대한안과학회지 2012년 제 53 권 제 11 호
J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(11):1554-1558
pISSN: 0378-6471
eISSN: 2092-9374
http://dx.doi.org/10.3341/jkos.2012.53.11.1554

후천 코눈물관 막힘에서 두 가닥 실리콘관 삽입술의 장기효과

김유라 · 안 민

전북대학교 의과대학 안과학교실

목적: 후천 코눈물관막힘에서 두 가닥의 실리콘관 삽입술을 시행하고 술 후 장기간의 경과관찰을 통하여 수술의 효과를 알아보고자 하였다.
대상과 방법: 후천 코눈물관막힘으로 진단된 40명 68안에 두 가닥의 실리콘관 삽입술을 시행하고 술 후 6개월에 실리콘관을 제거하고 술 후 18개월째에 눈물흘림 증상의 호전이 있는지 평가하였다.
결과: 환자의 평균나이는 64.7세였고 술 후 평균 24.91개월 추적관찰을 하였으며, 85.29% (58/68안)의 환자에서 증상의 호전을 보였다. 완전 막힘을 보인 경우(50.0%)보다 불완전 막힘을 보인 경우(89.29%)에서 더 높은 성공률을 보였다. 실리콘관 삽입 후, 안구측으로의 실리콘관 이탈이 2안에서 관찰되었으며, 2안에서 염증소견이 관찰되었다.
결론: 실리콘관 삽입술은 합병증이 발생하지 않은 코눈물관이 폐쇄된 성인에서 눈물주머니코안연결술을 대체하여 일차적으로 시행할 수 있는 시술 방법이며, 그 효과를 더욱 높이기 위해서는 한 가닥의 실리콘관을 사용하는 것보다 두 가닥의 실리콘관을 사용한다면 그 성공률은 더 높아질 것으로 생각한다.
〈대한안과학회지 2012;53(11):1554-1558〉

눈물흘림은 외래에서 매우 흔히 접하게 되는 증상으로 눈물 배출계의 폐쇄로 인한 경우가 많으며, 다른 원인으로 안구건조증이나 이물, 약물 등에 의한 눈물의 과분비를 생각할 수 있다.[1]

실리콘관 삽입술은 1967년 Gibbs[2]가 코눈물관 폐쇄 치료에 사용한 이후 현재 유아의 선천 코눈물관막힘에서부터 성인의 후천 코눈물관막힘에 이르기까지 여러 가지 적응증에 시술되고 있다. 특히 유아의 선천 코눈물관막힘 치료에 90% 이상의 성공률을 보이는 좋은 재료로 알려졌고,[3] 눈물주머니코안연결술보다 환자에게 적은 부담이 되며 또한 외래에서 간단히 수술할 수 있는 장점이 있어 근래 각 병원에서 시행되고 있다.[4] 그러나 실리콘관 삽입술은 소아의 코눈물관막힘에서는 그 효과가 크나[5-8] 성인의 경우에는 술 후 초기에는 효과가 좋으나 장기간 관찰하였을 때 그 효과가 현저히 떨어지는 것으로 알려졌다.[9] 따라서 후천 코눈물관막힘 환자에서 두 가닥의 실리콘관 삽입술을 시행하고 이에 장기간의 경과관찰을 하여 두 가닥 실리콘관 삽입술의 효과를 알아보고자 하였다.

■ 접 수 일: 2011년 6월 8일 ■ 심사통과일: 2012년 4월 17일
■ 게재허가일: 2012년 9월 24일

■ 책 임 저 자: 안 민
전북 전주시 덕진구 건지로 20
전북대학교병원 안과
Tel: 063-250-1878, Fax: 063-250-1960
E-mail: ahnmin@jbnu.ac.kr

대상과 방법

2007년 8월부터 2008년 10월까지 본원에 내원하여 코눈물관막힘으로 진단되어 두 가닥 실리콘관 삽입술을 시행하고 술 후 18개월 이상 관찰이 가능했던 40명, 68안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 모든 환자는 술 전 기본적인 안과 검사를 시행하고, 관류검사와 눈물길더듬자 검사, 눈물주머니조영술을 시행하였다. 눈물길더듬자 검사 및 관류검사는 술 전 평균 1회 시행하였으며, 눈물주머니조영술은 모든 환자에서 술 전 1회 시행하였다.

