

# 선천성 코눈물관 막힘 환자에서 내시경적 실리콘관 삽입술의 치료효과

이정재<sup>1</sup> · 안재환<sup>2</sup> · 김정림<sup>2</sup> · 양재욱<sup>2</sup>

동강병원 안과<sup>1</sup>, 인제대학교 의과대학 부산백병원 안과학교실<sup>2</sup>

**목적:** 선천성 코눈물관 막힘 환자에서 비내시경하에 해부학적 위치를 확인 후 실리콘관을 삽입하여 그 효과를 평가하였다.

**대상과 방법:** 선천 코눈물관 막힘으로 진단받은 환자 46명(58안)에서 비내시경하에서 하스너 밸브를 정확하게 확인하여 실리콘관을 삽입하였고 적어도 12주간 관을 유지하였다.

**결과:** 대상안 중 수술 전 더듬자 시술에 실패한 기왕력이 있는 경우는 20안으로 평균 탐침 횟수는 1.7회이었다. 수술시 환자의 나이는 최소 12개월 이상(평균 39.5개월)이었고, 실리콘 관의 유지기간은 평균 12.5주이었다. 평균 13.5개월의 경과관찰 기간 동안 58안 중 1안을 제외한 57안에서 수술성공(98%)을 보였으며, 실패한 1안은 술 전 누소관 협착을 동반한 경우로, 술 후 실리콘관이 1주만에 조기 이탈되어 증상 재발되었으며 4개월 후 재수술을 시행하여 호전되었다.

**결론:** 선천성 코눈물관 막힘 환자에서 실리콘관 삽입술 시행 시 비내시경하에 하스너 밸브를 확인하여 정확한 위치에 실리콘관 삽입이 이루어진다면 환자의 연령, 술 전 치료 방법 등에 관계 없이 기능적으로 보다 높은 치료 성공률이 기대된다.

〈대한안과학회지 2012;53(7):929-933〉

선천성 코눈물관 막힘증은 신생아와 영아에서 흔한 질환으로 발생빈도는 1.25%에서 12.5%로 다양하게 보고되며,<sup>1-3</sup> 국내에서는 6.25% 또는 6.97%로 보고된 바 있다.<sup>4,5</sup> 선천성 코눈물관 막힘증은 생후 1년 이내에 저절로 호전되는 경우가 90% 정도로 항생제 점안약과 눈물주머니 마사지와 같은 보존적인 요법을 먼저 권유한다.<sup>6,7</sup> 보존적인 치료로 증상의 호전이 없으면 치료적 더듬자 검사를 시행하고, 반복되는 더듬자 검사 실패나, 환자의 나이가 많은 경우 실리콘관 삽입술을 시행하여 효과적으로 치료할 수 있다.<sup>8-15</sup> 누소관 협착 등의 해부학적 이상이 동반되어 있는 경우에는 실리콘관 삽입술을 먼저 고려할 수 있으며,<sup>16-18</sup> 일차적인 치료방법으로서 79%에서 96% 높은 성공률을 보이고 있다.<sup>13,19,20</sup> 하지만 수술 후 조기 관 이탈이 비교적 흔한 합병증으로 발생할 수 있고,<sup>14</sup> 삽관 시 비점막이나 하비갑개 등에 손상을 주거나 거짓경로를 형성하여 눈물길 재

협착을 유발할 수 있다.<sup>21</sup> 이에 본 연구는 내시경하에 하스너 밸브 등의 정확한 해부학적 위치를 확인하면서 실리콘관 삽입술을 시행함으로써 합병증을 줄이고 수술성공률을 높일 수 있는가 확인하고자 하였다.

## 대상과 방법

### 대상

2003년 6월부터 2010년 12월까지 인제대학교 부산백병원을 방문하여 선천 코눈물관 막힘으로 진단받고 내시경적 실리콘관 삽입술을 시행 받은 환자 46명 58안을 대상으로 하였다. 수술대상 환자는 결막의 염증, 눈썹찢림과 같은 외안부 자각증상이나 상기도 감염의 징후가 없는 상태에서 눈물흘림과 눈물띠 높이의 증가 및 눈곱의 증상을 보이는 경우로 진단하였고, 초진 당시 생후 12개월 이상의 환아로서 2회 이상의 더듬자 시술에 실패한 기왕력이 있거나 이차적인 누소관 협착 등의 해부학적 이상을 동반한 경우를 포함하였다.

