

공통눈물소관이 좁아진 눈물흘림 환자에서 실리콘관 삽입술의 장기 효과

진상욱¹ · 안희배¹ · 김무현²

동아대학교 의과대학 안과학교실¹, 동아대학교 의료원 임상시험연구센터²

목적: 공통눈물소관이 좁아진 눈물흘림 환자에서 실리콘관 삽입술의 효과를 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2007년 8월에서 2010년 8월까지 눈물소관이상으로 실리콘관 삽입술을 시행 받은 후 12개월 이상 경과 관찰한 환자 107명 169안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 연구하였다. 환자를 눈물소관 협착(A), 공통눈물소관 협착(B), 코눈물관 협착(C)으로 나누고, 수술 후 증상의 호전을 보이며 관류검사에서 눈물이 잘 통과되고 최종경과 관찰시점까지 호전이 유지되면 성공, 수술 후에도 증상 호전을 보이지 않으면 실패, 실리콘관 제거 후 눈물흘림 증세가 나타나면 재발로 정의하였다.

결과: 평균경과관찰기간은 30.5개월이었으며, 성공률은 A군 66.0%, B군 75.4%, C군 56.3%로 B군에서 제일 높았으며, 눈물소관눈물주머니코안연결술을 이용한 다른 연구의 수술성공률과 비슷한 결과를 보였다.

결론: 공통눈물소관이 좁아진 환자에서 실리콘관삽입술은 술기가 비교적 간단하면서도 장기적으로 효과가 좋은 치료법의 하나라고 생각한다.

〈대한안과학회지 2012;53(10):1373-1377〉

1968년 Keith¹에 의해 코눈물관폐쇄 환자에서 눈물주머니코안연결술을 시행하지 않고 단독으로 시행한 실리콘관 삽입술이 보고된 이후, 실리콘관 삽입술은 성인의 코눈물관 폐쇄, 눈물소관폐쇄, 유아의 선천성 코눈물관폐쇄 등 다양한 적응증에 사용되고 있다.²

성인의 코눈물관폐쇄에 있어 실리콘관 삽입술의 성공률을 분석해 보면 저자나 수술 성공의 정의에 따라 대략 38.5-83%로 다양한 성공률이 보고되고 있다.³⁻¹³

공통눈물소관 협착이나 폐쇄에서 수술적 치료로서 시행되고 있는 눈물소관눈물주머니코안연결술의 경우 술자에 따라 성공률이 66%에서 80%까지 보고되고 있으나, 술기 자체가 어렵고 환자선택에 따라 성공률에 많은 차이를 보이며, 전신상태가 좋지 않은 환자에서 수술이 불가능해 적용 가능한 환자에 제한이 많다는 단점이 있다.¹⁴⁻¹⁶

이에 저자들은 공통눈물소관이 좁아진 환자에서 실리콘

관 삽입술을 시행하여 다른 눈물배출계 각 부위에서의 성공률과의 비교 및 눈물소관눈물주머니코안연결술과의 성공률 비교 등을 통해 실리콘관 삽입술의 장기적인 효과를 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2007년 8월에서 2010년 8월까지 본원 안과에서 눈물소관이상으로 실리콘관 삽입술을 시행 받은 후 12개월 이상 경과 관찰한 환자 107명 169안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 연구하였다.

환자 분류는 27계이지 관류용 도관을 식염수를 채운 5 cc 주사기에 끼워 눈물소관 내로 삽입한 후 생리식염수를 주입하여 검사한 눈물소관 관류 검사와 보우만 0번 더듬자를 이용한 더듬자 검사 결과를 바탕으로 식염수가 일부는 관류되나, 일부는 역류가 되며 세척바늘이나 더듬자의 진입 시 저항이 느껴지는 경우를 눈물소관 협착(A), 진입이 되며 관류는 되나 식염수가 동측 다른 눈물소관으로 역류되면서 더듬자 검사상 soft stop을 느끼는 경우를 공통눈물소관 협착(B), 진입은 쉽게 이루어지며 식염수가 일부는 역류되나 일부는 역류가 되며 더듬자 검사상 hard stop을 느끼는 경우를 코눈물관 협착(C)으로 나누었다.