관류검사 시 코로 관류가 되지 않으며, 눈물점으로부터 모두 역류가 되는 환자(16명, 16안)에서 시행한 눈물주머니조영술에서 12안에서는 완전 막힘의 소견을 보였나, 4안에서는 조영제의 흐름이 관찰되어 불완전 막힘의 소견을 보였다. 관류검사에서 코로 관류가 되며, 역류도 있는 경우를 보이는 불완전 막힘(34명, 52안) 환자에서는 눈물주머니 조영술에서 14안에서 완전막힘의 소견을 보였고 38안에서 불완전 막힘의 소견이 관찰되었다. 환자의 눈물길의 상태파악과 환자의 눈물관 막힘의 정도를 판단하는 데 있어 관류검사소견을 우선시하여 완전 막힘과 불완전 막힘으로 나누고 관류검사에서 완전 막힘으로 판단된 환자 중 눈물주머니조영술에서 조영제의 흐름을 보이는 경우는 불완전 막힘으로 분류하였다. 이에 환자군을 불완전 막힘(38명, 56안)과 완전 막힘(12명, 12안)으로 분류하였다.

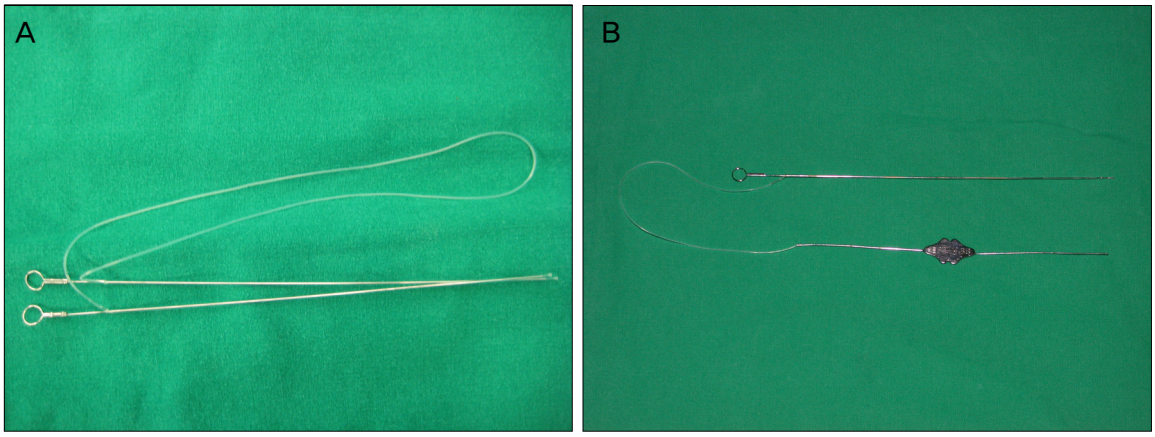

Figure 1. (A) Canaliculus intubation tubing set using for silicone tube intubation procedure. (B) Reuse of canaliculus intubation tubing set by insert the thinnest probe into cutting end of canaliculus intubation tubing set.

Figure 2. Hold the silicone tube asymmetrically and tie with black silk after pulling out of silicone tube from nasal cavity.

