

선천성 코눈물관 막힘 환자에서 탐침술의 임상적 결과

Clinical Outcomes of Probing in Children with Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction

임성웅 · 박종서 · 유혜린

Sung Woong Lim, MD, Jong Seo Park, MD, Helen Lew, MD

차의과학대학교 분당차병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, CHA Bundang Medical Center, CHA University, Seongnam, Korea

Purpose: To determine the success rate of probing for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction and to identify the clinical factors affecting the success rates.

Methods: The records of probing procedures from January 2005 to January 2015 were reviewed. The present study included 200 eyes of 174 patients with congenital nasolacrimal duct obstruction. Successful probing was defined as complete resolution of epiphora 3 months after treatment. Success rates were compared between the 2 groups in terms of sex, age, laterality, and previous probing.

Results: A total of 200 eyes of 174 children (109 eyes of 94 males and 91 eyes of 80 females; mean age, 7.51 ± 3.39 months) had undergone the probing procedure. The overall success rates of primary probing were 81.5%, with an 80.7% success rate in males (88 eyes of 109 eyes) and 82.5% in females (75 eyes of 91 eyes). Success rates were 83.5% for the 91 eyes in children aged 0 to 6 months, 80.0% for the 90 eyes in children 6 to 12 months, and 78.9% for the 19 eyes in children over 12 months. No statistical significances were found among age groups. The probability of treatment success was lower in bilateral disease ($p < 0.05$; 86.4-67.3%). Twenty-four of 37 eyes with unsuccessful primary probing underwent secondary probing, resulting in a 70.8% success rate. Silicone tube insertion was performed in 4 eyes repeatedly, however, the procedures were unsuccessful. The overall success rate was 90%.

Conclusions: The success rates among various age groups were not statistically significant. The probability of treatment success was lower in bilateral cases. Probing is an effective first-line treatment in children diagnosed with nasolacrimal duct obstruction. Close observation and appropriate treatment should be considered in patients with bilateral disease.

J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(7):1031-1036

Keywords: Congenital nasolacrimal duct obstruction, Probing, Silicone tube intubation

선천성 코눈물관 폐쇄는 소아에서 흔히 볼 수 있는 질환

■ Received: 2015. 12. 30. ■ Revised: 2016. 5. 6.

■ Accepted: 2016. 6. 16.

■ Address reprint requests to **Helen Lew, MD**

Department of Ophthalmology, CHA Bundang Medical Center,
#59 Yatap-ro, Bundang-gu, Seongnam 13496, Korea
Tel: 82-31-780-5330, Fax: 82-31-780-5333
E-mail: helenlew68@gmail.com

* This study was presented as a narration at the 114th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2015.

으로 국내에서 보고된 바에 의하면 모든 신생아의 약 6%에서 발생하는 것으로 알려져 있다.^{1,2} 치료는 눈물주머니 마사지 및 점안항생제를 사용하는 보존적 요법, 코눈물관 탐침술, 실리콘관 삽입술, 눈물주머니 코안연결술 등의 다양한 방법이 사용되고 있다. 대개 상기의 방법들이 단계적으로 고려되며, 눈물주머니 마사지 및 국소 항생제 점안의 보존적 요법으로 생후 13개월까지는 90% 정도에서 코눈물관이 뚫린다는 보고가 있고, 이들에 의하면 코눈물관 탐침술은 그 이후에 시행하는 것으로 권하고 있다.^{3,4} 하지만 보존

