

# 선천코눈물관막힘 환아에서 실리콘관삽입술 시 실리콘관의 코벽 고정 효과

## Effect of Nasal Wall Fixation of Silicone Tube Intubation on Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction

오재현<sup>1,2</sup> · 김상덕<sup>1,2</sup>

Jae Hyun Oh, MD<sup>1,2</sup>, Sang Duck Kim, MD<sup>1,2</sup>

원광대학교 의과대학 안과학교실<sup>1</sup>, 원광대학교 의과대학 원광의과학연구소<sup>2</sup>

Department of Ophthalmology, Wonkwang University College of Medicine<sup>1</sup>, Iksan, Korea  
Institute of Wonkwang Medical Science, Wonkwang University College of Medicine<sup>2</sup>, Iksan, Korea

**Purpose:** We determined the effects of silicone tube tip fixation on the nasal wall using an absorbable suture during silicone tube intubation in patients with congenital nasolacrimal duct obstruction.

**Methods:** Patients (55:71 eyes) diagnosed with congenital nasolacrimal duct obstruction and who underwent silicone tube intubation were divided into two groups: those in which the silicone tube was fixed to the nasal wall using an absorbable suture (fixed group) or not (non-fixed group). We investigated the percentage of silicone tube displacement, the time for displacement, the success of surgery, and the method of removing the silicone tube after surgery.

**Results:** The mean age, percentage of early displacement within 1 month, time to displacement, and success rate of surgery were 2.4 years, 0% (0/35), 1.4 months, and 100% (35/35) in the fixed group (35 patients) and 1.8 years, 44% (16/36), 0.8 months, and 97% (35/36) in the non-fixed group (36 patients), respectively. Both groups were able to remove the silicone tube simply through lacrimal punctum at the outpatient clinic.

**Conclusions:** In patients with congenital nasolacrimal duct obstruction, silicone tube fixation at the nasal wall after silicone tube intubation can prevent early displacement of silicone tubes within 1 month. This is a simple and effective technique because it removes the silicone tube through the lacrimal punctum without general anesthesia or intravenous anesthesia.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(12):1128-1133

**Keywords:** Absorbable suture, Congenital nasolacrimal duct obstruction, Silicone tube displacement, Silicone tube fixation, Silicone tube intubation

■ Received: 2019. 7. 19.      ■ Revised: 2019. 9. 4.

■ Accepted: 2019. 12. 6.

■ Address reprint requests to **Sang Duck Kim, MD**  
Department of Ophthalmology, Wonkwang University College of Medicine, #895 Muwang-ro, Iksan 54538, Korea  
Tel: 82-63-859-1370, Fax: 82-63-855-1801  
E-mail: sangduck@wku.ac.kr

\* This study was presented as an original article at the 118th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2017.

\* This study was supported by research fund from Wonkwang University, 2018.

\* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

선천코눈물관막힘은 소아에서 흔히 발생하는 질환으로 코눈물관으로 눈물이 배출되지 않아 지속적인 눈물흘림을 호소하는 질환이다.<sup>1</sup> 발생 빈도는 5-20%로 보고되고 있으며 국내의 경우 약 6%에서 발생한다고 보고된 바 있다.<sup>2-5</sup> 치료 방법으로는 눈물주머니 마사지, 코눈물관탐침술을 단계적으로 시행할 수 있으며 증상이 호전되지 않으면 실리콘관삽입술을 고려할 수 있다.<sup>6,7</sup>

