

## 비루관 스텐트 시행: 삽입실패와 재폐쇄 요인에 대한 분석<sup>1</sup>

임수미 · 최혜영 · 최두환 · 윤희자 · 한유미

**목 적:** 유루증 환자에서 비루관 폐쇄의 가장 흔한 부위와 비루관 스텐트 시행당시 및 추적검사에서의 실패의 원인을 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1994년 3월부터 1994년 7월까지 유루증을 주소로 내원한 환자중 비루관 조영술상 비루관계의 폐쇄가 있었던 25명 30예중 24명 26예에서 비루관 스텐트 삽입을 시도하였으며, 비루관 폐쇄의 위치를 후향적으로 분석하고 스텐트 삽입의 실패율과 그 요인 그리고 스텐트 삽입 후 추적검사에서의 재폐쇄된 증례의 원인을 분석하였다.

**결 과:** 비루관 폐쇄가 있던 30예중 폐쇄부위는 누낭과 비루관 접합부위가 24예(80%), 누소관 부위가 3예(10%), 비루관 부위가 3예(10%)였다.

비루관 스텐트 시도 26예중 19예에서 스텐트 삽입을 성공하였다. 스텐트 삽입이 실패한 7예의 경우 폐쇄부위는 6예에서 누낭과 비루관의 접합부위였으며 1예는 비루관 부위였다. 이중 4예에서는 비루관 계나 부비동계에 대한 수술을 받은 과거력이 있었다.

스텐트가 삽입된 19예중 10예에서 추적검사를 시행하였는데 이중 4예에서는 재폐쇄가 발견되었다. 비루관 조영술상 폐쇄부위는 누낭과 비루관 접합부위가 3예, 누소관 부위가 1예였다. 이 중 2예에서는 스텐트 삽입 부위와 그 주위에 심한 염증 소견이 있었으나 나머지 2예에서는 특이한 소견이 없었다.

**결 론:** 비루관 스텐트 삽입의 성공율은 73%이며, 실패율은 27%였다. 실패에 관련되는 요소로는 비루관계나 부비동계의 수술에 의한 육아조직 형성이나 섬유화가 관련이 있을 것으로 생각되며 1차 삽입 후 폐쇄가 재발된 경우에는 염증이 원인인 것으로 생각된다.

알아보고자 하였다.

### 서 론

### 대상 및 방법

유루증은 안과영역에서 어떤 원인에 의해서든지 비루관 폐쇄시 나타나는 매우 흔한 증상으로 최근 단순 비루관 폐쇄시는 중재 방사선학적으로 풍선확장술이나 비루관스텐트의 이용으로 그 치료가 용이해지고 있다. 이러한 방사선학적 치료방법 이전에는 소식자법(probing), 누낭비강문합술(Dacryocystorhinostomy), 또는 결막 비강문합술(Conjunctivorhinostomy), 레이저를 이용하는 누낭 비강문합술(Endonasal laser dacryocystorhinostomy), 여러 보조관(prosthesis)을 이용한 삽관술등이 시행되었으나 여러 단점이 발견되어 최근에는 비루관 스텐트가 많이 이용되고있다(1).

그러나 비루관 스텐트삽입에도 실패를 야기시키는 여러 원인이 있어, 처음 삽입시도시의 삽입이 불가능하였던 그 주요원인과 삽입후 유루증이 재발하는 재폐쇄시의 원인을

1994년 3월부터 1994년 7월까지 유루증을 주소로 내원한 환자중 비루관 조영술상 비루관의 폐쇄를 보였던 환자 25명 30예중, 24명 26예에서 비루관 스텐트 삽입을 시도하였다. 이들의 폐쇄부위를 후향적으로 분석하였으며 스텐트 삽입의 실패율과 실패요인을 평가하였다. 또한 삽입 4주후 10예에서 추적 비루관 조영술로 비루관의 재폐쇄율과 그 요인을 분석하였다. 25명 환자 모든예에서 비루관 조영술상 완전폐쇄를 보였으며 성별 분포는 남자가 7명, 여자가 18명이었으며 연령분포는 28-68세로 다양 하였다.