적 치료 이후 폐쇄가 지속되는 경우 코눈물관 탐침술의 시행시기에 대해서는 논란이 있는 상태이다. 탐침술을 이용하여 코눈물관을 통과시켜 폐쇄 부위를 뚫어주는 방법은 특히 13개월 이하의 어린 환자에서 매우 효과가 좋은 방법으로 보고되었다.^{5,6} 그러나 몇몇 저자들은 코눈물관 탐침술이 나이 많은 환자들에게도 성공적으로 적용될 수 있다고 보고하였다.⁷⁻¹⁰ 시행시기 이외에 탐침술의 성공률에 영향을 줄 수 있는 인자는 성, 재태연령, 증상의 양측성 여부, 시술 전 보존적 치료 여부 등이 고려될 수 있으나, 그 연관관계 유무에 대해서는 논란이 있다. 코눈물관 탐침술은 전신 마취하에 시행하거나, 또는 외래에서 마취 없이 경구 혹은 점안 마취제를 사용하여 시행할 수 있다. 이에 저자들은 선천성 코눈물관 막힘증 치료로 고려되는 코눈물관 탐침술의 임상적 결과를 확인하고, 치료시기에 따른 효과 및 탐침술의 성공률에 영향을 줄 수 있는 인자에 대해 고찰해 보고자 한다.

대상과 방법

2005년 1월부터 2015년 1월까지 눈물흘림 및 눈곱을 주소로 안과 외래를 방문한 환자 중 선천성 코눈물관 막힘으로 진단 받은 환자 174명(200안)을 대상으로 하였다. 진단은 임상적으로 결막의 염증 소견 없이 눈물흘림과 눈곱의 소견을 보이는 경우 진단하였으며, 코눈물관 이상 이외의 눈물 흘림증을 보일 수 있는 눈꺼풀 이상의 질환이 있는 환자들은 배제하였다. 탐침술은 외래에서 국소마취하에 시행

하였다. 환아를 양와위로 눕힌 후 Proparacaine hydrochloride 0.5% (Alcaine[®], Alcon NV, Medialaan 36, 1800 Vilvoorde, Belgium)을 점안하고, 하부 눈물점을 통해 Bowmann 탐침자 0번을 이용하여 탐침술을 시행하였다. 탐침으로 아래 눈물점을 통하여 코눈물관의 폐쇄 부위를 뚫은 후 그 자리에서 주변조직에 손상을 주지 않도록 부드럽게 시계방향과 반시계 방향으로 수차례 선회시킨 후, 탐침을 빼고 식염수 세척을 하여 뚫린 것을 확인하였다. 양안인 경우는 우안을 시행한 후 좌안에 시술하였다. 시술 후 시행 받은 눈에 항생제 점안액 0.3% Tobramycin solution을 점안하였고, 추후에도 하루 1회씩 1주간 점안하도록 처방하였다. 첫 번째 탐침술이 실패한 경우, 1주 혹은 4주 후 탐침을 재시행하였으며, 추가적인 탐침술로 증상이 호전되지 않는 환자 중 일부는 실리콘관 삽입술을 시행하였다.

이러한 탐침술의 결과는 탐침술 시행 시 환자의 연령에 따라 A군(6개월 이하), B군(6개월 초과 12개월 이하), C군(12개월 초과)의 3개군으로 나누어 나이, 성별, 출산방법, 편측성 여부, 시술 이전에 보존적 치료 여부, 눈물흘림 및 눈곱 여부에 대해 비교, 분석하였다. 탐침 성공 여부는 3개월 후 재평가하였을 때 눈물 흘림, 눈곱의 증상 및 다른 증상이 없어져 추가적인 시술의 필요성이 없는 경우로 판단하였다.