실리콘관삽입술의 합병증으로는 실리콘관의 탈출, 눈물 점 미란, 육아종 형성, 각막 미란 등이 발생할 수 있으며 이

© 2019 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

중 실리콘관의 탈출이 가장 흔하게 발생한다는 보고가 있다.<sup>8-14</sup> 이러한 실리콘관의 탈출을 방지하기 위해 코 안에 위치하는 실리콘관 끝을 두 번 묶어주거나<sup>15</sup> 5 × 5 mm 크기의 실리콘 스폰지를 실리콘관 끝에 끼워 넣는 방법을 이용하기도 한다.<sup>16</sup> 일반적으로 실리콘관 끝을 한 개의 매듭으로만 묶었을 경우 실리콘관을 눈물점을 통해 간단히 제거할 수 있지만,<sup>17</sup> 두 번 묶어주거나 스폰지를 끼워 넣는 방법들은 코로 접근하여 제거해야 하기 때문에 소아의 협조가 어려워 전신마취 또는 정맥마취하에 실리콘관 제거를 시행해야 하는 단점이 있다. 본 연구에서는 선천코눈물관막힘 환아에서 실리콘관삽입술을 시행할 때 실리콘관의 조기탈출을 예방하고 실리콘관을 제거할 때 환아를 전신마취 또는 정맥마취 없이 눈물점을 통해 간단히 제거할 수 있도록 흡수성 봉합사를 이용해 실리콘관 끝을 코벽에 고정시켜 그 효과를 알아보려고 하였다.

## 대상과 방법

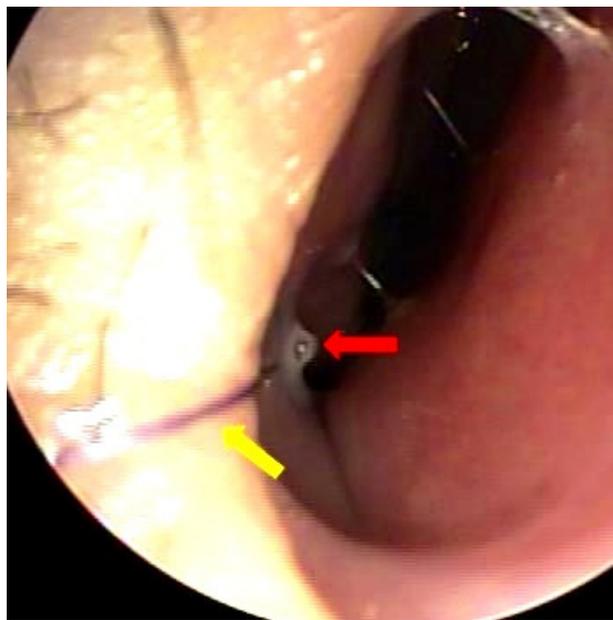
2009년 1월부터 2017년 5월까지 본원에서 선천코눈물관막힘으로 진단받고 실리콘관삽입술을 시행받은 환아 55명 71안을 대상으로 하였다. 실리콘관삽입술은 한 시술자에 의해 시행되었는데 2009년부터 2013년까지는 실리콘관을 코벽에 고정시키지 않았었고 2014년 이후로 시행한 실리콘관삽입술에서는 모든 환아에서 흡수성 봉합사를 이용해 실리콘관을 코벽에 고정시켰다. 이에 저자들은 흡수성 봉합사로 실리콘관을 코벽에 고정시킨 군(36안)과 고정시키지 않은 군(35안)으로 나누어 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 본원의 임상시험윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았고(승인 번호: WKUH2019-06-028), 연구의 과정들은 헬싱키선언(Declaration of Helsinki)을 준수하였다.

진단은 출생 후 눈물흘림, 증가된 눈물띠의 높이 및 눈곱 증상이 있는 경우 임상적으로 진단하였고 각결막의 염증, 눈물점의 폐쇄, 외상의 병력이 있는 경우는 대상에서 제외하였다. 선천코눈물관막힘으로 진단받고 실리콘관삽입술의 대상이 되는 1세 이상의 환아들에게 실리콘관삽입술을 시행하였다.