스텐트 삽입방법은 시행전 비루관 조영술로 협착이나 폐쇄부위를 확인후 직경이 각각 0.6mm, 0.8mm의 크기가 다른 2개의 볼(ball)이 달려 있는 안내철사(동인Double end Song N. L. D. Guide wire)를 상안누점이나 하안누점을 통해 넣은 후 비루관을 따라 하비도로 밀어 넣은 뒤 투시기(fluoroscope)를 보면서 extractor로 안내철사를 전비

<sup>1</sup>이화여자대학교 의과대학

이 논문은 1995년 5월 16일 접수하여 1995년 12월 6일에 채택되었음

공으로 끼집어 내었다. 확장기(dilator)를 안내철사를 따라 전비공에서부터 누낭까지 넣어 비루관을 넓히고, 그후 NLD 스텐트(동인 Naso-lacrimonal duct stent set, UNDS-600-Song-AMP 1059)를 역시 전비공에서 안내철사입구에 걸쳐 놓은후 밀대(pushers)를 이용해 스텐트를 누낭까지 삽입하였다. 스텐트 삽입 시술직후 비루관 조영술을 시행하여 조영제의 통과성을 확인하였다. 스텐트 삽입에 성공하였던 모든환자에서 1주일 동안 항생제를 투여하였다.

## 결 과

비루관 조영술상 비루관은 상안누점, 하안누점, sinus of Maier, 누낭, 비루관으로 구분되며(Fig. 1), 환자들에서 폐쇄부위는 누낭과 비루관 접합부위가 24예(80%), 누소관 부위가 3예(10%), 비루관 부위가 3예(10%)로 비루관 접합부위가 가장 많았다.

스텐트 삽입을 시도하였던 26예중 7예에서 스텐트 삽입에 실패하였으며 그중 4예에서는 누낭비강 문합술, FESS (Functional endoscopic sinus surgery), Caldwell Luc's

operation, 이전의 스텐트 삽입등의 수술 경험이 있었으며 3예에서는 특별한 병력이 없었다. 수술을 한 과거력이 있는 4예는 안내철사가 상안누점이나 하안누점에서 누낭및 비루관이하로 진행되지 않았으며(Fig. 2), 1예에서는 어렵게 안내철사가 비루관으로 삽입은 되었으나, extractor가 부러지는 등 이전의 심한 부비동염으로 인한 비루관의 심한 협착이 의심되어 스텐트 삽입을 시도하지 못했다. 전체 실패 7예중 4예에서 이전의 수술경험이 있는 것으로 보아 스텐트 삽입의 실패원인중 수술후 비루관의 협착이 가장 많았으며 나머지 3예에서는 원인을 알 수 없었다. 이들 스텐트 삽입에 실패하였던 예의 폐쇄부위는 누낭과 비루관 접합부위가 6예(86%)였고, 비루관 부위가 1예(14%)였다.

스텐트 삽입에 성공하였던 예중 유루증이 재발된 10예에서만 약 4주후 추적 비루관 조영술이 시행되었으며 4예에서는 재폐쇄가 발견되었다. 그중 2예에서는 스텐트 주위로 발적, 압통, 열감등의 염증소견을 보였다. 그러므로 재폐쇄 4예중 2예(50%)가 항생제를 투여했음에도 불구하고 염증에 의한 재폐쇄가 있었으며(Fig. 3), 나머지 2예의 재폐쇄 원인은 알 수 없었다. 이들 재폐쇄의 폐쇄 부위는 3예가 누낭과 비루관의 접합부위(75%)였고 1예가(25%) 총누관 부위였다. 이들의 폐쇄 부위는 3예에서는 내원시의 폐쇄부위와는 일치하지 않았으며 1예에서는 일치된 부위였다.

## 고 찰

누액 배출계의 장애를 치유하기 위해 실크, 나일론, 플라스틱과 같은 여러가지 재료를 이용한 스텐트가 사용되어 왔다(2).