결 과

전체 환자 174명, 200안 중 남아 94명, 109안(54.5%), 여

Table 1. Demographic/clinical characteristics in various age groups

	Group A (≤ 6 months)	Group B (6 months < and ≤ 12 months)	Group C (12 months <)	Total	p-value*
Age (years)	5.07 ± 1.31	8.37 ± 1.43	15.42 ± 2.54	7.51 ± 3.39	
Patient-level characteristics	N = 80	N = 77	N = 17	174	
Sex (male:female)	44:36	41:36	9:8	94:80	0.972
Eye-level characteristics	N = 91	N = 90	N = 19	200	
Laterality					0.674
Unilateral (%)	69 (75.8)	64 (82.2)	15 (78.9)	148 (74)	
Bilateral (%)	22 (24.2)	26 (17.8)	4 (21.1)	52 (26)	
Previous massage (N = 48)					0.142
Yes (%)	31 (34.1)	22 (24.4)	8 (42.1)	61 (30.5)	
No (%)	10 (11.0)	9 (10.0)	3 (15.8)	22 (11.0)	
Not known/no record	50 (54.9)	59 (65.6)	8 (42.1)	117 (58.5)	
Epiphora present (N = 200)	91	90	19	200	
Mucous discharge present (N = 59)	24	31	4	59	
Culture (N = 29)				16	
<i>Staphylococcus aureus</i>				4	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>				4	
<i>Moraxella catarrhalis</i>				4	
<i>Coagulase-Negative staphylococcus</i>				4	

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

*p-value less than 0.05 signifies a significant difference between group based on χ^2 .

Table 2. Association between probing time and laterality

At the time of procedure	Bilateral (success, %)	Unilateral (success, %)	Total (success, %)	p-value*
Group A (≤ 6 months)	17/22 (77.2)	59/69 (85.5)	76/91 (83.5)	0.22
Group B (6 < and ≤ 12 months)	14/26 (50)	58/64 (90.6)	72/90 (80)	<0.05
Group C (12 months <)	4/4 (100)	11/15 (73.3)	15/19 (78.9)	5.30
Total	35/52 (67.3)	128/148 (86.4)	163/200 (81.5)	<0.05

*p-value less than 0.05 signifies a significant difference between group based on Fisher's exact test.

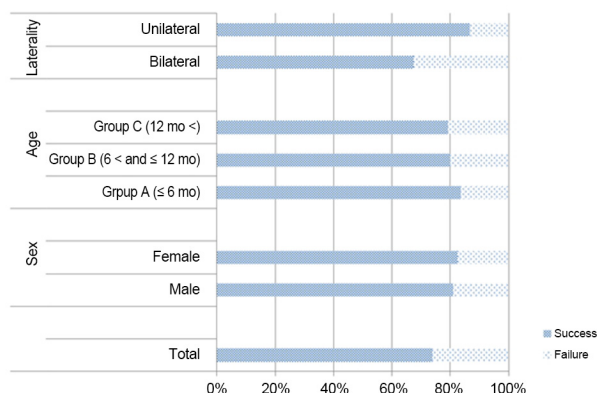


Figure 1. Primary probing success rate according to laterality, age, sex. Success; as complete resolution of epiphora 3months after first probing. mo = months.

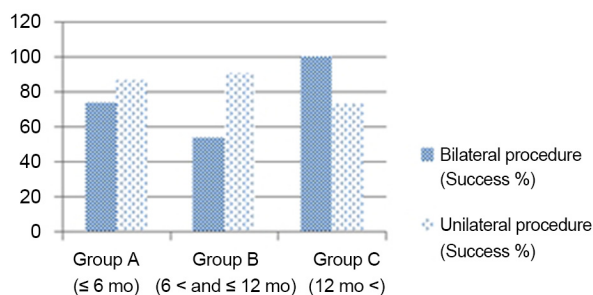


Figure 2. Primary probing success rate according to laterality, age. Bilateral procedure; probing was performed at both nasolacrimal duct.

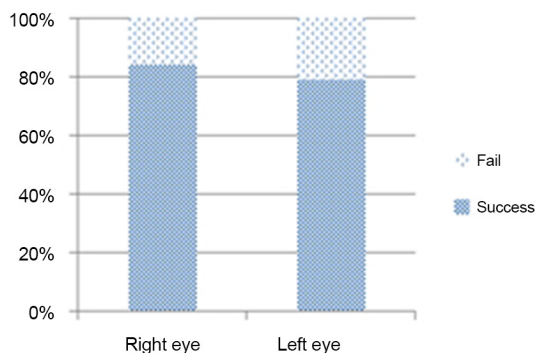


Figure 3. Primary probing success rate of each eye. Success; as complete resolution of epiphora 3months after first probing.