실리콘관삽입술은 전신마취하에 시행되었다. 1:100,000 에피네프린 용액을 적신 거즈로 코안의 점막을 수축시키고 아래 코선반을 내측으로 골절시켜 하비도를 확장시켰다. 눈물점 확장자를 이용하여 눈물점과 눈물소관을 확장시킨 후 #00 크기의 Bowman 눈물길터듬자검사를 시행하여 눈물길의 저항부위를 확인하였다. 그 후 0.64 mm 굵기의 한 개 실리콘관(canalculus intubation set<sup>®</sup>, Beaver-Visitec,

Inc., Waltham, MA, USA)을 위쪽 눈물소관으로 삽입하였다. 비강내 내시경을 이용하여 실리콘관이 아래코길로 나온 것을 확인하고 실리콘관용 집게(Alligator forceps)로 실리콘관을 코 안에서 견인하였다. 같은 방법으로 아래쪽 눈물소관으로도 실리콘관을 삽입하였다. 그 후 실리콘관을 잡아당긴 다음 6-0 nylon을 이용하여 두 개의 실리콘관에 매듭을 지은 후 2 mm의 여분을 남기고 잘라냈다. 실리콘관을 코벽에 고정시키는 군은 흡수성 봉합사인 6-0 Vicryl<sup>®</sup> (Polyglactin 910, Ethicon, Inc., Somerville, NJ, USA)을 nylon으로 매듭지은 두 개의 실리콘관 사이를 통과시킨 뒤 코안의 외측 피부점막경계부에 고정시켰다. 이 때 실리콘관이 코 안에서 움직일 수 있을 정도로 vicryl을 코벽에 느슨하게 묶어주었다(Fig. 1). 수술 후 두 군 모두 tobramycin 0.3% (Ocuracin<sup>®</sup>; Samil Co., Ltd., Ansan, Korea)와 fluorometholone 0.1% (Ocumetholone<sup>®</sup>; Samil Co., Ltd.) 점안액을 점안하였고 수술 후 2개월에서 4개월 사이에 실리콘관을 제거하였으며 계획된 기간보다 일찍 실리콘관이 빠진 경우를 조기 탈출로 정의하였다.

수술의 성공은 실리콘관을 제거한 뒤 눈물띠의 높이가 정상이고 눈물흘림 증상이 소실된 경우로 정의하였다. 통계학적으로는 SPSS version 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)으로 Mann-Whitney *U* test, chi-squared test를 이용하여 분석하였다.



**Figure 1.** Post-operative photograph of right nose in 8 years old patient. Silicone tube (red arrow) is loosely fixed on mucocutaneous junction of nasal lateral wall by absorbable suture (yellow arrow).

## 결 과 고 찰

총 71안 중 비고정군 36안의 평균 나이는  $1.8 \pm 1.5$ 세였으며 고정군 35안의 평균 나이는  $2.4 \pm 1.6$ 세였다( $p=0.004$ ) (Table 1). 실리콘관이 정상적으로 제거된 31안의 실리콘관 유지 기간은 비고정군 15안이 평균  $3.0 \pm 0.7$ 개월이었고, 고정군 16안은 평균  $2.2 \pm 0.4$ 개월이었다( $p=0.001$ ). 실리콘관이 계획된 기간보다 조기에 탈출된 경우는 비고정군이 평균  $0.8 \pm 0.8$ 개월이었고 고정군에서는 평균  $1.4 \pm 0.4$ 개월이었다( $p=0.001$ ). 실리콘관이 제거 계획 시기보다 먼저 탈출된 경우는 비고정군이 58% (21/36안)이며, 고정군은 54% (19/35안)으로 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $p=0.731$ ). 하지만 실리콘관삽입 후 1개월 내에 실리콘관이 탈출된 경우가 비고정군에서 36안 중 16안(44%)이었으나 고정군에서는 35안 모두 관찰되지 않았다(0%,  $p=0.000$ ). 실리콘관 고정군에서 눈물소관 열창, 고정부위 감염 등 고정으로 인한 합병증은 관찰되지 않았다. 수술 성공률은 비고정군에서 97% (35/36안), 고정군에서는 100% (35/35안)로 관찰되었으나 의미 있는 차이를 보이지는 않았다( $p=0.321$ , Table 2). 고정군에서 실리콘관의 제거는 35안 모두 눈물점을 통해 실리콘관을 제거하였으며 전신마취 혹은 정맥마취 또한 필요하지 않았다.

