

술 전 눈물길 더듬자 검사에서 저항을 보이는 위치에 따른 실리콘관 삽입술의 치료 효과

The Clinical Outcome of Silicone Tube Intubation According to the Site Resistant to Lacrimal Duct Probing

양찬민 · 박인기

Chan Min Yang, MD, In Ki Park, MD, PhD

경희대학교 경희대학교병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Kyung Hee University Medical Center, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Purpose: To evaluate clinical outcomes of silicone tube intubation according to the site of resistance to lacrimal duct probing in complete or partial nasolacrimal duct obstruction patients.

Methods: This study included 102 eyes of 72 patients who were diagnosed with complete or partial nasolacrimal duct obstruction and who underwent silicone tube intubation. According to the site of resistant to nasolacrimal duct probing, eyes were divided into proximal resistance (Group I), distal resistance (Group II) and both side resistance (Group III). The success rate was estimated based on functional (symptom relief) and anatomical (normalization of tear meniscus) success.

Results: The success rates in Group I, Group II, and Group III were 53.1%, 78.8%, and 27.0%, respectively, showing that Group II attained the highest success rate (Pearson chi-square test, $p = 0.001$).

Conclusions: In cases of only distal resistance to lacrimal probing without dacryocystography, silicone tube intubation should be performed with expectation of good clinical outcomes, even if complete nasolacrimal obstruction was suspected on syringing.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(7):975-979

Key Words: Lacrimal duct probing, Nasolacrimal duct obstruction, Syringing

눈물 흘림은 안과 영역에서 흔하게 볼 수 있는 증상으로 시력의 심각한 저하를 유발하지는 않지만 환자들의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다. 눈물 흘림은 눈물 분비와 눈물 배출의 균형이 맞지 않는 경우 발생하는데, 눈물 배출이 저

하되어 발생하는 경우가 많다. 눈물 흘림의 원인으로는 과도한 눈물분비, 눈물주머니의 펌프작용 이상, 코눈물관의 기능적, 해부학적 이상을 고려할 수 있다. 그 중 코눈물관 폐쇄는 눈물의 과다 분비를 제외하면 성인에서 눈물 흘림의 가장 많은 원인이다. 눈물 배출이상의 원인을 확인하기 위해서 시행할 수 있는 검사법으로는 눈물소관 관류법, 눈물길 더듬자 검사, 콘스색소유출검사, 눈물주머니조영술, 눈물길핵의학검사, 컴퓨터 단층촬영 등의 방법이 있다.^{1,2}

일반적으로 코눈물관의 완전폐쇄가 있을 때는 눈물주머니코안연결술을 시행하고, 부분 폐쇄가 있을 때는 주로 실리콘관 삽입술을 한다. 코눈물관의 완전폐쇄가 있는 경우에도 실리콘관 삽입술을 1차로 시도했을 때 좋은 결과를 얻었다는 보고도 있지만 코눈물관 폐쇄의 치료 방법에 있

■ Received: 2014. 10. 31. ■ Revised: 2015. 2. 7.

■ Accepted: 2015. 5. 20.

■ Address reprint requests to In Ki Park, MD, PhD

Department of Ophthalmology, Kyung Hee University Medical Center, #23 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 130-872, Korea

Tel: 82-2-958-8458, Fax: 82-2-966-7340

E-mail: ikpark@khu.ac.kr

* This study was presented as an e-poster at the 111th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2014.

© 2015 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.

어서 정확한 기준은 없다.^{3,4} 성인의 코눈물관 폐쇄에서 실리콘관 삽입술의 성공률은 38.5-86.7%로 매우 다양하게 보고되고 있다.⁵⁻⁸ 눈물주머니조영술을 통해 코눈물관 폐쇄 위치에 따른 실리콘관 삽입술의 성공률을 비교했을 때 큰 차이가 없다는 결과들이 있었다.⁸ 본 연구는 코눈물관의 폐쇄 정도에 관계 없이 실리콘관 삽입술을 1차로 시도하였고, 술 전에 눈물길 더듬자 검사를 시행하여 저항이 느껴지는 위치에 따른 실리콘관 삽입술의 성공률을 비교해 보고자 하였다.