수술은 아래코선반아래에 로피바카인과 에피네프린을 혼합하여 적신 거즈를 10분간 넣어둔 후, 도르래아래신경과 안와아래신경을 2% 리도카인을 이용하여 국소마취를 시행하였다. 모든 환자에서 눈물점을 확장하고, one-snip 눈물점 성형술을 시행한 후, 눈물길 더듬자로 막힌 부위를 뚫은 후 실리콘관(Canaliculus Intubation Tubing Set, Medtronic®, Fig. 1A)을 삽입하고, 아래콧길에서 내시경으로 관을 확인하고 집게를 이용하여 빼내었다. 코로 빼낸 실리콘관을 한쪽 관은 길게 잡고 반대쪽 관은 짧게 잡아(Fig. 2) Black-silk를 이용하여 3회 정도의 매듭을 시행하고 매듭아래 부분의 실리콘관을 잘라내고 코안으로 밀어 넣은 후 길게 남은 부분은 가이드 와이어를 이용하여 처음과 동일한 방법으로 삽입하고, 짧게 남은 부분은 가장 얇은 두께의 눈물길더듬자를 잘려진 단면의 구멍에 넣어 관을 삽입하였다(Fig. 1B). 위와 같은 방법을 통해 하나의 실리콘관으로 두 가닥의 실리콘관을 삽입하여 한 가닥 실리콘관 삽입술을 시행한 경우보다 추가적인 비용이 발생하지 않게 하였다.

Table 1. Demographics of patients

Characteristics	Number (%)
Sex	
Male	18 (45)
Female	22 (55)
Age (yr)	
Mean ± SD	64.7 ± 11.2
Range	40-86
Degree of nasolacrimal duct obstruction	
Complete	24 eyes (17.65)
Incomplete	56 eyes (82.35)
Laterality	
Monocular	12 (30)
Binocular	28 (70)

술 후 항생제 및 0.1% 홀루오로메토론 점안약을 하루 4회 투여하였고, 술 후 6개월에 실리콘관의 제거를 시행하였다. 수술을 시행하고 18개월 후 환자의 주관적인 눈물흘림 증상을 조사하였으며, 눈물흘림 증상이 없이 만족하는 경우를 good, 간헐적으로 약간의 눈물흘림이 있는 경우를 fair, 수술 전과 비교 시 증상의 호전이 없거나 눈물주머니코안연결술 등의 재수술을 시행한 경우를 poor로 분류하고, good와 fair를 수술의 성공으로, poor를 수술 실패로 정하였다.

결 과

환자의 평균나이는 64.7세였고 남자 18명, 여자 22명이었다. 관류검사상 완전 막힘이 16안이었고 불완전 막힘이 52안이었다. 술 후 평균 24.91개월 추적관찰 하였다(Table 1). 실리콘관을 제거한 후 환자가 만족하는 good이나 fair

Table 2. Success rate in complete and incomplete obstruction evaluated by syringing and DCG

	Good	Fair	Poor	Success rate
Complete	6 (50.0)	0 (0)	6 (50.0)	50.0
Incomplete	44 (78.57)	6 (10.71)	6 (10.71)	89.29
Total	52 (76.47)	6 (8.82)	10 (14.71)	85.29

Values are presented as number (%).
$p < 0.05$: Complete obstruction vs. Incomplete obstruction (Paired student *t*-test).

를 보이는 경우는 68안 중 58안으로 85.29%의 성공률을 보였고, 완전 막힘을 보인 경우(50.0%)보다 불완전 막힘을 보인 경우(89.29%)에서 더 높은 성공률을 보였다(p=0.026, Table 2).

본 연구의 장기적 결과를 예측해 보기 위하여 시행한 Kaplan-Meier 생존 분석에서 두 가닥의 실리콘관 삽입술의 시간에 따른 성공률을 추정한 결과 재발이 일어나지 않는 기간은 평균 35.2개월(95% CI, 33.28-37.04)이었으며, 두 가닥의 실리콘관을 삽입한 대상환자의 50%가 재발할 것으로 추정되는 시점은 38.0개월이었다(Fig. 3).