실리콘관 삽입 전 proparacaine hydrochloride 0.5% (Alcaine®, Alcon Inc.)를 이용하여 점안마취하였으며, 비

■ 접수 일: 2011년 12월 5일 ■ 심사통과일: 2012년 4월 26일
■ 게재허가일: 2012년 9월 3일

■ 책임저자: 안 희 배

부산광역시 서구 대신공원로 26
동아대학교의료원 안과
Tel: 051-240-5227, Fax: 051-254-1987
E-mail: hbahn@dau.ac.kr

* 이 논문의 요지는 2011년 대한안과학회 제106회 학술대회에서 구연으로 발표되었음.

* 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

점막을 2% lidocaine으로 마취 후, 수술 시에 출혈을 줄이고 시야 확보를 위해 epinephrine (Bosmin®, Je Il Pharm, Korea)을 적신 거즈를 하비도에 채워 넣은 후, 수술 시작 직전에 하비도에 넣은 거즈를 제거하였다. 보우만 눈물길 더듬자가 눈물소관을 통과 시 저항이 느껴지고 눈물소관 폐쇄가 동반된 경우는 trephine (BD Visitec™ lacrimal trephine, BD, USA)을 사용하여 눈물소관 폐쇄 부위를 개통하였다. 그 후 눈물점확장기를 이용하여 눈물점을 확장 후 실리콘관(canalculus intubation set, Beaver-Visitec, Inc., USA)을 아래 눈물점을 통해 코 안으로 삽입하였다. 그 후 집게를 이용하여 실리콘관의 눈물길더듬자를 걸어 더듬자의 끝을 코 밖으로 견인하였다. 실리콘관의 나머지 한 쪽도 같은 방법으로 삽입하였다. 눈물길 더듬자를 자른 후 두 실리콘관을 집게로 잡은 후 실리콘관을 묶었으며, 매듭아래를 6-0 nylon으로 묶었다. 매듭에서 3 mm 남기고 실리콘관을 자른 후 집게를 풀어 실리콘관이 하비도에 위치하게 하였다.

수술 전, 수술 후 1주, 1개월, 6개월 경과 관찰 시점에서 증상의 호전 여부를 확인하였으며, 수술 전후 눈물띠 높이는 1인의 관찰자가 세극등현미경을 이용하여 0.2 mm나 1.0 mm 세극광선으로 아래눈꺼풀에서 안구표면을 따라 눈물띠 상연까지의 거리를 측정하였다. 수술 6개월째 실리콘관을 제거하였으며, 수술의 성공과 실패는 실리콘관을 제거한 후에 평가하였다. ‘성공’은 최종 추적관찰 시점까지 수술 후 증상과 눈물띠 높이의 호전을 보이며 눈물소관 관류검사서 눈물이 잘 통과되고 증상의 호전이 계속 유지되는 경우로, ‘실패’는 수술 후에도 증상 호전을 보이지 않는 경

우로, ‘재발’은 실리콘관을 제거한 이후 눈물흘림 증상이 다시 나타나고 눈물소관 관류검사서 폐쇄 소견을 보이는 경우로 정의하였다.

통계 분석은 one-way ANOVA와 Pearson chi-square test를 사용하였고, SPSS 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 통해 시행하였다. 통계적인 유의수준은 p 값 0.05 미만으로 하였다.

결 과

환자는 총 107명 169안으로 남자는 54안(31.9%), 여자는 115안(68.1%)으로 여자가 2배 정도 많았으며, 나이는 평균 52.3세였다. 평균 경과관찰기간은 최저 12개월에서 최장 47개월로 평균 30.5개월이었으며 수술 후 실리콘관의 평균 제거 시점은 5.9개월이었다. 세 군간 환자의 연령 및 성비, 평균관찰기간, 실리콘관 제거 시점에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

수술의 성공률을 비교해 보면, 눈물소관 협착(A)군은 53안 중 35안(66.0%), 공통눈물소관 협착(B)군은 61안 중 46안(75.4%), 코눈물관 협착(C)군은 55안 중 31안(56.3%)으로 다른 군에 비해 공통눈물소관 협착(B)군에서 높은 성공률을 보였으며, 각 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 재발률은 A군에서 9.4%, B군에서 9.8%, C군에서 10.9%로 세 군에서 모두 10% 정도로 비슷한 결과를 보였으며, 각 군간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 2). 또한 공통눈물소관 협착(B)군에서의 75.4%의 수술 성공률은 눈물소관눈물주머니코안연결술을 시행하여 성공률

Table 1. Demographic features

	Canalicular stenosis (group A) (n = 53)	Common canalicular stenosis (group B) (n = 61)	NLD stenosis (group C) (n = 55)	p -value*
Age (yr)	52.7 ± 11.5	50.5 ± 10.7	54.8 ± 11.4	0.357
Sex				
Male	17 (32.1)	19 (31.2)	18 (34.5)	0.298
Female	36 (67.9)	42 (68.8)	37 (65.5)	
Length of follow up (mon)	29.8 ± 17.6	32.2 ± 20.1	31.5 ± 16.4	0.317
Duration of intubation (mon)	5.7 ± 1.7	5.9 ± 1.6	6.1 ± 1.9	0.334

Values are presented as mean ± SD or n (%).

