitomycin-C eyedrop on prevention of internal ostium obstruction after endonasal dacryocystorhinostomy. *J Korean Ophthalmol Soc* 1998;49:2923-7.
- 15) Weidenbecher M, Hosemann W, Buhr W. Endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy: Results in 56 patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994;103:363-7.
- 16) Tsirbas A, Wormald PJ. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *Br J Ophthalmol* 2003;87:43-7.
- 17) Massegur H, Trias E, Ademà JM. Endoscopic dacryocystorhinostomy: Modified technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130:39-46.
- 18) Kansu L, Aydin E, Avci S, et al. Comparison of surgical outcomes of endonasal dacryocystorhinostomy with or without mucosal flaps. *Auris Nasus Larynx* 2009;36:555-9.
- 19) Codère F, Denton P, Corona J. Endonasal dacryocystorhinostomy: a modified technique with preservation of the nasal and lacrimal mucosa. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2010;26:161-4.
- 20) Yuen KS, Lam LY, Tse MW, et al. Modified endoscopic dacryocystorhinostomy with posterior lacrimal sac flap for nasolacrimal duct obstruction. *Hong Kong Med J* 2004;10:394-400.
- 21) Dhanasekar G, Umaphathy N, Dapling RB, Skinner DW. Short-term results of endonasal dacryocystorhinostomy with a mucosal flap and a bone dissection technique. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;38:390-4.
- 22) Trimarchi M, Giordano Resti A, Bellini C, et al. Anastomosis of nasal mucosal and lacrimal sac flaps in endoscopic dacryocystorhinostomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:1747-52.

=ABSTRACT=

## Results of Endonasal Dacryocystorhinostomy with Lacrimal Sac Flap and Silastic Sheet

Hyun Duk Jang, MD, Sang Soo Kim, MD

*Department of Ophthalmology, Maryknoll Medical Center, Busan, Korea*

**Purpose:** To investigate postoperative outcomes of endonasal dacryocystorhinostomy (DCR) using lacrimal sac flap and silastic sheet in patients with acquired nasolacrimal duct obstruction.

**Method:** From November 2009 until December 2010, endonasal DCR with lacrimal sac flap was performed in 26 eyes (group 1) and conventional DCR without flap in 28 eyes (group 2). The anatomic and functional success rates and complications were analyzed and compared between the 2 groups.

**Results:** The anatomical success rate was 96.2% in group 1 and 85.7% in group 2. The functional success rate was 100% in group 1 and 92.9% in group 2. The success rate was higher in group 1 than in group 2, although not being statistically significant. Granuloma was found in 15.4% of patients in group 1 and 32.1% of patients in group 2. Synechia or membranous obstruction was not found in group 1, whereas synechia developed in 14.3% of patients in group 2.

**Conclusions:** Endonasal DCR with lacrimal sac flap showed a greater success rate and lower formation of granuloma than conventional endonasal DCR without flap because of reduced inflammation and granulation tissue formation around retained bony spicules.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(12):1391-1398

**Key Words:** Endonasal dacryocystorhinostomy, Mucosal flap, Nasolacrimal duct obstruction

---

Address reprint requests to **Sang Soo Kim, MD**  
Department of Ophthalmology, Maryknoll Medical Center  
#12 Daecheong-dong 4-ga, Jung-gu, Busan 600-730, Korea  
Tel: 82-51-461-2549, Fax: 82-51-462-3534, E-mail: eyerheu@hanafos.com