대상과 방법

2012년 10월부터 2014년 3월까지 본원 안과에 눈물 흘림을 주소로 내원하여 코눈물관 폐쇄로 진단되어 실리콘관 삽입술을 시행 받은 72명 102안을 대상으로 후향적으로 분석하였다. 모든 환자에 대하여 눈물흘림의 유병기간, 분비물 여부, 동반 질환에 대한 병력을 청취하였다. 시력, 안압 및 안과 기본 검사를 시행하였고, 눈물띠 높이측정, 눈물소관 관류검사를 시행하였다. 눈물소관 관류검사에서 역류가 관찰될 경우 소식자를 이용하여 눈물점부터 눈물주머니까지 상태를 확인하였다.

관류 검사상 관류액이 비강으로 통과되지 않고 역류하거나, 비강으로 통과하긴 하지만 눈물점으로 역류가 관찰되는 완전 혹은 부분 코눈물관 폐쇄 환자를 모두 포함하였고, 완전 폐쇄의 경우 환자가 실리콘관 삽입술을 원하는 경우, 눈물주머니코안연결술을 시행하기에 전신상태가 안 좋은 환자들을 대상으로 하였다. 이 외에 눈물주머니염, 안면 신경마비의 과거력, 과거에 눈물길의 외상 혹은 수술을 받은 경우, 안검 외반과 같은 눈꺼풀 위치 이상, 눈물막 파괴기간을 통해 건성안이 있는 경우, 눈물점 협착, 눈물소관 협착, 공통눈물소관 협착, 실리콘관 삽입 직전에 시행한 더듬자 검사에서 저항이 심하여 소식자가 비강으로 통과하지 못하는 경우는 제외하였다.

실리콘관 삽입술은 수술실에서 점안 마취하에서 한 명의 술자에 의해 시행되었으며, 위/아래 눈물점을 통해 눈물길 더듬자 검사를 시행하였다. 더듬자 검사는 Bowman 소식자 No.00 (Storz, Biedgewater, NJ, USA)을 사용하여 코눈물관에서 저항이 느껴지는 위치를 확인하면서 눈물길 확장(bougination)하였고, 이후 Bowman 소식자 No.2 (Storz, Biedgewater, NJ, USA)까지 순차적으로 굵기를 늘려 확인하였다. 더듬자 검사를 시행할 때 소식자의 저항이 심할 경우 눈물길의 추가 손상을 방지하기 위해 다음 크기의 소식자는 사용하지 않았다. 저항의 위치는 소식자가 눈물주머니를 통과 후 근위부 코눈물관에서 느껴지는 경우(Group I),

원위부 코눈물관에서 느껴지는 경우(Group II), 근위부와 원위부 모두에서 느껴지는 경우(Group III) 총 3 군으로 분류하였다.

실리콘관 삽입술은 수술 중 비출혈을 줄이고 시야확보를 위해 4% lidocaine과 1:100,000 epinephrine을 거즈에 적서 하비강 내에 위치시킨 후, 약 5분 후 제거하였다. 눈물점확장기로 눈물점을 넓히고 0.6 mm 굵기의 실리콘관(lacrimal intubation set: Beaver-Visitec International Ltd., Oxford, UK)을 위눈물점과 아래 눈물점을 통해 삽관하여 하비도에서 Crawford hook을 이용하여 비강 외로 유도하였다. 두 개의 실리콘관을 적당한 장력을 유지하도록 하고 6-0 black silk를 이용하여 묶은 후 매듭에서 3 mm의 실리콘관 여분을 남기고 잘랐다. 이후 매듭이 하비도에 위치하게 하였다.

수술 후 경과관찰은 1주, 1개월, 2개월, 4개월, 6개월 후에 하였고, 이후에는 2-6개월 간격으로 하였다. 항생제 및 스테로이드 점안액은 수술 후 4주간 사용하였다. 실리콘관의 제거는 원칙적으로 수술 후 6개월에 시행하였고, 6개월 이전에 실리콘관이 이탈되어 원위치로 돌아가지 않을 경우 제거하였다. 실리콘관으로 인한 자극감이 심한 경우, 또는 실리콘관 주위 결막의 충혈이 심하거나 분비물이 심하게 생기는 경우에도 조기에 제거하였다.