*One-way ANOVA.

Table 2. Results of silicone tube intubation

	Canalicular stenosis (A) (n = 53)	Common canalicular stenosis (B) (n = 61)	NLD stenosis (C) (n = 55)
Success	35 / 53 (66.0)	46 / 61 (75.4)	31 / 55 (56.3)
Failure	13 / 53 (24.6)	9 / 61 (14.8)	18 / 55 (32.8)
Recurrence	5 / 53 (9.4)	6 / 61 (9.8)	6 / 55 (10.9)

Values are presented as n (%).

p -value = 0.003 (0.045) (Pearson chi-square test).

을 연구한 Doucet and Hurwitz (73.3%),¹⁶ Struck and Tost (66.7%),¹⁵ Ahmadi and Esmali (80.0%)¹⁴의 연구와 비교하여 비슷한 결과를 보였다(Table 3).

수술 전 후 눈물띠 높이의 감소율은 A군에서 42.6%, B군에서는 42.3%, C군에서 40.3%로 세 군에서 모두 40% 정도의 감소율을 보였는데(Table 4), 각 군간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

또한 세 군에서 경과관찰기간에 따른 수술 성공률을 비교 분석해 보면 12개월 때 수술성공률이 A군은 60.2%, B군은 70.4%, C군은 55.2%로 수술 후 12개월까지는 수술의 효과가 유지되었으나, 12개월 이후 수술 성공률이 다소 감소하여 이는 결국 경과관찰기간이 길어짐에 따라 수술 성공률이 점차 낮아진다는 결과를 보였다(Fig. 1).

고 찰

공통눈물소관 폐쇄 환자에 있어서의 수술적인 치료방법의 하나인 눈물소관눈물주머니코안연결술은 술기가 복잡하고 폐쇄 부위의 위치에 따라 66.7%에서 80.0%까지 성공률에 많은 차이를 보이며, 전신상태가 좋지 않은 환자에게는 시행이 제한되는 등의 단점이 있다.¹⁴⁻¹⁶ 이에 반해 실리콘관 삽입술은 술기가 간단하고 대부분의 공통눈물소관 폐쇄 환자에서 적응이 가능하며, 전신상태가 좋지 않은 환자에서도 간단하게 시행 가능하다는 장점이 있다.¹⁷

성인의 코눈물관 폐쇄에서 실리콘관 삽입술을 시행하여 성공률을 조사한 연구를 분석해 보면 Angrist and Dortzbach¹⁰는 부분 코눈물관 폐쇄에서 80%의 성공률을, Kim and Jeong¹¹은 부분 코눈물관 폐쇄에서 86.8%의 성공률을, Lee

et al¹²은 부분 코눈물관 폐쇄에서 83%의 성공률을, Connell et al¹³은 부분 코눈물관폐쇄에서 50.7%의 성공률을 보고하였는데, 이는 연구자마다 대상 환자들의 코눈물관막힘의 정도가 다르며 수술의 성공에 대한 정의가 달라 많은 차이를 보이는 것으로 생각하며 전체적으로 대략 38.5-83%로 다양한 성공률이 보고되고 있다.³⁻¹³

본 연구에서는 공통눈물소관 협착 환자에서 실리콘관을 삽입하여 75.4%의 높은 성공률을 보였는데, 이는 눈물소관 협착이나 코눈물관 협착 환자에서 실리콘관을 삽입하였을 때보다 높은 성공률이었으며, 비록 환자의 선택이나 성공의 정의에서 차이가 있어 단순히 성공률을 비교하기는 힘들나 눈물소관눈물주머니코안연결술에 비해 실리콘관 삽입술의 성공률이 떨어지지 않음을 보였다. 공통눈물소관이 좁아진 환자에서 실리콘관 삽입술이 눈물소관눈물주머니코안연결술에 비해 그 효과가 좋은데, 이는 좁아진 눈물소관을 통