두 가닥의 실리콘관으로 인한 불편감을 호소하는 환자는 없었으나, 안구측으로의 실리콘관 이탈이 2안에서 관찰되었으며, 2안에서 염증이 있었으나 약물치료로 호전되었다.

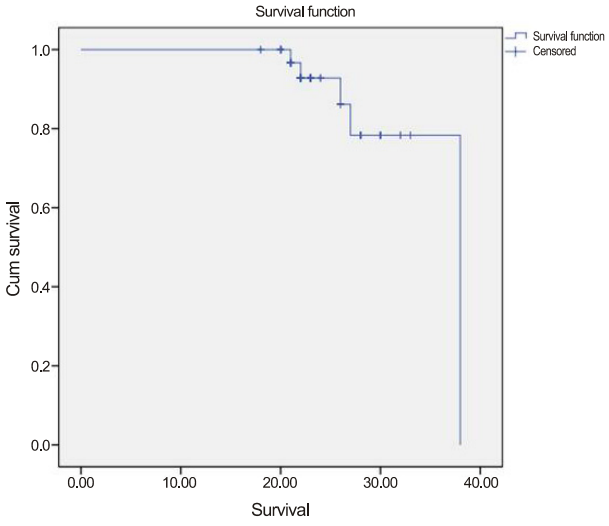

Figure 3. Postoperative cumulative survival rate (Kaplan-Meier survival curve). The overall survival rates were 35.2 months (95%, 33.28-37.04).

고 찰

눈물흘림은 외래에서 매우 흔히 접하게 되는 증상으로 눈물배출계의 폐쇄가 있는 환자에서 수술적 치료로 실리콘관 삽입술을 시행하는데 실리콘관 삽입술은 존스관을 이용한 결막눈물주머니 코안연결술, 피부경유 눈물주머니코안연결술, 코경유 눈물주머니코안연결술 등에 비해 술기가 간편하고 회복이 빠르며 환자의 불편감과 통증이 적고[9] 전신마취를 하지 않아도 되고 피부반흔이 없어[10] 현재 널리 시행되고 있다. 과거에 발표된 성인의 코눈물관막힘에서 실리콘관 삽입술의 성공률은 다양한 결과를 보이고 있는데, Sohn et al[4]은 실리콘관 제거 후 6개월 후 35.8%, Lee et al[11]은 13.2개월 경과관찰 후 58.3%, Lee et al[12]은 18세 이상의 환자에서 실리콘관 제거 후 6개월 후 83.3%, Lee et al[13]은 9.5개월 경과관찰 후 불완전 막힘에서 83%, 완전 막힘에서 44%, Kim and Jeong[14]은 6.82개월 경과관찰 후 86.7%의 성공률을 보였다. Kwon and Lee[9]는 실리콘관 삽입술을 시행한 환자의 장기간 수술 성공률에서 술 후 6개월에는 77.7%, 1년에는 75.0%, 3년 이후에는 51.6%을 보여 실리콘관 삽입술의 성공률이 비교적 단기간의 경과관찰에서는 효과가 좋으나, 장기간에 걸친 연구에서는 재발할 확률이 높은 것을 알 수 있다. Park et al[15]은 수술 효과를 높이기 위해 두 가닥의 실리콘관을 삽입하여 한 가닥의 실리콘관을 사용한 경우에 비해 단기간의 경과관찰에서 성공률이 완전 막힘의 경우 82.8%, 불완전 막힘의 경우 93.0%로 이전의 보고에 비해 수술 성공률이 더 높았다. 본 연구에서는 두 가닥의 실리콘관을 삽입하고 장기간의 경과관찰을 시행하여 만족스러운 결과(85.29%)를 얻었다. 또한 Kaplan-Meier 방법에 따른 35개월 후의 추적 성공률은 50%였다. 본 연구가 완전 막힘 환자와 불완전 막힘 환자를 대상으로 하였다는 점이 기존의 장기성공률을 추정한 연구와는 다르지만 불완전 막힘 환자와 기능적 폐쇄 환자를 대상으로 하였던 Park et al[16]의 연구에서와 유사하게 3년 정도의 추적관찰에서 약 절반의 환자가 재발하였다. 본 연구에서 추정한 재발이 일어나는 평균기간은 38개월이었으며, 35개월 후에 환자의 절반에서 재발하는 결과를 보였다. 그러므로 두 가닥의 실리콘관을 삽입한 후에는 최소한 38개월 이상의 추적관찰이 필요할 것으로 생각한다.