수술결과는 실리콘관 제거 후 마지막 방문 시 기능적 성공과 해부학적 성공으로 나누어서 판정하였다. 기능적 성공은 환자가 느끼는 주관적 만족도에 따라 눈곱, 눈물흘림 증상이 완전히 없어진 경우 “우수”, 수술 전에 비해 증상이 호전되었으나 가끔 눈물흘림 증상이 있을 경우 “양호”, 수술 전과 증상이 비슷하거나 악화된 경우 “불량”으로 나누었고 “우수”한 경우만 기능적 성공으로 간주하였다. 해부학적 성공은 눈물띠 높이가 정상화된 경우로 하였다. 기능적 성공과 해부학적 성공이 모두 만족되는 경우 수술 성공으로 간주하였고, 그 외는 모두 실패로 하였다. 통계 분석은 Pearson Chi-square test와 One way analysis of variance (ANOVA) test를 사용하였고, SPSS 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 통해 시행하였다.

결 과

전체 환자 72명 102안 중 남자는 30안, 여자는 67안이었으며, 눈물소관 관류검사상 완전 폐쇄는 25안, 불완전 폐쇄는 77안이었다. 환자군별로는 근위부 코눈물관에서 저항을 보이는 환자군(Group I) 32안, 원위부 코눈물관에서 저항을 보이는 환자군(Group II) 33안, 근위부와 원위부 모두에서 저항을 보이는 환자군(Group III) 37안이었다. 전체 환자의 평균나이는 62.34 ± 12.94 세였고 환자군별 평균나이는

Table 1. Demographics of patients

	Proximal resistance (n = 32)	Distal resistance (n = 33)	Both resistance (n = 37)	p-value
Age (years)	64.72 ± 12.55	61.24 ± 13.34	61.27 ± 13.57	0.46*
Sex (Male/female) (n, %)	9 (28.1)/23 (71.9)	13 (39.4)/20 (60.6)	9 (24.3)/28 (75.7)	0.39†
Laterality (Rt/Lt)	16/16	11/22	18/19	0.321†
Duration of symptom (months)	32.69 ± 33.38	26.06 ± 26.14	25.97 ± 40.13	0.656*
Duration of intubation (months)	4.97 ± 1.68	5.03 ± 1.49	5.03 ± 1.46	0.534*
Follow-up (months)	8.09 ± 3.32	8.21 ± 1.52	9.38 ± 5.11	0.128*

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

Rt = right, Lt = left.

*One way analysis of variance (ANOVA) test; †Pearson chi-square test; ‡Kruskal-Wallis test.

Table 2. Success rate of silicone tube intubation

	Proximal resistance (n = 32)	Distal resistance (n = 33)	Both resistance (n = 37)	p-value
Success (n, %)	17 (53.1)	26 (78.8)	10 (27.0)	0.001*
Failure (n, %)	15 (46.9)	7 (21.2)	27 (73.0)	

Values are presented as n (%).

*Pearson chi-square test.

Table 3. Success rate in complete and incomplete obstruction evaluated by syringing

		Success	Failure	p-value
Complete	Proximal resistance	4 (66.7)	2 (33.3)	0.001*
	Distal resistance	9 (100.0)	0 (0)	
	Both resistance	2 (20.0)	8 (80.0)	
	Total	15 (60.0)	10 (40.0)	
Incomplete	Proximal resistance	13 (50.0)	13 (50.0)	0.014†
	Distal resistance	17 (70.8)	7 (29.2)	
	Both resistance	8 (29.6)	19 (70.4)	
	Total	38 (49.4)	39 (50.6)	

Values are presented as n (%).

*Fisher's exact test; †Pearson chi-square test.

Group I에서 64.72 ± 12.55세, Group II에서 61.24 ± 13.34세, Group III는 61.27 ± 12.98세였다($p=0.767$). 전체 환자의 유병 기간은 28.11 ± 33.80개월이었으며 환자군별 유병 기간은 Group I에서 32.69 ± 32.38개월, Group II는 26.06 ± 26.14개월, Group III에서 25.97 ± 40.13개월이었다($p=0.656$). 각 환자군별 성별($p=0.39$) 및 좌우 이환 비율($p=0.321$)은 유의한 차이를 보이지 않았고 실리콘관 유지기간은 Group I에서 4.97 ± 1.68개월, Group II에서 5.03 ± 1.49개월, Group III에서 5.03 ± 1.46개월이었다($p=0.984$) (Table 1). 16안에서 실리콘관 조기 제거를 실시하였고, 조기 제거를 실시한 이유로는 3안에서 실리콘관 위치 이탈, 13안에서 충혈 및 분비물이 심하여 조기에 제거하였다.