**Table 1.** Patient characteristics

Characteristic	Non-fixed group (eye = 36)	Nasal-fixed group (eye = 35)	p-value
Sex			
Male	20	19	0.914*
Female	16	16	
Age (years)	$1.8 \pm 1.53$	$2.4 \pm 1.59$	0.004†
Side			
Right	20	18	0.727*
Left	16	17	

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation or number.  
\*Chi-squared test; †Mann-Whitney U test.

**Table 2.** Tube retention time and success rate

Variable	Non-fixed group (eye = 36)	Nasal-fixed group (eye = 35)	p-value
Tube retention time (months)			
Normal removal	$3.0 \pm 0.71$ (15)	$2.2 \pm 0.35$ (16)	0.001*
Early displacement	$0.8 \pm 0.75$ (21)	$1.4 \pm 0.37$ (19)	0.001*
0-4 weeks	13	0	0.000†
4-16 weeks	8	19	-
Total	21	19	0.731†
Success rate (%)	97 (35/36)	100 (35/35)	0.321†

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation or number unless otherwise indicated.  
\*Mann-Whitney U test; †chi-squared test.

실리콘관을 제거하는 시기에 대해서는 여러 의견들이 많은데, Migliori and Putterman<sup>18</sup>은 실리콘관을 6주 동안만 유지하여도 충분한 효과를 낸다고 하였으나 Patrinely and Anderson<sup>19</sup>은 실리콘관을 최소 6개월 동안 유지하기를 추천하였다. 본 연구에서는 두 군 간에 정상적으로 실리콘관을 제거한 시기가 3개월, 2.2개월로 차이가 나는데 이는 실리콘관삽입술이 한 명의 술자에 의해 시행되었으나 실리콘관을 제거하는 시기가 점차 빨라졌기 때문이다. 2009년에는 실리콘관을 4개월 뒤에 정상적으로 제거하였으며 2010년부터 2013년까지는 수술 3개월, 2014년 이후로는 수술 2개월 뒤에 제거하였다. 실리콘관을 제거한 시기에 따른 수술 성공률에는 통계학적으로 의미는 없었다( $p=0.338$ ). 수술에 실패한 경우는 수술 후 3개월에 정상적으로 실리콘관을 제거한 8세 환아였는데 실리콘관을 제거하기 전에 눈물흘림이 재발하였다. 이는 Park et al<sup>20</sup>의 실리콘관삽입술을 시행하였을 때 7세 이상인 경우 성공률이 낮고 실리콘관의 유지 기간은 성공률에 영향을 주지 않으며 실리콘관을 제거할 때 증상이 호전되었는지 여부가 중요하다는 주장과 일치하였다.

Kim and Kang<sup>21</sup>은 실리콘관의 유지 기간을 3개월로 정하고 2개월 이내에 실리콘관이 탈출되는 경우는 조기탈출로 정의하고 조기탈출군과 정상적으로 실리콘관을 제거한 군의 수술 성공률을 비교하였다. 실리콘관이 조기탈출된 군의 성공률은 87.5%, 정상적으로 3개월에 실리콘관을 제거한 군의 성공률은 100%로 나타났지만 통계학적으로 유의미한 차이를 보이지는 않았다. Peterson et al<sup>22</sup>은 24개월 미만의 환아의 1개월 이내의 실리콘관의 조기탈출은 수술의 성공률에 영향을 미치지 않았으나 24개월 이상 환아의 조기탈출은 증상의 재발과 재수술의 확률을 크게 증가시켰다고 하였다. 본 연구에서도 계획된 시기보다 조기에 실리콘관이 탈출되었어도 수술 성공률은 100% (40/40안)였고

정상적으로 실리콘관을 제거한 환자의 성공률은 96.7% (30/31인)로 유의미한 차이를 보이지는 않아 실리콘관의 제거 시기는 수술 성공률에 영향을 주지 않는 것으로 생각된다. 하지만 위의 고찰과 같이 나이가 많을수록 조기탈출이 수술 성공률에 영향을 줄 수 있다는 것이 보편적인 시각이다.