Table 3. Clinical outcome success according to baseline eye-level characteristics

	N	Success (%)	Relative risk for fail*
Sex			
Male	109	88 (80.7)	-
Female	91	75 (82.4)	0.894
Age at probing			
Group A (0 to ≤ 6 months)	91	76 (83.5)	-
Group B (6 to ≤ 12 months)	90	72 (80.0)	0.740
Group C (12 months <)	19	15 (78.9)	0.938
Laterality			
Unilateral	148	128 (86.4)	-
Bilateral	52	35 (67.3)	3.465
Total	200	163 (81.5)	

*Less than 0.05 signifies a significant difference between group based on binary logic regression.

아 80명, 91안(45.5%)이고, 전체 평균나이는 7.51개월로 나타났으며, 탐침술을 시행한 연령별로 6개월 이하군 91안, 6개월 초과 12개월 이하군 90안, 12개월 초과군은 19안이었으며 각각의 평균 나이는 5.07 ± 1.31 개월, 8.37 ± 1.43 개월, 15.42 ± 2.54 개월이었다. A, B, C군에서의 성비는 각각 44:36, 41:36, 9:8로 유의한 차이를 보이고 있지 않았다($p=0.972$). 전체 환자 174명 중 양측으로 막힘이 있는 환자는 26명, 단측으로 막힘증이 있는 환자는 148명이었으며, 연령에 따른 각 A, B, C군에서 편측성의 비율은 유의한 차이가 없었다($p=0.674$). 눈물흘림 이외에 분비물, 눈곱 등의 증상이 심하게 있는 환자 29명에게 세균배양검사를 시행하였고, 그중 16명에서 *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catathalis*, *Coagulase-Negative staphylococcus* 등의 균이 검출되었다(Table 1).

환아의 성에 따른 첫 번째 탐침술의 성공률은 남아 88안/109안(80.7%), 여아 75안/91안(82.4%)이고, 탐침술을 시행한 연령에 따른 성공률은 A군(6개월 이하)에서 76안/91안(83.5%), B군(6개월 초과 12개월 이하) 72안/90안(80.0%), C군(12개월 초과) 15안/19안(78.9%)이었다(Fig. 1). 단측으로 증상을 가지는 환자의 성공률은 128안/148안(86.4%)이며, 양측의 경우는 35안/52안(67.3%)으로 Fisher's exact test를 통하여 비교해 보았을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$) (Table 2). Binary logistic regression analysis를 통한

Table 4. Result of 200 eyes probing in various age groups

	Group A (≤ 6 months) (N = 91)	Group B (6 < and ≤ 12 months) (N = 90)	Group C (12 months <) (N = 19)	Total (N = 200)
Successful primary probing	76	72	15	163
Primary success rate (%)	83.5	80	78.9	81.5
Receiving second probing	9	15	0	24
Successful second probing	8	9	0	17
Second success rate (%)	88.9	60	0	70.8
Total successful probings	84	81	15	180
Total success rate (%)	92.3	90	78.9	90
Receiving silicone tube intubation	3	1	0	

상대위험도를 산출하였을 때 양측으로 증상을 가지는 환자의 상대위험도는 3.465이며, 성별, 탐침술의 시행시기에 따른 성공률의 유의한 차이는 없었다(Table 3). 각 군에 따른 편측성에 따른 성공률은 그림으로 나타내었다(Fig. 2). 탐침술의 시행시기에 따라 나눈 A, B, C군의 첫 번째 탐침술의 성공률은 각각 83.5%, 80%, 78.9%였다. 전체 환안 중 우안의 성공률은 88안/105안(83.8%), 좌안의 성공률은 75안/95안(78.9%)으로 유의한 차이는 없었다(Fig. 3). A군 환자 중 첫 번째 탐침술이 실패한 15안 중 9안에게 두 번째 탐침술이 시행되었고, 성공률은 8/9 (88.9%)이며, B군 중 첫 번째 탐침술이 실패한 18안 중 15안에서 두 번째 탐침술이 시행되었고, 성공률은 9/15 (60%)였다. C군의 경우 첫 번째 탐침술에 실패한 4안에 대해 2차 탐침술이나 실리콘관 삽입술이 시행되지 않았다.