### 방법

실리콘관 삽입술은 수술실에서 전신마취하에 시행되었으며 1:100,000 epinephrine을 거즈에 적셔 하비갑개 외측

■ 접수 일: 2011년 6월 20일 ■ 심사통과일: 2012년 1월 5일  
■ 게재허가일: 2012년 4월 2일

### ■ 책임저자 양 재 욱

부산광역시 부산진구 복지로 75  
부산백병원 안과  
Tel: 051-890-6016, Fax: 051-890-6329  
E-mail: eyeyang@inje.ac.kr

\* 이 논문의 요지는 2011년 대한안과학회 제105회 학술대회에서 구연 발표되었음.

\* 본 연구는 보건복지부 보건 의료기술연구개발사업의 지원에 의하여 연구되었음. (과제고유번호: A120006)

의 하비도 공간에 5-10분간 삽입하여 비점막이 수축되도록 한 후 제거하였다. 위아래 누소관내에 폐쇄부위가 없는 것을 확인한 후 누점 확장기를 이용해 아래 누점을 확장시키고, 실리콘관을 아래 누소관을 통해 삽관하여 하비도에서 비내시경으로 하스너밸브를 정확하게 확인하면서 비강내로 삽입하였다(Fig. 1). 하비갑개가 비외벽에 밀접해 있어 하비도가 좁을 경우 하비갑개를 내측으로 골절시키고 실리콘관을 삽입하였다. 누점고정장치를 누점에 장착시킨 후 비강의 입구 안쪽에서 절단한 실리콘관의 끝은 하비갑개의 아래에 위치시켰다. 수술후 0.3% tobramycin과 0.1% flu-metholone을 하루 4회 점안하면서 외래 경과관찰 하였고,

실리콘관은 3개월의 유지기간을 가진 뒤 제거하였다. 치료 성공여부는 실리콘관 제거 후 2개월 이상의 추적관찰 기간 동안 눈물흘림 증상이 없을 때 치료성공으로 정의하였다.

## 결 과

전체 환자 46명(58안) 중 남자 22명(28안) 여자 24명(30안), 우안 21안, 좌안 37안이고 전체 평균나이는 수술 당시 평균  $39.5 \pm 22.4$ 개월이었고, 1세 미만은 없었다. 술전 눈물길 더듬자 검사의 치료를 받은 군은 20안(34.4%)으로 평균 1.7회의 시술을 받았다(Table 1).

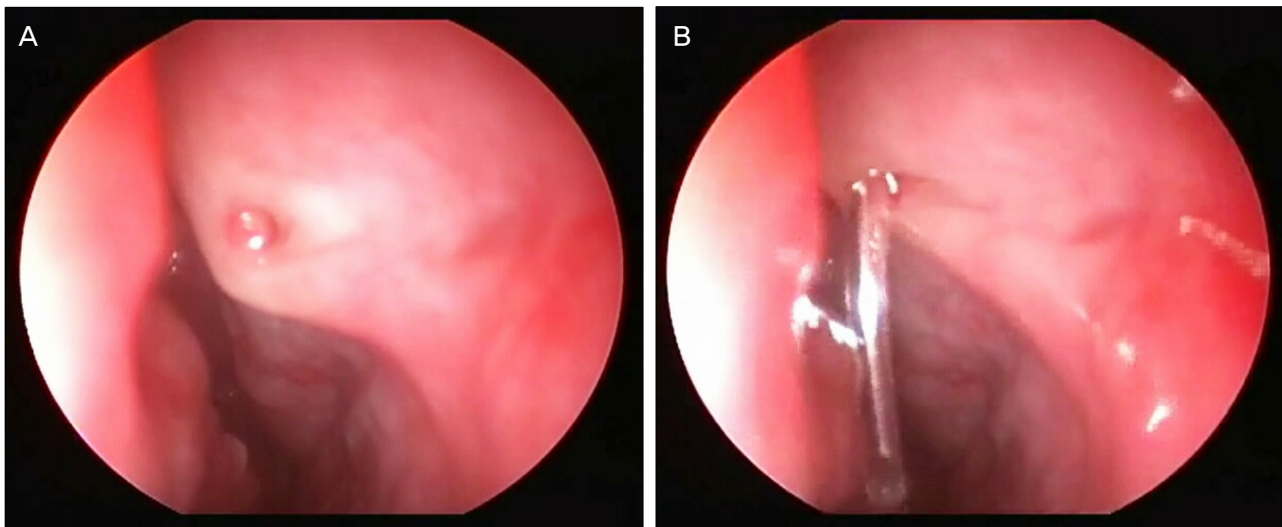


Figure 1. Intranasal endoscopic observation of Hasner's valve (A) to ensure the passage of silicone tube (B).