실리콘관의 조기탈출을 예방하는 방법으로 여러 가지 방법들이 시도되어 왔다. Sabermoghaddam and Hosseinpoor<sup>23</sup>는 실리콘관의 탈출을 막기 위해 실리콘관을 삽입할 때 나비바늘세트(Scalp Vein Set)에 있는 2-3 mm 두께의 실리콘관을 코눈물관에 삽입한 실리콘관의 끝에 끼우고 2개의 매듭을 지었을 때, 수술을 받은 57명의 환자 중 실리콘관이 탈출된 경우는 없었다고 하였다. Lekskul et al<sup>15</sup>은 실리콘관 끝을 두 번 묶어주었는데 이로 인한 합병증은 관찰되지 않았다고 하였다. Lee and Jang<sup>16</sup>은 실리콘관 끝에 실리콘스폰지를 끼웠는데 합병증으로 실리콘관의 조기탈출(6.2%), 눈물소관 열창(4.2%), 육아종 형성(6.2%) 코출혈(2.1%), 눈물소관 감염(2.1%)이 나타났다고 한다. 이와 같이 실리콘관의 탈출을 막기 위한 방법들은 코눈물관을 통과한 실리콘관 끝을 두껍게 만들어 눈물점을 통해 실리콘관이 빠지지 않도록 하는 것이다. 하지만 이러한 방법들은 코 안의 이물감으로 인한 불편감을 증가시킬 수 있고 차후 실리콘관을 제거하기가 용이하지 않다는 단점이 있다. 특히 선천코눈물관막힘으로 실리콘관삽입술을 받는 환아들은 나이가 어려서 협조가 되지 않아 실리콘관을 제거하기 위해서는 전신마취 혹은 정맥마취가 필요하며 실제로 위에 소개했던 세 가지 방법 모두 전신마취하에 실리콘관을 제거하였다. 이를 토대로 저자들은 흡수성 봉합사를 이용하여 실리콘관을 코벽에 고정시키는 방법을 사용하였으며 그 효과로 수술 후 1개월 이내의 실리콘관의 조기탈출을 예방할 수 있었고 전신마취 혹은 정맥마취 없이 눈물점을 통해 실리콘관을 간단히 제거할 수 있었다. 또한 실리콘관을 제거할 때에는 실리콘관을 고정하고 있던 흡수성 봉합사는 이미 자연적으로 흡수되어 있어 코 안에서 특별한 조작을 할 필요가 없었고 실리콘관삽입 이후 실리콘관 탈출 이외에 흡수성 봉합사를 고정한 부위의 감염이나 눈물소관 열창, 코출혈 등의 부작용은 발견되지 않았다.

Müller et al<sup>24</sup>은 흡수성 봉합사인 vicryl의 시간에 따른 장력을 측정하였는데 vicryl의 경우 2주째에는 처음 장력의 약 75%, 4주째에는 약 30%로 약해졌다고 한다. 본 연구에서 실리콘관을 vicryl로 코벽에 고정시켰을 경우 수술 후 1개월 내에 실리콘관이 탈출되는 경우는 없었다. 하지만 실리콘관을 삽입하고 있는 전체 기간 중 실리콘관이 탈출되는 비율을 보면 두 군은 통계학적으로 유의한 차이를 보이지