전체 환자의 경과 관찰기간은 수술 후 평균 8.36 ± 3.78개월이었으며 환자군별 유병 기간은 Group I에서 8.09 ± 3.32개월, Group II에서 8.21 ± 1.52개월, Group III에서 8.36 ± 3.78개월이었다($p=0.128$). 수술 성공률을 분석해 보면 전체 대상 안에서 성공률은 52.0% (102안 중 53안) 환자군별 성공률은 Group I에서 53.1%, Group II에서 78.8%,

Group III에서 27.0%로 원위부에서 저항을 보이는 환자군에서 유의하게 성공률이 높았다($p=0.001$, Table 2). 관류 검사상 불완전 폐쇄를 보인 환자들만을 분석했을 때 Group I에서 50.0%, Group II에서 70.8%, Group III에서 29.6%로 원위부에서 저항을 보이는 환자군에서 유의하게 성공률이 높았다($p=0.014$). 완전 폐쇄를 보인 환자들에서도 역시 Group II에서 100%로 유의하게 높은 성공률을 보였다($p=0.001$, Table 3).

술 후 실리콘관 삽입술 혹은 눈물주머니코안연결술을 다시 받은 경우는 총 7안(6.86%)이었고, 3안은 Group I, 4안은 Group III였다.

고 찰

눈물소관 관류법은 검사자의 경험이 결과 판정에 영향을 미칠 수 있고 다소 주관적이라는 단점이 있지만 고가의 장비 없이 외래에서 간단하게 시행할 수 있고 잘 훈련된 검사를 시행할 경우 폐쇄 위치를 효과적으로 발견할 수 있다.⁹

눈물주머니조영술은 눈물길 폐쇄의 위치, 종양 또는 결석의 존재 유무를 확인하여 코눈물관의 해부학적인 구조 및 병변 위치를 결정하는 데 도움을 줄 수 있지만 고가의 장비를 요하며 소량이지만 방사선 노출이 있다는 단점이 있다.

코눈물관 완전 폐쇄에서 표준적인 치료 중 하나는 눈물주머니코안연결술이지만 술기가 복잡하고, 피부접근법 시술 후 하안검 내측에 피부반흔, 내안각인대 손상 등이 발생할 수 있고, 간혹 전신마취를 요하는 경우도 있다. 내시경을 이용해 수술할 경우에는 고가의 내시경 장비가 필요하고, 술기를 익히는 데 오랜 시간이 걸린다는 단점이 있다. 실리콘관 삽입술은 Gibbs¹⁰가 1967년에 코눈물관 폐쇄 치료법으로 소개한 이후로 여러 가지 적응증에 시술되고 있다. 실리콘관 삽입술은 술기가 간단하고, 회복이 빠르며 환자의 불편감과 통증이 적어 현재 널리 시행되고 있으며 주로 부분, 기능적 코눈물관 폐쇄 환자에서 시행되고 있으나 최근에는 완전 코눈물관 폐쇄에서 시행했을 때 좋은 결과를 보였다는 연구 결과도 있다.⁴ 실리콘관 삽입술 후 증상이 호전되는 기전으로 위 아래 눈물점의 위치를 조정하여 눈을 감을 때 눈물을 짜주는 기능이 향상될 수 있다는 점이 있고, 실리콘관을 삽입함으로써 인해 눈물소관의 내경이 좁아지고 이로 인해 모세관현상이 증가하여 눈물 배출이 증가할 수 있다.¹¹

성인의 코눈물관 폐쇄에서 실리콘관 삽입술의 성공률은 다양한 결과를 보이고 있는데 불완전 폐쇄에서 Kim and Jeong⁷은 86.7%, Han et al⁴은 86.59%, Kim and Ahn¹²은 89.29%로 보고하여 높은 성공률을 보였으나 Kwon and Lee¹³에 의하면 시술 후 3년 이후에는 51.6%로 성공률이 떨어진다는 보고도 있다. 완전 폐쇄에서는 Angrist and Dortzbach¹⁴는 22%, Kim and Ahn¹²은 50.0%, Kim and Jeong⁷은 71.4%, Han et al⁴은 75.76%의 성공률을 보인다고 하였다. 이전 연구들에서 성공률이 다양하게 나타나는 것은 코눈물관 폐쇄를 진단하는 방법, 실리콘관 삽입술의 성공을 평가하는 기준, 경과 관찰 기간 등이 매우 다양하기 때문일 것으로 생각된다. 본 연구에서는 전체 대상 안에서 수술 성공률은 52.0%였고, 부분 폐쇄를 보인 환자들은 49.4%, 완전 폐쇄를 보인 환자들은 60.0%로 이전에 발표된 연구보다 다소 낮은 성공률을 보였는데 이는 저항의 위치에 따른 치료 효과 판정을 명확히 구분하기 위해 성공 기준을 증상과 눈물피 높이가 모두 정상화되었을 때로 한정하였기 때문이다. 본 연구에서도 성공 기준을 위의 다른 연구들에서와 같이 술 전에 비해 증상과 눈물피의 높이가 호전되었을 때로 기준을 낮추어 적용할 경우 전체적인 성공률은 79.4%, 부분 폐쇄를 보인 환자들은 77.9%, 완전 폐쇄를 보인 환자들은 84%의 성공률을 보여 전체적인 성공률은