Huggert등(4)이 최초로 개방된 누낭을 통해 폴리에틸렌관을 삽입한 이래 Sundmark(5)는 누낭을 개방시키지 않고 폴리에틸렌관을 삽입하는 기구들에 관해 기술하였다. 이러한 안과 영역의 노력에 반해 방사선학적인 처치는 1978년 Hanafee등(6)이 X선 투시기 유도하에 상안점을 통하여 비루관 부위지법을 시행하는 방법을 보고하였으나

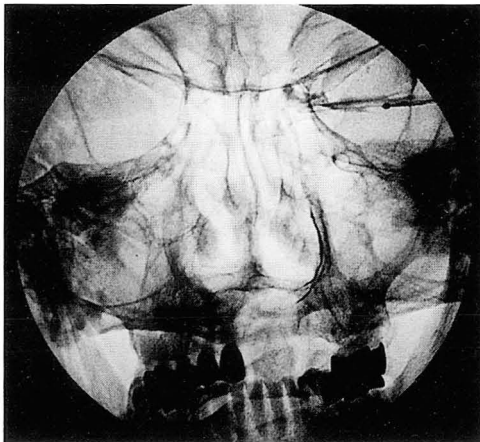
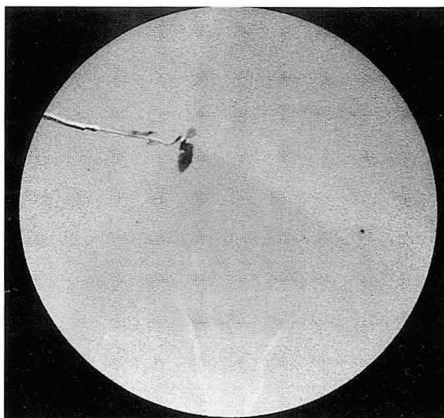
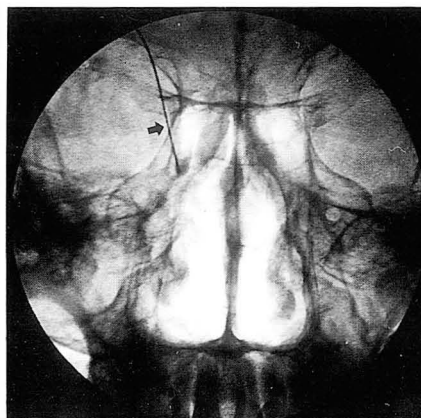


Fig. 1. Normal dacryocystogram



a

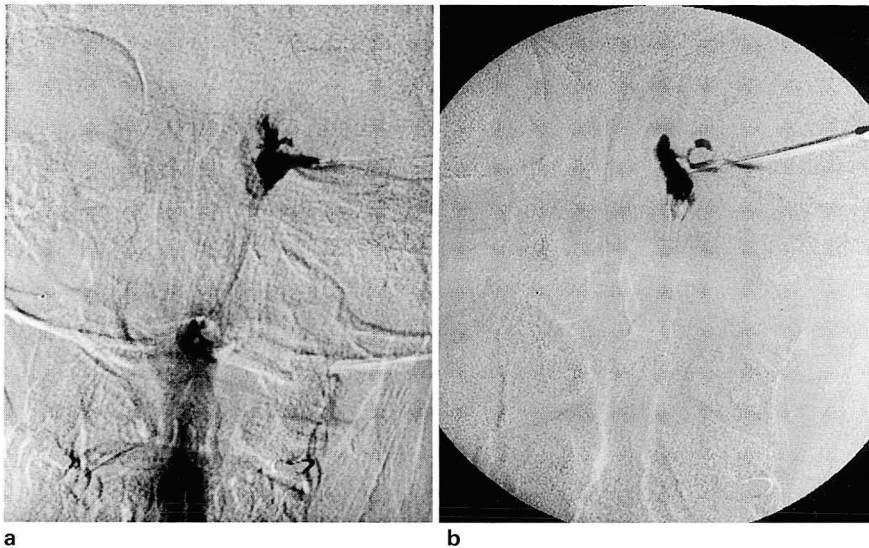


b

Fig. 2. Failure of stent insertion

a. Anteroposterior dacryocystogram obtained before stent insertion shows complete obstruction of right nasolacrimal system at the junction between the lacrimal sac and nasolacrimal duct.

b. The guide-wire (arrow) does not extend into the nasolacrimal duct. The patient has a history of previous tube insertion on the right side nasolacrimal apparatus.