전체 환안에서 첫 번째 탐침술의 성공률은 163안/200안(81.5%)이며, 첫 번째 탐침술이 실패한 37안 중 24안에 대한 두 번째 탐침술이 시행되었고, 성공률은 17안/24안(70.8%)이었다. 전체 환안의 탐침술에 의한 성공률은 180안/200안(90%)이었다. 반복적인 탐침술에도 증상이 지속되었던 4안은 실리콘관 삽입술을 시행하였고, 증상의 호전을 확인하였다(Table 4). 통계 분석은 SPSS version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였으며, Chi-square test 및 Fisher's exact test를 이용하여 $p < 0.05$ 인 경우 통계학적으로 유의한 것으로 분석하였다.

고 찰

선천성 코눈물관 막힘증은 출생 후에 즉시, 혹은 일정기간 후에 발생하는 영아에서 흔한 질환으로 발생기 동안 막혀있던 하스너 밸브의 막이 잔존해 있기 때문에 주로 발생한다.^{11,12} 눈물길은 발생기 동안 재태 7개월경에 거의 완성되며, 재태 8개월경이 되면 코눈물관 하단의 막이 개방되는 데, 출생 시까지 비강근치의 막성 막힘이 있거나, 상피성 노폐물에 의해 막힘이 발생하였을 때 선천성 코눈물관 막힘증이 발생하게 된다. 이 외에도 눈물길 하부에 다른 구조물

이 존재하거나, 하부의 구조가 생성되지 못하는 등의 해부학적 이상이 동반되는 경우도 있다.^{13,14} 일반적으로 진단은 눈물흘림 등의 증상 여부 확인과 눈꺼풀을 관찰함으로써 쉽게 이루어지며, 만성 눈물주머니염이 생긴 환자의 경우 눈물 주머니 위를 눌러 보았을 때, 점액농성의 물질이 역류됨을 확인하게 되고, 눈물주머니염이 동반되지 않는 경우에는 2% fluorescein dye를 이용하여 색소잔류검사 등을 통해 진단에 도움을 줄 수 있다. 선천성 코눈물관 막힘으로 진단을 내리기 전에 우선은 눈물기관 이상 여부와 눈물구멍의 위치 및 상태를 잘 살펴보고 다른 해부학적 원인에 의한 막힘은 아닌지 감별진단이 필요하다.

선천성 코눈물관 막힘의 자연 경과 과정과 관련하여 어느 방법이 더 좋은 치료법인지에 대해서는 아직 논란의 여지가 있다. 대개의 경우 생후 1년 내에 눈물주머니 마사지법과 함께 국소 항생제를 점안하는 보존적 치료만으로 증상의 호전을 기대할 수 있다. 과거의 보고와는 달리 Kim et al¹⁵에 의하면 234안 중 123안(52.6%)에서 보존적 치료만으로 호전되었다. 이에 반해 Ffooks¹⁶는 1-2주간 항생제 점안약만을 사용한 후 코눈물관의 조기 탐침술을 권하고 있으며, Katowitz and Welsh⁵도 13개월 이전의 환자에서 탐침술의 시행 시 97%의 성공률을 보인 반면 13개월 이상에서는 54.7%의 성공률을 보여 나이가 증가할수록 성공률이 떨어지므로 이른 탐침술이 필요하다고 보고하였다.