유사하지만, 본 연구에서는 완전 폐쇄가 좀 더 성공률이 높게 나타났다. 완전 폐쇄를 보인 환자들에서 성공률이 더 높게 나타난 것은 불완전 폐쇄 환자들에 비해 유병기간이 짧고(16 ± 17.49 개월 vs. 30 ± 36.51 개월) 눈곱이나 결막 충혈 같은 만성 염증 소견이 심하지 않은 경우만을 대상으로 하였고 환자 수도 적었기 때문일 것으로 생각된다. 이전 연구들에서 눈물주머니조영술을 통해 코눈물관 폐쇄 위치를 파악한 후 폐쇄 위치에 따른 성공률 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다고 하였다.^{8,15} 본 연구에서는 근위부 코눈물관에 저항이 있는 환자군은 53.1%, 원위부 코눈물관에 저항이 있는 환자군은 78.8%, 원위부와 근위부 모두에서 저항이 있는 환자군은 27%로 나타났고 주사기 관류 검사상 불완전 폐쇄와 완전폐쇄에서 모두 원위부 코눈물관에 저항이 있는 환자군에서 유의하게 성공률이 높은 것으로 나타났다. 원위부의 부분폐쇄 혹은 완전폐쇄가 있을 경우 성공률이 더 증가한 것은 코눈물관 폐쇄가 비강에 가까운 원위부부터 시작되기 때문일 것으로 가정해 볼 수 있다. 또한 코눈물관은 아래로 내려갈수록 넓어지고 코눈물관의 근위부는 대부분 뼈로 둘러싸여 있으나 원위부는 비강 내 아래 콧길 부위에 점막의 형태로 위치하여 근위부에 비해 저항이 심하지 않아 성공률이 높았을 것으로 생각된다.

눈물길 더듬자 검사는 코눈물관 폐쇄 중 선천성인 경우 치료 목적으로 사용하지만 후천적 폐쇄의 치료로 실리콘관을 삽입하기 직전에 코눈물관의 내경을 넓히기 위해 시행하기도 한다. 더듬자가 코눈물관을 통과할 때 저항이 나타나는 위치는 환자마다 매우 다양하다. 최근에는 눈물주머니조영술 등으로 눈물길의 폐쇄 정도나 위치를 확인한다. 하지만 방사선 조사 및 특수 장비가 필요하다는 단점이 있다. 눈물길 더듬자 검사는 반복적인 더듬자 검사에 따른 눈물소관 손상의 문제가 있을 수 있으나 실리콘관 삽입 직전에 시술과 함께 시행할 수 있고 숙련된 시술자가 시행할 경우 저항의 위치를 쉽게 확인할 수 있다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 코눈물관 폐쇄를 주사기 관류법만으로 진단했다는 것이다. 하지만 코눈물관 폐쇄를 진단하는 데 있어 주사기 관류법과 눈물주머니 조영술이 큰 차이가 없다는 연구 결과도 있어 진단 능력에는 큰 차이가 없었을 것으로 생각된다.⁹ 둘째, 눈물길 더듬자 검사를 통해 코눈물관에서 저항이 있는 부분을 확인하여 다소 주관적일 수 있다. 하지만 숙련된 검사자가 반복하여 시행했기 때문에 저항 위치의 정확성이 많이 떨어지지 않을 것으로 생각된다. 셋째, 실리콘관을 제거한 후 경과관찰 기간이 짧았다는 것이다. 불완전 폐쇄 환자들에서 3년간 장기 관찰 후 약 50%에서 재발한다는 연구 결과들도 있다.¹³ 그러므로 더듬자 검사를 통한 코눈물관 저항 위치에 따른

실리콘관 삽입술의 장기 효과를 살펴볼 필요가 있다.