**Fig. 3.** Reobstruction after stent insertion  
 a. Dacryocystogram shows correct stent insertion and passage of the contrast media down to the nasal cavity.  
 b. Follow up dacryocystogram 4 weeks after the stent insertion shows no passage of the contrast media at the junction of nasolacrimal sac and nasolacrimal duct with constant stent insertion. The patient complained of redness, pain, swelling on the medial orbital wall of stent-inserted site.

낮은 성공율을 보여서 큰 호응을 얻지 못하였다.

그후 비루관계의 협착 및 폐쇄의 풍선 카테터를 이용한 치료를 1989년 Becker와 Berry(7) 그리고 1990년 Munk(8) 등이 보고하였다. 그러나 송등(3) 의하면 누기풍선성형술은 비교적 높은 실패율과 시술부위가 다시 좁아지는 재발율로 인하여 결과가 좋지 않았다고 하였다. 이러한 경우 관을 넣어 유지해 주면 효과가 있으므로 스텐트 삽입을 하기 시작하였다.

스텐트로는 자기팽창형(self-expandable type)으로 Gianturco 스텐트와 Wall스텐트가, 풍선확장형(Balloon-expandable type)으로는 Palmaz스텐트와 Strecker스텐트를, 그리고 nylon과 polyethylene으로 만든 플라스틱 스텐트가 있다. 플라스틱 스텐트는 장치후 제거해야 할 경우 쉽게 제거할 수 있고 유연성이 있는 장점이 있어 많이 사용되고 있다(1). 그리고 스텐트 삽입은 비교적 용이하게 외래에서 할 수가 있으며 국소 마취를 함으로써 환자들에게도 큰 불편을 주지 않는다는 장점이 있다.

또한 저자들은 공통관(common canaliculus)부위의 심한 협착이 있는 예에서는 스텐트 삽입을 시도하지 않았지만 요즘은 이 부위의 비루관 풍선성형술이나 특수하게 제작된 스텐트 삽입이 시도되고 높은 성공율을 보이고 있어 비루관계의 스텐트 삽입은 유루증이 있는 환자에서 비교적 간편하고 용이하게 시행되리라 생각된다.

그러나 시술중 안내철사가 삽입되지 않거나 삽입된 안내철사를 통해 확장기나 스텐트 자체가 진입되지 않는 경우가 종종 있었으며 그 원인을 분석해 본 결과 부비동계나 비루관계의 이전의 수술경험이 있는 환자에서 비루관계의 섬유화와 육아종 형성이 스텐트 삽입 실패의 주원인이 될 수 있다는 것을 알게 되었다. 그러한 원인이 되는 수술로는 부비동염으로 인한 Caldwell Luc's operation, FESS, 또한 비루관계의 누낭비강 문합술이나 이전의 스텐트삽입 등이었다.

그리고 초기 성공을 보였던 경우에 추적검사에서 재폐쇄를 보이는 경우의 주원인은 스텐트 주위의 염증으로 항생제 투여에도 불구하고 재폐쇄를 유발시킨다는 것을 알게 되었다. 스텐트가 혈괴나 농으로 차있는 경우 세척법을 실시하여 뚫어 주는 데도 재추적검사에서 폐쇄가 있는 경우는 스텐트를 제거한 후 염증을 완전히 치료하고 재삽입을 시도하는 것이 좋을 것 같았다. 송등(9, 10)은 비루관계의 완전폐쇄시의 중재 방사선학적 치료로 비루관 풍선성형술을 시행하였고 넓혀진 비루관계의 유지를 위해 확장형 금속 스텐트를 사용하였다. 그리고 4-20주후의 비루관계의 재폐쇄에서는 스텐트내 풍선성형술(Intrastent balloon dacryocystoplasty)을 치료방법으로 시행하여 좋은 결과를 얻었다는 보고를 하였다. 이로 미루어 저자들의 원인을 알 수 없었던 비루관 스텐트 삽입후의 재폐쇄에 이와같은 방법을 이용해 본다면 좋은 결과를 얻을 수도 있으리라 생각된다.