않았다. 이는 vicryl로 실리콘관을 코벽에 고정시켰을 경우 1개월까지는 vicryl의 장력으로 실리콘관의 탈출을 막을 수 있으나 이후로 장력이 감소하여 실리콘관의 탈출을 막지 못하였고 결국 두 군의 실리콘관의 탈출 비율이 비슷해진 것이라 생각한다. Müller et al<sup>24</sup>은 Vicryl 이외에도 PDS II, Maxon 등의 흡수성 봉합사와 비흡수성 봉합사인 Ethibond에 대한 실험도 하였는데 PDS II는 6주까지는 장력이 처음과 비슷하게 유지되다가 감소하여 8주째 약 60%로 감소하였고 Maxon은 4주에 약 75%, 6주에 약 50%로 감소하였다고 한다. 본 연구에서는 흡수성 봉합사로 vicryl을 이용하여 실리콘관을 코벽에 고정시켜 1개월간 실리콘관의 탈출을 예방할 수 있었고 수술 후 2개월경에 눈물점을 통해 실리콘관을 간편하게 제거할 수 있었으며 제거할 때 vicryl이 남아있던 경우는 없었다. 만약 흡수 시기가 긴 흡수성 봉합사를 이용하여 고정한다면 술자가 원하는 기간만큼 실리콘관의 탈출을 예방할 수 있도록 조절이 가능할 것으로 사료된다. 선천코눈물관막힘 환아에서 전신마취 혹은 정맥마취를 시행하지 않고 눈물점을 통해서 제거하기 위해 흡수성 봉합사를 사용하였지만 협조가 가능한 성인에서 비흡수성 봉합사를 사용하여 실리콘관을 코벽에 고정시킨다면 원하는 기간만큼 실리콘관을 유지할 수 있을 것으로 기대되며 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 두 군 간의 평균 나이가 통계학적으로 유의미하게 차이가 있다는 점이다. 연구 대상의 수가 적고 고정군에서 6세 이상의 환아들이 비고정군보다 다수 포함되어 있었기 때문인 것으로 생각된다. 하지만 본 연구는 나이와 연관된 두 군의 수술 성공률의 통계학적 차이를 보는 것이 아닌 고정하였을 때의 효과를 보기 위한 연구이므로 연구 결과에 영향을 미치지 않았다. 그리고 본 연구에서 두 군 간의 수술 성공률이 통계학적으로 유의미한 차이가 없어 실리콘관의 조기탈출을 예방하기 위한 시도가 의미 없어 보일 수 있으나, 선천코눈물관막힘 환아에서 실리콘관의 최소 유지 기간에 대해서는 아직 논란이 많은 상태다. 그래서 실리콘관의 조기탈출을 예방하고자 여러 방법들이 나왔으나 이들은 실리콘관을 제거할 때 전신마취가 필요하다는 단점이 있었다. 하지만 흡수성 봉합사를 이용한 새로운 술기로 그 단점을 극복할 수 있다는 것에 의의가 있을 것으로 사료된다.

결론적으로 선천코눈물관막힘 환아에서 흡수성 봉합사를 이용하여 실리콘관을 코벽에 고정시켜주는 술기는 간단하면서도 1개월 이내의 실리콘관 탈출을 예방하고 실리콘관을 제거할 때 전신마취나 정맥마취를 필요로 하지 않아 환아에게 불편감을 덜어주고 눈물점을 통해 실리콘관을 간편하게 제거할 수 있어 효과적인 술기로 생각된다.