Table 1. Patient demographics

Factor	n = 46 [eye = 58]	%
Sex		
Male	22 [28]	48.3
Female	24 [30]	51.7
Age		
12-24 mon	16	34.8
24-36 mon	8	17.4
36-48 mon	7	15.2
48-60 mon	8	17.4
60- mon	7	15.2
Mean $\pm$ SD (mon)	$39.5 \pm 22.4$	
Side		
Right	[21]	36.2
Left	[37]	63.8
Both	11	
Probing history	[20]	34.4
Tube retention time (wk)	$12.5 \pm 7.3$ (1-28)	
Planned removal	[35]	60.3
Early removal	[23]	39.7
Follow-up period (mon)	$13.5 \pm 7.3$ (1-28)	

Values are presented as no. of patient [eye] or mean  $\pm$  SD (range).

실리콘관 삽입술의 전체적인 성공률은 98% (1안/58안) 이었고, 실패한 1안은 수술전 누소관 협착을 동반하고 있었던 환아로 술 후 1주일에 환아에 의해 실리콘관이 조기 이탈되었다. 재발된 환아(1안)에서는 4개월 후 재수술을 시행하여 증상호전을 보였다.

실리콘 관의 유지 기간은 평균  $12.5 \pm 7.3$ 주이었고, 실리콘 관의 조기이탈은 23안(39.7%)에서 발생하였으며 조기이탈의 원인으로는 환아에 의해 제거된 경우가 19안(32.8%), 보호자에 의한 경우 1안(1.7%), 기타 3안(5.1%)이었다.

실리콘관 삽입술 후 각막찰과상, 눈물소관의 염증, 눈물점 손상, 조절되지 않는 코피, 눈물주머니염, 화농성 육아종 등의 합병증은 발생하지 않았다.

## 고 찰

코눈물관은 재태 6주경 외배엽 기원의 눈물길 원시 세포가 눈물길이 발생할 경로를 따라 나타나 재태 3개월이 되면 누관을 형성하게 되며 재태 8개월경이 되면 완성되어 코눈물관 하단의 막이 개방되는데, 출생 시까지 하스너 막이 잔류하면서 눈물흘림 증상을 유발하는 것이 선천성 코눈물관막힘의 주된 원인으로 알려졌다.

보존적 치료에 반응하지 않는 경우 치료적 코눈물관 더듬자 시술을 고려하게 되나, 그 치료시기에 있어 논란이 있다. 일부 저자들은 신생아들이 어른과 달리 누도의 만곡이 심하고 계실과 같은 누도의 기형이 흔하므로 가능하면 어른의 누도 형태와 비슷한 시기까지 탐침법의 시기를 연기하도록 할 것을 권하고 있다.<sup>16,22</sup> 반면 탐침법의 지연으로 인한 염증성 합병증을 줄이기 위해 Ahn et al<sup>23</sup>은 10개월 이전, Moon and Choi<sup>24</sup>는 6개월 경의 조기 탐침법을 주장하고 있다. Katowitz and Welsh<sup>9</sup>는 탐침술을 1세 이후에 시행하게 되면 그 성공률이 떨어진다고 보고하였고, 이는 장기간의 염증으로 인해 코눈물관 상피에 상처를 입혀 반흔조직이 형성됨으로써 더 심한 폐쇄가 유발되기 때문이라고 보고되고 있다.<sup>1,8,9</sup>

맹검법으로 시행한 부적절한 더듬자 시술로 인하여 발생할 수 있는 합병증으로, Kim et al<sup>25</sup>은 하스너관이 잔존해 있는 경우나 막이 재형성된 경우, 잘못된 탐침방향으로 거짓통로를 형성하거나, 하비갑개의 고착이 유발된 경우 등이 재발의 원인으로 생각하였고, Cakmak et al<sup>26</sup>은 탐침시 비점막하로의 진행과, 거짓경로 형성을 경험하여 눈물길의 원위부 끝(하스너 밸브)을 통과할 때까지 탐침을 반복할 필요가 있었다고 보고하였다.