결론적으로 스텐트 삽입시 이전의 비루관계 및 부비동계의 수술은 삽입을 어렵게 할 뿐 아니라 불가능하게 하며 재폐쇄의 주원인으로서는 스텐트주위의 염증이 영향을 미칠 수 있으므로 염증조절이 스텐트 삽입후 재폐쇄를 막는 중요한 점일 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. 송호영. 누관폐쇄의 최신요법. 대한의학협회지 **1993**; 36: 742-748
2. 손호열, 허준, 정의홍, 원인건. 누기폐쇄환자의 실리콘관 삽입술에 대한 관찰. 대한안과학회지 **1990**; 31: 135-140
3. 송호영, 이정민, 이상훈, 한영민, 정경호, 김종수, 최기철. 누기폐쇄 환자에서의 풍선확장술: 비루관계의 불완전폐쇄 및 완전폐쇄의 비교. 대한방사선의학회지 **1993**; 29: 641-648
4. Huggert A, Sundmark E.: Treatment of lacrimal obstruction. *Am J Ophthalmol* **1965**; 60: 603-610
5. Sundmark E.: Instruments for the temporary application of plastic tubes in the treatment of lacrimal obst. *Acta Ophth-*

- almol(Kbh) 1964;42:528-532
6. Hanafee WN, Dayton GO. Dilatation of the nasolacrimal duct under radiographic control. *Radiology* 1978;127:813-815
  7. Becker BB, Berry FD. Balloon catheter dilation in lacrimal surgery. *Ophthalmic Surg* 1989;20:193-198
  8. Munk PL, Lin DTP, Morris DC. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilation of the nasolacrimal drainage apparatus. *Radiology* 1990;177:687-690
  9. Song HY, Ahn HS, Park CK, et al. Complete obstruction of the nasolacrimal system Part I. Treatment with balloon dilatation. *Radiology* 1993;186:367-371
  10. Song HY, Ahn HS, Park CK, et al. Complete obstruction of the nasolacrimal system Part II. Treatment with expandable metallic stents. *Radiology* 1993;186:372-376

Journal of the Korean Radiological Society 1996; 34(1): 33~36

## Nasolacrimal Duct Stent Insertion: Causes of Insertion Failure and Reobstruction<sup>1</sup>

Soo Mee Lim, M.D., Hye Young Choi, M.D., Du Hwan Choe, M.D.,  
Hee Ja Yoon, M.D., Yoo Mi Han, M.D.

<sup>1</sup> Department of Radiology, Ewha Womans University mokdong Hospital

**Purpose:** We performed this study to evaluate the most common site of the nasolacrimal systemic obstruction and causes of the nasolacrimal stent insertion failure and reobstruction following the insertion of the stent.

**Material and Methods:** Nasolacrimal stent insertion was attempted in 26 cases(24 patients) of 30 cases (25 patients) with complete obstruction of the nasolacrimal system at the dacryocystography.

We retrospectively assessed the obstruction site of nasolacrimal system, and evaluated the rate and causes of stent insertion failure and reobstruction following insertion of the stent on follow-up.

**Result:** The obstructive sites of the nasolacrimal system were junction level of the lacrimal sac and nasolacrimal duct(80%), common canaliculi(10%), and nasolacrimal duct(10%). In seven cases, we failed to insert the nasolacrimal stent. Four of the seven cases had a history of previous operation on paranasal sinus or nasolacrimal system. At 4 weeks follow up, epiphora redeveloped in four of 10 cases( reobstruction rate, 40%). Inflammatory process around the nasolacrimal duct stent was conndered to be the cause of reobstruction in two of the four reobstructed cases.

**Conclusion:** Success rate of nasolacrimal duct stent insertion was 73%, and failure rate was 27%. The causes of the stent insertion failure included fibrosis and granulation tissue due to the previous operation around nasolacrimal duct system and paranasal sinus area. Inflammatory process around the stent caused recurrent obstruction.

**Index Words:** Lacrimal gland and duct, interventional procedure

Address reprint requests to: Soo Mee Lim, M.D., Department of Radiology, Ewha Womans University mokdong Hospital  
911-1 Mok-dong, Yangcheon-ku, Seoul Korea. Tel. 82-2-650-5286 Fax. 82-2-644-3362