## REFERENCES

- 1) Schnall BM. Pediatric nasolacrimal duct obstruction. *Curr Opin Ophthalmol* 2013;24:421-4.
- 2) Sevel D. Development and congenital abnormalities of the nasolacrimal apparatus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1981;18:13-9.
- 3) MacEwen CJ, Young JD. Epiphora during the first year of life. *Eye (Lond)* 1991;5:596-600.
- 4) Guerry D 3rd, Kendig EL Jr. Congenital impatency of the nasolacrimal duct. *Arch Ophthalmol* 1948;39:193-204.
- 5) 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.
- 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) 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.
- 9) Leone CR Jr, Van Gemert JV. The success rate of silicone intubation in congenital lacrimal obstruction. *Ophthalmic Surg* 1990;21:90-2.
- 10) Kraft SP, Crawford JS. Silicone tube intubation in disorders of the lacrimal system in children. *Am J Ophthalmol* 1982;94:290-9.
- 11) Beigi B, O'Keefe M. Results of Crawford tube intubation in children. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1993;71:405-7.
- 12) Veloudios A, Harvey JT, Philippon M. Long-term placement of silastic nasolacrimal tubes. *Ophthalmic Surg* 1991;22:225-7.
- 13) Kim KS, Park TK, Choi WC. Intranasal endoscopic diagnosis and treatment in congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2001;42:7-12.
- 14) Anderson RL, Edwards JJ. Indications, complications, and results with silicone stents. *Ophthalmology* 1979;86:1474-87.
- 15) Lekskul A, Khamapirad B, Nimvorapun T. Simple technique for silicone intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Med Assoc Thai* 2004;87:1082-6.
- 16) Lee TS, Jang M. A modified technique of bicanalicular silicone tube intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2009;50:984-8.
- 17) Ratliff CD, Meyer DR. Silicone intubation without intranasal fixation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 1994;118:781-5.
- 18) Migliori ME, Putterman AM. Silicone intubation for the treatment of congenital lacrimal duct obstruction: successful results removing the tubes after six weeks. *Ophthalmology* 1988;95:792-5.
- 19) Patrinely JR, Anderson RL. A review of lacrimal drainage surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1986;2:97-102.
- 20) Park J, Lee YJ, Kim SJ, Jang JW. Factors affecting the outcome of silicone intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2011;52:266-71.
- 21) Kim J, Kang SM. The clinical outcomes of early silicone tube displacement in congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2018;59:393-6.
- 22) Peterson NJ, Weaver RG, Yeatts RP. Effect of short-duration silicone intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2008;24:167-71.
- 23) Sabermoghaddam AA, Hosseinpoor SS. Preventing silicone tube extrusion after nasolacrimal duct intubation in children. *J Ophthalmic Vis Res* 2010;5:280-3.
- 24) Müller DA, Snedeker JG, Meyer DC. Two-month longitudinal study of mechanical properties of absorbable sutures used in orthopedic surgery. *J Orthop Surg Res* 2016;11:111.

= 국문초록 =

## 선천코눈물관막힘 환아에서 실리콘관삽입술 시 실리콘관의 코벽 고정 효과

**목적:** 본 연구에서는 선천코눈물관막힘 환아에서 실리콘관삽입술 시 실리콘관 끝을 흡수성 봉합사로 코벽에 고정시킨 후 그 효과에 대해 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 선천코눈물관막힘으로 진단받고 실리콘관삽입술을 시행받은 환아 55명 71안에서 실리콘관을 코벽에 고정시키지 않은 군과 흡수성 봉합사를 이용해 고정시킨 군으로 나누었고, 수술 후 실리콘관의 조기탈출되는 비율, 탈출되기까지의 기간, 수술 성공률, 코벽에 고정시킨 군의 실리콘관의 제거 방법을 조사하였다.

**결과:** 고정군 35안의 평균 나이는 2.4세, 1개월 이내 실리콘관 탈출 비율 0% (0/35안), 탈출 기간 1.4개월, 수술 성공률 100%로 나타났으며, 비고정군 36안의 평균 나이는 1.8세, 1개월 이내 실리콘관 탈출 비율 44% (16/36안), 탈출 기간 0.8개월, 수술 성공률 97% (35/36안)로 나타났다. 고정군에서 실리콘관의 제거는 100% (35/35안) 눈물점을 통해 외래에서 간단히 실리콘관을 제거할 수 있었다.

**결론:** 선천코눈물관막힘 환아에서 실리콘관삽입술 후 코벽에 고정시키는 것은 1개월 이내의 실리콘관 조기탈출을 막을 수 있으며 전 신마취나 정맥마취 없이 눈물점을 통해 실리콘관을 제거할 수 있어 간단하면서도 효과적인 술기로 사료된다.

〈대한안과학회지 2019;60(12):1128-1133〉

오재현 / Jae Hyun Oh

원광대학교 의과대학 안과학교실  
Department of Ophthalmology,  
Wonkwang University College of Medicine