이러한 합병증이 맹검법의 성공률에 영향을 미치게 되어,

Sener and Onerci<sup>27</sup>는 숙련도에 따라 탐침술의 실패율이 18%에서 45%까지의 차이를 보이므로, 눈물길 폐쇄 부위가 근위부이거나, 거짓경로형성 등의 합병증이 있고, 실리콘 튜브 삽입술이 필요한 경우 등에는 비내시경적인 치료가 효과적임을 강조하였고, Cakmak et al<sup>26</sup>은 고식적인 탐침술을 시행한 군에서의 성공률이 86.48%이었으나, 비내시경하에서 탐침술을 시행한 군에서 94.44%로 더 높은 성공률을 보고하였다. Kouri et al<sup>28</sup>의 보고에서도 코눈물관 탐침법의 성공률을 84.6% 보이면서, 나이가 많은 환아일수록 다양한 눈물길의 기형 소견을 확인하여 비내시경을 이용함으로써 전체성공률의 17.31%에 기여할 수 있었다고 하였다.

맹검법에 의한 탐침술 과정뿐만 아니라 실리콘관 삽입술 시에도 비강내의 실리콘관을 밖으로 유도해 내는 과정 중에 합병증을 유발할 수 있다. 보통의 경우 탐침술 후 하비도내 보이는 튜브 끝만을 확인하고 포셉 등을 이용하여 당겨 빼는 경우가 많은데, 비내시경을 사용하지 않은 실리콘관 삽입술의 연구를 살펴보면, Quickert and Dryden technique을 사용한 Dortzbach et al<sup>29</sup>은 63안 중에 양호한 결과를 보인 경우가 77.7%였고, Durso et al<sup>16</sup>은 25안 중 84%의 성공률을 보였으며, Crawford tube를 사용한 Beigi and O'Keefe<sup>30</sup>는 24안 중 4안(16.7%)에서 관삽입술을 반복할 필요가 있었으며, Ritleng probe를 이용한 Yazici et al<sup>31</sup>은 50안 중 86%의 성공률을 보고하였다.

이처럼 하비갑개 아래에 숨겨 되는 실리콘 튜브나 금속성 탐침자를 꺼내는 과정은 비강이 좁은 소아에서 실리콘관 삽입술을 시행하는 전체 과정 중 가장 까다롭고 시간이 많이 걸리는 과정으로, 하비갑개 주변 조직의 외상을 유발하거나 시야 확보를 위해 하비갑개 골절을 시행해야만 하는 어려움이 있다.<sup>31</sup> 하지만 내시경적으로 직접 비강내 탐침자를 확인함으로써 비점막 외상을 최소화 하고, 비강내 개구부 위치를 확인하여 거짓경로의 형성을 막고, 인위적인 하비갑개 골절의 필요성을 최소화시킬 수 있다.<sup>32</sup>

본 연구에서는 실리콘관 삽입술 시에 비내시경을 이용하지 않은 대조군을 포함시키지 못한 점으로 인하여 비내시경 사용에 따른 전체성공률의 변화를 직접 비교-대조하지 못한 한계점을 가지고 있다. 하지만 비내시경을 사용하지 않은 앞선 연구들과 비교하여, 58안 중 1안의 재발을 제외한 98%의 높은 치료 성공률을 보인 점도 내시경 조작과 하비도 확장을 통해 삽관 시 하스너밸브를 정확히 통과함을 확인함으로써 위와 같은 합병증과 재발을 줄일 수 있었기 때문이라 생각한다.

상하측 누소관을 통하여 실리콘관을 삽입하고 비강내에서 실리콘관을 묶는 방법은 제거 시 협조가 어렵고 비강이

작은 소아환자에서는 비강을 통하여 실리콘관을 확인하여 제거하기 어려울 수 있어 전신마취를 필요로 하는 경우도 있다. 본 연구에서는 단누소관 실리콘관 삽입술을 시행하여, 누점 및 누소관의 열상을 피할 수 있었고, 한쪽 누소관에 대한 손상가능성이 없었으며, 제거시에 비강을 통하지 않고 누점부위의 고정장치를 빼냄으로써 진정제의 투여 없이 외래에서 쉽게 제거할 수 있었다.<sup>33</sup>

선천성 코눈물관막힘에서 실리콘관 유지기간이 수술성공률에 영향을 주는지에 대해서는 논란이 있다. Peterson et al<sup>14</sup>은 수술 환자의 41%에서 31일 이내에 실리콘관이 제거되었지만 이들의 수술성공률이 낮지 않았음을 보였고, Lim et al<sup>13</sup> 오히려 12개월 이상 유지한 경우 성공률이 67%로 감소한다고 하였다. 반면, Katowitz and Welsh<sup>9</sup>는 전체성공률이 83.3%이나 술 후 3개월 이내에 실리콘관을 제거한 경우 성공률이 56.0%로 감소하여 6개월 이상의 삽관 유지기간을 제시하였고, 여러 보고에서도 실리콘관의 유지기간이 짧을 때 수술성공률이 낮아지므로 오랜 기간동안 삽관을 유지하는 것이 결과가 좋다고 보고하고 있다.<sup>11,12,15</sup>