탐침술의 성공률을 조사한 이전의 연구들에서 시술 후 눈물흘림 등의 증상의 없음이 일정기간 지속되는 것을 성공적인 시술로 정의하였고, 그 기간에 따라 성공률이 달랐다. Arora et al¹⁷의 연구에서 3개월 이상 증상이 없을 때를 성공으로 간주하였고, 168안에서 72%의 성공률을 보였다. Perveen et al¹⁸은 6주 이상 증상이 없을 때, Hung et al¹⁹은 1주 이상 증상이 없을 때를 성공으로 간주하였고, 각각 성공률은 118안에서 84.7%, 564안에서 90.2%로 보고하였다. 이와 같이 성공의 기준이 되는 기간이 짧을수록 높은 성공률을 보이는 경향을 보였다. 본 연구에서는 증상이 없는 기간이 3개월 이상 지속되는 것을 성공으로 보았고, 임상적으로 의미 있는 탐침술의 성공기준에 대해서는 아직 논란이 있다.

탐침술의 실시 시기에 대하여도 아직 논란이 많다. Limbu et al²⁰에 의하면 2세 미만의 아이의 탐침술의 성공률은 90.2%이나, 2세 이상의 아이의 성공률은 72.9%이기에 조기 탐침술이 필요하다고 주장하였다. Zilelioglu and Hoşal²¹은 2세 이상의 아이에게 시행되는 탐침술의 성공률은 이른 시기에 탐침술을 시행하는 것에 비해 유의하게 낮지 않으며, 성공적인 치료가 될 수 있다고 보고하였다. 이전에 보고된 연구를 종합하여 볼 때, 선천성 코눈물관 막힘증이 있는 소아환자의 치료에 있어서 단계적인 방법이 효과적이다. 보존적 치료 시 올바른 눈물주머니 마사지법의 사용이 질병의 자연 치료에 도움을 주며, 적절한 시기에 시행되는 탐침술이 질병의 치료에 유리하다. 본 연구에서 선천성 코눈물관 막힘증이 있는 환아에게 첫 번째로 시행된 탐침술의 성공률은 81.5%이며, 이전의 연구에서 보고되었던 성공률과 크게 다르지 않음을 알 수 있었다. 본 연구에서 진행된 탐침술의 시행시기에 따른 성공률은 6개월 이하가 83.5%, 6개월 초과 12개월 이하가 80%, 12개월 초과 24개월 미만이 78.9%의 성공률을 보였다. 시행시기에 따른 성공률은 유의한 관계가 없었다. 양측으로 증상을 가진 환아에 대한 탐침술의 성공률은 67.3%이고 단측으로 증상을 가진 환아의 경우는 86.4%로 성공률에 유의한 차이를 나타내었다. 양안에서 부분마취 후 강제로 탐침하는 경우 먼저 시행한 눈보다 나중에 시행한 경우에서 환아의 저항으로 성공률이 낮아질 수 있다는 우려가 있으나 본원에서 시행한 연구 결과 우안과 좌안의 성공률의 차이는 없었다.

조기에 탐침술을 시행하는 것은 질병 이환 기간을 줄여 빠른 증상 완화를 가져오고 선천성 코눈물관 막힘증으로 인한 급성 눈물주머니염, 봉와직염, 농양, 만성 반흔 등의 합병증을 예방하는 데 도움이 된다. 조기 탐침술뿐만 아니라 진단이 늦어진 환아에게 있어서 후기 탐침술을 시행하는 것이 유리하다. 시술과정에서 내시경을 사용하면 하스너 밸브를 확인하고 주변 점막의 상태를 육안으로 확인함으로써 성공률을 높일 수 있으나,²² Swing method에 숙련된 술자의 경우 큰 차이는 없으리라 생각된다. 양측으로 증상을 가진 환아가 단측으로 증상을 가진 환아보다 탐침술의 성공률이 낮은 이유는 눈물흘림의 원인이 통상적으로 코눈물관 막힘증에 나타날 수 있는 하스너 밸브의 존재 및 막성 구조물 형성 이외의 코눈물관 주변의 뼈, 점막, 해면상 정맥총의 형성 부전 등의 이상이 동반될 가능성이 높기 때문으로 생각된다. 따라서 양측으로 눈물흘림을 호소하는 환아가 내원하였을 때, 단순 탐침술에 의한 성공률은 낮을 수 있음을 고려하고 눈물흘림의 원인을 밝히기 위한 면밀한 신체검진이 시행되어야 할 것이다. 결론적으로 탐침술은 선천성 코눈물관 막힘증을 가진 환아에게 있어서 적절한 치료로 사용될