수술 결과를 판별할 때 객관적 결과와 함께 환자의 주관적인 만족도도 대단히 중요하다. 따라서 객관적인 수술결과를 판단하기 위한 검사와 주관적인 판단을 하기 위한 검사를 해야 한다. 객관적인 판단은 관류검사 시 통과 여부, 주관적인 판단은 환자의 유루증상 소실 여부로 판단할 수 있다.[17] 본 조사에서 수술 결과 판정은 환자의 주관적인 대답을 토대로 하였다. 환자의 주관적인 판단은 수술 전에 있었던 유루 증상이 수술 후 어떻게 변하였는가를 질문하여 기록하였고, 이를 바탕으로 하여 최종 수술 결과를 판정하였다. 주관적인 판단이 아닌 관류검사 등의 객관적인 검사를 시행한다면 좀 더 정확한 비교가 될 것이나 본 연구는 후향적 논문으로 당시 술 후 관류검사를 시행하지 않아 이에 대

한 비교를 할 수 없다는 것이 한계점이라고 생각하며, 두 가닥 실리콘관 삽입술을 통한 수술 결과의 비교를 위해서는 추후 객관적인 검사와 주관적인 증상의 변화를 술 전과 술 후를 비교해보는 것이 필요할 것으로 생각한다.

본 연구에서 수술 후 성공률은 68안 중 58안으로 85.29%의 성공률을 보였고, 완전 막힘을 보인 경우(50.0%)보다 불완전 막힘을 보인 경우(89.29%)에서 더 높은 성공률을 보였다(Table 2). 이처럼 두 가닥 실리콘을 삽입한 경우 한 가닥 실리콘을 삽입한 경우에 비해 성공률이 높은 것을 확인할 수 있었다. Tucker et al[18]에 의하면 정상 눈물관계는 약 50 mmHg 정도의 저항을 가지고 있으며, 그 저항의 반절은 눈물소관에서 기인하며, 나머지 반절은 코눈물관에서 생성된다. 최근 연구에 의하면 실리콘관을 한 가닥을 넣은 경우에 비해 실리콘관을 두 가닥 넣은 경우 이론적으로 눈물관계의 확장에 의해 그 저항이 39배 감소한다.[19] 코눈물관의 막힘이 있는 환자에서 이처럼 두 가닥의 실리콘관을 이용하면 이와 같은 원리로 저항이 더 많이 감소되어 증상의 호전을 가져온 것으로 생각한다.

수술 후 합병증으로는 눈물소관 열창, 육아종 형성, 비강 출혈, 관의 안구측 이탈, 관의 조기소실, 각막 미란, 결막 자극 증상, 감염 등이 발생할 수 있는 것으로 알려졌는데[12,20] 본 연구에서는 눈물소관의 염증과 관의 안구측 이탈이 관찰되었으며, 염증은 항생제 치료로 모두 호전되었으며, 이탈된 관은 제거 후 경과관찰하였다.

결론적으로 비침습적이고 흉터가 남지 않으며 비용적으로 부담이 적은 실리콘관 삽입술은 합병증이 발생하지 않는 코눈물관이 폐쇄된 성인에서 눈물주머니코안연결술을 대체하여 일차적으로 시행할 수 있는 시술 방법이며, 그 장기적인 효과를 더욱 높이기 위해서는 한 가닥의 실리콘관을 사용하는 것보다 두 가닥의 실리콘관을 사용한다면 그 성공률은 더 높아질 것으로 생각한다.