실리콘관 유지기간이 1주일 미만이었던 5안 중 실제 증상이 재발하였던 1안에서는 검사 시 누소관 협착이 동반되어 있었기 때문에 충분한 관 유지기간이 필요했을 것이라고 생각하며, 나머지 4안에서는 실리콘관을 삽입하는 과정이 치료적 더듬자검사를 한 것과 같은 효과를 낸 것이라 생각한다. Park et al<sup>34</sup>은 술 후 2주 이내 실리콘관이 조기이탈된 경우에도 81.5%의 높은 수술성공률을 보이고 있는 것도 같은 효과로 보고하였다.

선천성 코눈물관 막힘 환자에서 실리콘관 삽입술은 기존의 다른 연구에서도 비교적 높은 치료 성공률을 보고하였다. 하지만 시술과정에서 부적절한 탐침으로 인한 비점막의 손상이나 거짓경로 형성 등에 의한 재발이 일어날 수 있다. 이러한 합병증을 줄이기 위해 본 연구에서와 같이 비내시경하에서 하스너 밸브를 확인하고 정확한 위치에 삽관을 시행한다면 보다 높은 성공률을 기대할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 1) Paul TO, Shepherd R. Congenital nasolacrimal duct obstruction: natural history and the timing of optimal intervention. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994;31:362-7.
- 2) Noda S, Hayasaka S, Setogawa T. Congenital nasolacrimal duct obstruction in Japanese infants : its incidence and treatment with massage. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1991;28:20-2.
- 3) Ffooks OO. Dacryocystitis in infancy. *Br J Ophthalmol* 1962;46:422-34.
- 4) Lee SY, Chung HS, Kim HB, et al. The incidence of congenital nasolacrimal duct obstruction in Korean neonates. *J Korean Ophthalmol Soc* 1989;30:5-8.
- 5) Oh HS, Ahn Y. The incidence and medical treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction in Korean infants. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:1007-13.
- 6) Paul TO. Medical management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1985;22:68-70.
- 7) Petersen RA, Robb RM. The natural course of congenital obstruction of the nasolacrimal duct. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1978;15:246-50.
- 8) Mannor GE, Rose GE, Frimpong-Ansah K, Ezra E. Factors affecting the success of nasolacrimal duct probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 1999;127:616-7.
- 9) Katowitz JA, Welsh MG. Timing of initial probing and irrigation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1987;94:698-705.
- 10) Welsh MG, Katowitz JA. Timing of Silastic tubing removal after intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg* 1989;5:43-8.
- 11) Cho KW, Lee SY, Kim SJ. Treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction using silicone intubation set. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:553-8.
- 12) Yoon TJ, Na KS, Yoon WJ. The effect of silicone tube intubation in pediatric nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:155-9.
- 13) Lim CS, Martin F, Beckenham T, Cumming RG. Nasolacrimal duct obstruction in children: outcome of intubation. *J AAPOS* 2004;8:466-72.
- 14) Peterson NJ, Weaver RG, Yeatts RP. Effect of short-duration silicone intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg* 2008;24:167-71.
- 15) Pediatric Eye Disease Investigator Group, Melia BM, Beck RW, et al. Primary treatment of nasolacrimal duct obstruction with nasolacrimal duct intubation in children younger than 4 years of age. *J AAPOS* 2008;12:445-50.
- 16) Durso F, Hand SI Jr, Ellis FD, Helveston EM. Silicone intubation in children with nasolacrimal obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980;17:389-93.
- 17) Al-Hussain H, Nasr AM. Silastic intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction: a study of 129 eyes. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg* 1993;9:32-7.
- 18) Boyrivent V, Ruban JM, Ravault MP. [Role of nasolacrimal intubation in the treatment of lacrimation caused by congenital lacrimal duct obstruction in infants]. *J Fr Ophthalmol* 1993;16:532-7.
- 19) Kaufman LM, Guay-Bhatia LA. Monocanicular intubation with Monoka tubes for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1998;105:336-41.
- 20) Engel JM, Hichie-Schmidt C, Khammar A, et al. Monocanicular silastic intubation for the initial correction of congenital nasolacrimal duct obstruction. *J AAPOS* 2007;11:183-6.
- 21) Salari AM, Tokhmehchi MR. A simplified method for nasolacrimal silicone intubation. *Acta Ophthalmol* 2008;86:230.
- 22) Busse H, Müller KM, Kroll P. Radiological and histological findings of the lacrimal passages of newborns. *Arch Ophthalmol* 1980;98:528-32.
- 23) Ahn DH, Lew H, Kim HY, Lee SY. The effect of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 1998;39:836-40.
- 24) Moon JS, Choi WC. Office probing of congenital nasolacrimal

- duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:2357-61.
- 25) Kim KS, Park TK, Choi WC. Intranasal endoscopic diagnosis and treatment in congenital nasolacrimal duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 2001;42:7-12.
- 26) Cakmak SS, Yildirim M, Sakalar YB, et al. Is it necessary to accompany probing with endoscopy in cases of congenital nasolacrimal canal obstruction? Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2010;74:1013-5.
- 27) Sener EC, Onerci M. Reappraisal of probing of the congenital obstruction of the nasolacrimal system: is nasal endoscopy essential? Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2001;58:65-8.
- 28) Kouri AS, Tsakanikos M, Linardos E, et al. Results of endoscopic assisted probing for congenital nasolacrimal duct obstruction in older children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2008;72:891-6.
- 29) Dortzbach RK, France TD, Kushner BJ, Gonnering RS. Silicone intubation for obstruction of the nasolacrimal duct in children. Am J Ophthalmol 1982;94:585-90.
- 30) Beigi B, O'Keefe M. Results of Crawford tube intubation in children. Acta Ophthalmol (Copenh) 1993;71:405-7.
- 31) Yazici B, Akarsu C, Salkaya M. Silicone intubation with the Ritleng method in children with congenital nasolacrimal duct obstruction. J AAPOS 2006;10:328-32.
- 32) Orhan M, Onerci M. Intranasal endoscopic silicone intubation for congenital obstruction of the nasolacrimal duct in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1997;41:273-8.
- 33) Anderson RL, Edwards JJ. Indications, complications and results with silicone stents. Ophthalmology 1979;86:1474-87.
- 34) Park JH, Lee YJ, Kim SJ, et al. Factors affecting the outcome of silicone intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 2011;52:266-71.

## =ABSTRACT=

# The Clinical Outcome of Endoscopic Silicone Tube Intubation for Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction

Jung Jae Lee, MD<sup>1</sup>, Jae Hwan Ahn, MD<sup>2</sup>, Jung Lim Kim, MD<sup>2</sup>, Jae Wook Yang, MD, PhD<sup>2</sup>

*Department of Ophthalmology, DongKang Medical Center<sup>1</sup>, Ulsan, Korea*

*Department of Ophthalmology, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine<sup>2</sup>, Busan, Korea*

**Purpose:** To evaluate the surgical results and clinical effectiveness of silicone tube intubation through Hasner's valve under intranasal endoscopic guidance in children with congenital nasolacrimal duct obstruction (CNDO).

**Methods:** The present study enrolled a total of 58 eyes of 46 children over 12 months of age diagnosed with CNDO in the Department of Ophthalmology, Inje University College of Medicine from 2003 to 2010. Patients who had previously undergone ineffective probing or had a combination of an anatomical abnormality such as secondary nasolacrimal duct obstruction were also included. The silicone tube was intubated through the Hasner's valve and observed with intranasal endoscopy; tube retention time was planned for at least 12 weeks.

**Results:** A total of 20 eyes were previously probed preoperatively (mean 1.7 times). After the average follow-up period of 13.5 months, the overall success of silicone intubation was 57 of 58 eyes (98%). In one failed eye, nasolacrimal obstruction was already combined preoperatively, and unintentional tube removal by the patient occurred within one week. Silicone tube reintubation was performed after four months, and CNDO symptoms improved.

**Conclusions:** Intranasal endoscopic observation to ensure the passage of a silicone tube through Hasner's valve decreases anatomical injury. When considering patient age and former treatment, silicone tube intubation with intranasal endoscopic observation could produce desirable results with a higher success rate.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(7):929-933

**Key Words:** Congenital nasolacrimal duct obstruction, Hasner's valve, Nasal endoscope, Silicone tube intubation

---

Address reprint requests to **Jae Wook Yang, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Busan Paik Hospital

#75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 614-735, Korea

Tel: 82-51-890-6016, Fax: 82-51-890-6329, E-mail: eyeyang@inje.ac.kr