수 있으며, 탐침술의 시행시기에 따른 성공률에 유의한 차이는 없었으며, 2세 미만의 아이에게 있어서 탐침술이 첫 번째 치료로 사용될 수 있다. 단 2세 미만이라도 12개월 이후의 아이는 협조가 잘 되지 않아 외래에서 시행하기 힘든 경우가 있으며, 이때는 진정요법을 이용하여 시술을 시행하는 것을 고려해 볼 수 있다. 뒤늦게 선천성 코눈물관 막힘증으로 진단 받은 환아에게도 탐침술이 시행될 수 있으며, 효과적인 치료가 될 수 있다. 저자들은 선천성 코눈물관 막힘증으로 진단되는 즉시, 눈물주머니 마사지와 점안항생제 사용 등과 같은 보존적 치료를 시행한 후 증상의 호전이 없으면, 환아의 나이와 관계없이 탐침술을 시행하여 환아의 증상을 경감하는 것이 효과적이라고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Guerry D 3rd, Kendig EL Jr. Congenital impatency of the nasolacrimal duct. Arch Ophthal 1948;39:193-204.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) Sevel D. Development and congenital abnormalities of the nasolacrimal apparatus. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1981;18:13-9.
- 5) Katowitz JA, Welsh MG. Timing of initial probing and irrigation in congenital nasolacrimal duct obstruction. Ophthalmology 1987; 94:698-705.
- 6) 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.
- 7) Honavar SG, Prakash VE, Rao GN. Outcome of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction in older children. Am J Ophthalmol 2000;130:42-8.
- 8) Gunton KB, Chung CW, Schnall BM, et al. Comparison of balloon dacryocystoplasty to probing as the primary treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. J AAPOS 2001;5:139-42.
- 9) Robb RM. Success rates of nasolacrimal duct probing at time intervals after 1 year of age. Ophthalmology 1998;105:1307-9; discussion 1309-10.
- 10) Kushner BJ. The management of nasolacrimal duct obstruction in children between 18 months and 4 years old. J AAPOS 1998;2: 57-60.
- 11) Duck-Elder S. System of Ophthalmology, 1st ed. Vol. 3. St. Louis: C.V. Mosby Co., 1963; 923-41.
- 12) Sevel D. A reappraisal of the origin of human extraocular muscles. Ophthalmology 1981;88:1330-8.
- 13) Kersten RC. Congenital lacrimal abnormalities. In: Bosniak S, ed. Ophthalmic Plastic and Reconstructive surgery, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996; 954.
- 14) Buerger DG, Schaefer AJ, Campbell CB 3rd, Flanagan JC. Congenital lacrimal disorders. In: Nesi FA, Lisman RD, Levine MR, eds. Smith's Ophthalmic Plastic and Reconstructive surgery, 2nd