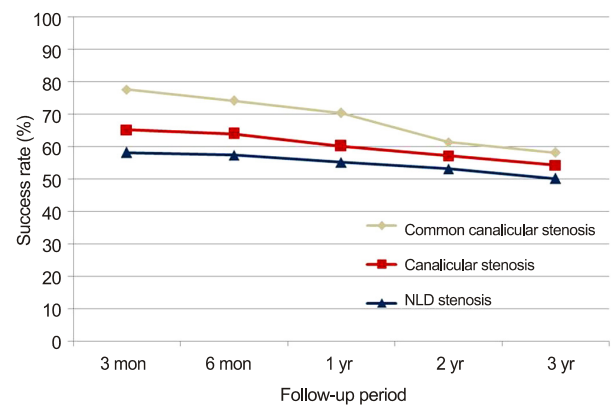


Figure 1. Long term success rate of silicone tube intubation.

Table 3. Comparison of success rate between canaliculo DCR and silicone tube intubation

	Doucet and Hurwitz ¹⁶ (1982)	Struck and Tost ¹⁵ (1999)	Ahmadi and Esmali ¹⁴ (2001)	Common canalicul stenosis (B) (n = 61)
Success	22 / 30 (73.3)	20 / 30 (66.7)	4 / 5 (80.0)	46 / 61 (75.4)
Failure	8 / 30 (26.7)	10 / 20 (33.3)	1 / 5 (20.0)	9 / 61 (14.8)
Recurrence				6 / 61 (9.8)

Values are presented as n (%).

Table 4. Change of tear meniscus height

	Canalicul stenosis (A) (n = 53)	Common canalicul stenosis (B) (n = 61)	NLD stenosis (C) (n = 55)
Preop. (mm)	0.61 ± 0.14	0.59 ± 0.12	0.62 ± 0.21
Postop. (mm)	0.35 ± 0.16	0.34 ± 0.22	0.37 ± 0.19
▽ (%) [*]	42.6	42.3	40.3

Values are presented as mean ± SD.

Preop = preoperative; Postop = postoperative.

p-value = 0.457 (one way ANOVA).

^{*}Decreasing rate of tear meniscus height.

하여 어렵게 공통눈물소관까지 접근해야 하는 눈물소관은 물주머니코안연결술에 비해 실리콘관 삽입술은 비교적 간단히 공통눈물소관에 생리적인 관을 삽입함으로써 효과적으로 협착된 부위를 확보할 수 있기 때문에 생각한다.

경과관찰기간에 따른 수술 성공률의 비교에서 수술 후 3개월째 A군은 65.2%, B군은 77.6%, C군은 58.2%, 수술 후 12개월째 A군은 60.2%, B군은 70.4%, C군은 55.2%로 수술 성공률이 경과관찰기간이 길어짐에 따라 다소 감소하는 경향을 보였다. 이는 실리콘관을 둘러싸고 있는 조직의 염증반응으로 인한 섬유화의 진행이 실리콘관 제거 후에도 계속 진행되기 때문인 진행되어 발생하는 것으로 생각한다.

본 연구에서 공통눈물소관이 좁아진 환자에서 실리콘관 삽입술은 기존에 보고된 눈물소관물주머니코안연결술의 성공률과 비교하여 떨어지지 않는 높은 성공률을 보였는데, 이는 코눈물관에 가해지는 손상과 창상치유과정에서 반흔 조직 생성 등이 다른 적게 발생하기 때문이라고 생각한다.¹⁸⁻²⁰ 따라서 공통눈물소관이 좁아진 환자에서 실리콘관 삽입술은 간단하게 시행할 수 있고 장기간 수술의 효과가 유지되는 효과적인 치료법이 될 수 있을 것으로 여겨지며, 추후 직접적인 비교에 따른 실리콘관 삽입술과 눈물소관물주머니코안연결술의 수술 성공률에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