실리콘관 삽입술은 비교적 간단하고 안전한 술기이다. 시술 시간이 짧고, 비용도 적고, 회복기간이 짧다는 장점이 있으나 부분 코눈물관 폐쇄가 완전 코눈물관 폐쇄로 진행될 수도 있다. 하지만 술 전에 눈물길 더듬자 검사를 시행하여 원위부에 저항이 있을 때 부분폐쇄 이외에 완전폐쇄에서도 좋은 효과를 볼 수 있을 것으로 생각되며, 환자의 예후 설명에도 도움이 될 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Jeffrey JH, Myron Y, Jay SD. The lacrimal drainage system. *Ophthalmology* 1999;7:71-8.
- 2) Kim JH, Kim JM, Woo KI. The role of dacryocystography in evaluation of nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2006;47:1713-9.
- 3) Lee SH, Kim SD, Kim JD. Silicone intubation for nasolacrimal duct obstruction in adult. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:185-9.
- 4) Han JS, Park IK, Shin JH. Success rate of silicone intubation between nasolacrimal duct obstruction and stenosis according to dacryocystography. *J Korean Ophthalmol Soc* 2013;54:845-9.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Kim HD, Jeong SK. Silicone tube intubation in acquired nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41:327-31.
- 8) 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.
- 9) Saleh GM, Gauba V, Tsangaris P, Tharmaseelan K. Digital subtraction dacryocystography and syringing in the management of epiphora. *Orbit* 2007;26:249-53.
- 10) Gibbs DC. New probe for the intubation of lacrimal canaliculi with silicone rubber tubing. *Br J Ophthalmol* 1967;51:198.
- 11) Moscato EE, Dolmetsch AM, Silkiss RZ, Seiff SR. Silicone intubation for the treatment of epiphora in adults with presumed functional nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2012;28:35-9.
- 12) Kim YR, Ahn M. Long term effect of double silicone tube intubation for acquired nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53:1554-8.
- 13) Kwon YH, Lee YJ. Long-term results of silicone tube intubation in incomplete nasolacrimal duct obstruction. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008;49:190-4.
- 14) Angrist RC, Dortzbach RK. Silicone intubation for partial and total nasolacrimal duct obstruction in adults. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1985;1:51-4.
- 15) Lee HS, Lew H, Yun YS. Classification of nasolacrimal duct obstruction according to dacryocystographic finding and its clinical significance. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:1475-82.

= 국문초록 =

술 전 눈물길 더듬자 검사에서 저항을 보이는 위치에 따른 실리콘관 삽입술의 치료 효과

목적: 코눈물관 폐쇄 환자를 대상으로 술 전에 눈물길 더듬자 검사를 시행했을 때 저항이 있는 부위에 따른 실리콘관 삽입술의 치료 효과에 대해서 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 높은 눈물띠 높이와 눈물소관 관류술을 통해 역류를 보이는 코눈물관 폐쇄가 의심되는 환자 72명 102안을 대상으로 눈물길 더듬자 검사를 시행했을 때 코눈물관의 근위부에만 저항이 있는 군(Group I), 원위부에만 저항이 있는 군(Group II), 근위부, 원위부 모두 저항이 있는 군(Group III)으로 분류하여 각 군별 실리콘관 삽입술의 치료 효과를 비교하였다. 치료 효과는 실리콘관 제거 후 마지막 방문 시 환자의 증상이 완전히 없어지고, 눈물띠 높이가 정상화되었을 때 수술 성공으로 간주하였다.

결과: 실리콘관 삽입술의 성공률은 근위부에만 저항이 있는 군(Group I)에서 53.1%, 원위부에만 저항이 있는 군(Group II)에서 78.8%, 근위부와 원위부 모두에 저항이 있는 군(Group III)에서 27.0%였고, 원위부에만 저항이 있는 군에서 성공률이 유의하게 높았다($p=0.001$).

결론: 누낭조영술을 시행하지 않고도 눈물길 더듬자 검사에서 코눈물관의 원위부에만 저항이 느껴지는 경우 코눈물관 불완전 폐쇄뿐만 아니라 완전 폐쇄에서도 실리콘관 삽입술의 효과가 좋을 것으로 예측할 수 있다.

〈대한안과학회지 2015;56(7):975-979〉