- ed. St. Louis: Mosby, 1998; 649-60.
- 15) Kim CH, Lew HL, Yun YS. The characteristics of infants with congenital nasolacrimal duct obstruction improved with lacrimal sac digital massage. J Korean Ophthalmol Soc 2008;49:1559-64.
- 16) Ffooks OO. Lacrimal abscess in the newborn: a report of seven cases. Br J Ophthalmol 1961;45:562-5.
- 17) Arora S, Koushan K, Harvey JT. Success rates of primary probing for congenital nasolacrimal obstruction in children. J AAPOS 2012;16:173-6.
- 18) Perveen S, Sufi AR, Rashid S, Khan A. Success rate of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction at various ages. J Ophthalmic Vis Res 2014;9:60-4.
- 19) Hung CH, Chen YC, Lin SL, Chen WL. Nasolacrimal duct probing under topical anesthesia for congenital nasolacrimal duct obstruction in Taiwan. Pediatr Neonatol 2015;56:402-7.
- 20) Limbu B, Akin M, Saiju R. Age-based comparison of successful probing in Nepalese children with nasolacrimal duct obstruction. Orbit 2010;29:16-20.
- 21) Zilelioğlu G, Hoşal BM. The results of late probing in congenital nasolacrimal duct obstruction. Orbit 2007;26:1-3.
- 22) Lee JJ, Ahn JH, Kim JL, Yang JW. The clinical outcome of endoscopic silicone tube intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. J Korean Ophthalmol Soc 2012;53:929-33.

= 국문초록 =

선천성 코눈물관 막힘 환자에서 탐침술의 임상적 결과

목적: 선천성 코눈물관 막힘 환자에서 탐침술의 적절한 치료시기 및 결과, 그리고 치료 성공에 미치는 요인에 대하여 알아보고자 한다.

대상과 방법: 2005년 1월부터 2015년 1월까지 눈물흘림 및 안분비물을 주소로 내원하여 선천성 코눈물관 막힘으로 진단 받고 탐침술을 시행 받았던 174명 200안을 대상으로 하였다. 시술 시행 시의 연령, 시술 전 치료, 편측성에 대하여 조사하였다. 시술 후 3개월 이상 눈물흘림의 증상이 없는 경우를 시술 성공으로 보고 환자군을 성별, 연령별, 편측성 여부, 이전 탐침술 여부에 따라 나누어 각 군의 성공 여부를 비교하였다.

결과: 환자 174명(200안)중 남아 94명(109안), 여아 80명(91안)의 시술 시 나이는 7.51 ± 3.39 개월이고, 첫 번째 탐침술의 성공률은 163안/200안(81.5%)이었다. 남아의 성공률은 88안/109안(80.7%), 여아는 75안/91안(82.4%)에서 성공하였고 성별에 따른 성공률의 유의한 차이는 없었다. 탐침술을 시행한 연령에 따른 성공률은 A군(6개월 이하)에서 76안/91안(83.5%), B군(6개월 초과 12개월 이하) 72안/90안(80.0%), C군(12개월 초과) 15안/19안(78.9%)이었다. 탐침술의 시행시기에 따른 성공률의 유의한 차이는 없었다. 단측으로 증상을 가지는 환자의 성공률은 128안/148안(86.4%)이었으며, 양측의 경우는 35안/52안(67.3%)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 우안의 성공률은 88안/105안(83.8%), 좌안의 성공률은 75안/95안(78.9%)으로 유의한 차이는 없었다. 첫 번째 탐침술이 실패한 37안 중 24안은 탐침술을 다시 시행하였고, 17안/24안(70.8%)의 성공률을 보였으며, 반복적인 탐침술에도 증상 호전이 없는 4안은 실리콘관 삽입술을 시행하였다. 전체 탐침술의 성공률은 180안/200안(90%)이었다.

결론: 탐침술을 시행하는 연령에 따른 성공률에 유의한 차이는 없었다. 또한 양안 코눈물관 막힘으로 치료적 탐침술을 시행하는 경우 단안에서보다 성공률이 낮았다. 선천성코눈물관 막힘에서 탐침술은 효과적인 1차 치료방법이며, 양안의 눈물흘림 증상을 가지는 환자에서 보다 주의 깊은 경과 관찰 및 추가치료 계획이 필요할 것으로 사료된다.

(대한안과학회지 2016;57(7):1031-1036)