참고문헌

1) Oum JS, Park JW, Choi YK, et al. Result of partial nasolacrimal duct obstruction after silicone tube intubation. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:1777-82.
2) Gibbs DC. New probe for the intubation of lacrimal canaliculi with silicone rubber tubing. Br J Ophthalmol 1967;51:198.
3) 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.
4) 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.
5) 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.
6) Ham DI, Yu YS. Silicone intubation in children with nasolacrimal duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 1991;32:409-14.
7) Cho KW, Lee SY, Kim SJ. Treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction using silicone intubation set. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:553-8.
8) Mun HJ, Chung WS. Surgical efficacy of probing with silicone intubation for lacrimal apparatus obstruction in children. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:2375-81.
9) Kwon YH, Lee YJ. Long-term results of silicone tube intubation in incomplete nasolacrimal duct obstruction (NLDO). J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:190-4.
10) Kim YK, Oh SU, Lee HC. Silicone intubation for canalicular or common canalicular obstruction in adult. J Korean Ophthalmol Soc 2001;42:1655-60.
11) Lee SH, Kim SD, Kim JD. Silicone intubation for nasolacrimal duct obstruction in adult. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:185-9.
12) Lee CO, Kim JH, Jong SH. Success rate of silicone tube intubation. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:1921-5.
13) 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.
14) Kim HD, Jeong SK. Silicone tube intubation in acquired nasolacrimal duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:327-31.
15) Park JJ, Shin DS, Hong SP, Lee KW. Effects of double silicone tube intubation for nasolacrimal duct obstruction in adults. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:1951-56.
16) Park JS, Ha SW, Lew H. Factors affecting the long-term outcome of silicone tube intubation in patients with nasolacrimal duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 2011;52:129-35.
17) Kim IT, Lee KJ, Seo HD. The extent of patient's content for epiphora and skin scar in external dacryocystorhinostomy operation. J Korean Ophthalmol Soc 1997;38:343-50.
18) Tucker SM, Linberg JV, Nguyen LL, et al. Measurement of the resistance to fluid flow within the lacrimal outflow system. Ophthalmology 1995;102:1639-45.
19) Mauffray RO, Hassan AS, Elner VM. Double silicone intubation as treatment for persistent congenital nasolacrimal duct obstruction. Ophthal Plast Reconstr Surg 2004;20:44-9.
20) Anderson RL, Edwards JJ. Indications, complications and results with silicone stents. Ophthalmology 1979;86:1474-87.

=ABSTRACT=

Long Term Effect of Double Silicone Tube Intubation for Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction

You Ra Kim, MD, Min Ahn, MD

Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

Purpose: To evaluate the long term effectiveness of double silicone tube intubation in the treatment of acquired nasolacrimal duct (NLD) obstruction.
Methods: The authors treated 68 eyes of 40 patients with acquired NLD obstruction. The resolution of preoperative symptoms and signs of NLD obstruction was evaluated 18 months after the operation.
Results: The mean age of patients was 64.7 years and the mean follow-up period was 24.91 months. The symptoms and signs of NLD obstruction were improved in 85.29% of the patients. The partially obstructed group showed a higher success rate (89.29%) than the completely obstructed group (50.0%). A prolapse of silicone tubes to the ocular side was observed in 2 eyes, and 2 eyes had inflammatory signs after the procedure.
Conclusions: Double silicone tube intubation is an effective primary therapy with NLD obstruction, especially for patiensts with simple partially obstructed NLD instead of dacryocystorhinostomy.
J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(11):1554-1558

Key Words: Double silicone tube, Nasolacrimal duct obstruction

Address reprint requests to **Min Ahn, MD**
Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital
#20 Geonji-ro, Deokjin-gu, Jeonju 561-712, Korea
Tel: 82-63-250-1878, Fax: 82-63-250-1960, E-mail: ahnmin@jbnu.ac.kr