참고문헌

- 1) Keith CG. Intubation of the lacrimal passages. *Am J Ophthalmol* 1968;65:70-4.
- 2) Beigi B, O'Keefe M. Results of Crawford tube intubation in children. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1993;71:405-7.
- 3) Angrist RC, Dortzbach RK. Silicone intubation for partial and total nasolacrimal duct obstruction in adults. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1985;1:51-4.
- 4) Psilas K, Eftaxias V, Kastanioudakis J, Kalogeropoulos C. Silicone intubation as an alternative to dacryocystorhinostomy for nasolacrimal drainage obstruction in adults. *Eur J Ophthalmol* 1993;3:71-6.
- 5) Conway ST. Evaluation and management of "functional" nasolacrimal blockage: results of a survey of the American Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive surgery. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1994;10:185-7.
- 6) Kim DM, Roh KK. Results with silicone stent in lacrimal drainage system. *J Korean Ophthalmol Soc* 1987;28:733-5.
- 7) Sohn HY, Hur J, Chung EH, Won IG. Clinical observation on silicone intubation in obstruction of lacrimal drainage system. *J Korean Ophthalmol Soc* 1990;31:135-40.
- 8) Lee SH, Kim SD, Kim JD. Silicone intubation for nasolacrimal duct obstruction in adult. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:185-9.
- 9) Kim HD, Jeong SK. Silicone tube intubation in acquired nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41:327-31.
- 10) Angrist RC, Dortzbach RK. Silicone intubation for partial and total nasolacrimal duct obstruction in adults. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1985;1:51-4.
- 11) Kim HD, Jeong SK. Silicone tube intubation in acquired nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41:327-31.
- 12) Lee HS, Hwang WS, Byun YJ. Clinical results of silicone intubation for nasolacrimal duct obstruction in adult. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1926-30.
- 13) Connell PP, Fulcher TP, Chacko E, et al. Long term follow up of nasolacrimal intubation in adults. *Br J Ophthalmol* 2006;90:435-6.
- 14) Ahmadi MA, Esmaeli B. Surgical treatment of canalicul stenosis in patients receiving docetaxel weekly. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1802-4.
- 15) Struck HG, Tost F. [Postoperative complications of Toti DCR (dacryocystorhinostomy. An indication for canalicul surgery]. *Ophthalmologie* 1999;96:443-7.
- 16) Doucet TW, Hurwitz JJ. Canaliculodacryocystorhinostomy in the management of unsuccessful lacrimal surgery. *Arch Ophthalmol* 1982;100:619-21.
- 17) Shah A, Tekriwal AK, Drummond PM, Woodruff G. Long-term results of closed nasolacrimal intubation in adults. *Eur J Ophthalmol* 2007;17:490-3.
- 18) Anderson RL, Edwards JJ. Indications, complications and results with silicone stents. *Ophthalmology* 1979;86:1474-87.
- 19) Laurant L. Silicone intubation of the lacrimal system: pitfalls, problems and complications. *Ann Ophthalmol* 1976;8:489-98.
- 20) Pashby RC, Rathbun JE. Silicone tube intubation of the lacrimal drainage system. *Arch Ophthalmol* 1979;97:1318-22.

=ABSTRACT=

Long-Term Results of Silicone Tube Intubation in Patients with Common Canalicular Stenosis

Sang Wook Jin, MD¹, Hee Bae Ahn, MD, PhD¹, Moo Hyun Kim, MD, PhD²

*Department of Ophthalmology, Dong-A University College of Medicine¹, Busan, Korea
Dong-A University Hospital Regional Clinical Trial Center², Busan, Korea*

Purpose: To evaluate the clinical effects of silicone tube intubation in patients with epiphora and a narrow common canaliculus.

Methods: We conducted a retrospective chart review of 107 patients (169 eyes) who underwent silicone tube intubation for treatment of canaliculus between August 2008 and August 2010 and who were followed for more than 12 months. The patients were divided into 3 groups: patients with canalicular stenosis (A), patients with common canalicular stenosis (B), and patients with nasolacrimal duct stenosis (C). Successful treatment was defined as attainment of the predefined requisites, which included improvements in the clinical symptoms following surgery, an adequate passage of tears resulting from post-operative probing and syringing, and continued improvement to the time of the patients' final follow-up visit. In contrast, surgical failure was defined as the lack of post-operative symptom improvement, and recurrence was defined as the appearance of epiphora following the silicone tube extubation.

Results: The average follow-up duration for the entire group of patients was 30.5 months. The success rates of Group A, Group B, and Group C were 66%, 75.4%, and 56.3%, respectively, demonstrating that Group B attained the highest success rate. These success rates are similar to rates resulting from other types of surgery such as canaliculodacryocystorhinostomy.

Conclusions: Silicone tube intubation can be considered a relatively simple and effective surgical technology for the long-term treatment of patients with a narrow common canaliculus.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(10):1373-1377

Key Words: Common canalicular stenosis, Long-term results, Silicone tube intubation

Address reprint requests to **Hee Bae Ahn, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Dong-A University Medical Center
#26 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 602-715, Korea
Tel: 82-51-240-5227, Fax: 82-51-254-1987, E-mail: hbahn@dau.ac.kr