

## 코경유눈물주머니코안연결술 시 트리암시놀론을 적신 코충전물의 임상적 효과

### The Clinical Effects of Triamcinolone-soaked Nasal Packing on Endonasal Dacryocystorhinostomy

송석현<sup>1,2</sup> · 이가현<sup>1,2</sup>

Seok Hyeon Song, MD<sup>1,2</sup>, Ka Hyun Lee, MD<sup>1,2</sup>

건양대학교 의과대학 안과학교실<sup>1</sup>, 건양대학교 명곡의과학연구소<sup>2</sup>

Department of Ophthalmology, Konyang University College of Medicine<sup>1</sup>, Daejeon, Korea  
Myunggok Medical Research Institute, Konyang University<sup>2</sup>, Daejeon, Korea

**Purpose:** To evaluate the clinical effects of triamcinolone-soaked nasal packing on endonasal dacryocystorhinostomy (DCR).

**Methods:** The study included 91 patients (156 eyes) with primary acquired nasolacrimal duct obstruction who underwent endonasal DCR from March 2015 to February 2017. A total of 50 eyes were packed with triamcinolone-soaked Nasopore<sup>®</sup> and 106 eyes were packed with Nasopore<sup>®</sup> without triamcinolone (control group). The anatomical and functional success percentage, revision percentage, and postoperative complications such as granulation, synechiae, and membrane formation were compared between the groups at 1 week, 1 month, 2 months, and 4 months postoperatively.

**Results:** At postoperative 2 months, there was a statistically significant difference in the anatomical success percentage in the triamcinolone-soaked group (100%) compared to the control group (86.8%;  $p = 0.007$ ). There were no statistically significant differences between the two groups in anatomical success percentage at postoperative 4 months ( $p > 0.05$ ). However, there was a statistically significant difference in the functional success percentage in the triamcinolone-soaked group (92.0%) compared to the control group (78.3%;  $p = 0.035$ ). When comparing postoperative complications, the triamcinolone-soaked group (4.0%) had a lower incidence of granulation than the control group (16.0%) ( $p = 0.032$ ), but there were no differences in synechiae and membrane formation ( $p > 0.05$ ). There was a statistically significant difference in the revision percentage in the triamcinolone-soaked group (4.0%) compared to the control group (16.0%) ( $p = 0.032$ ).

**Conclusions:** Triamcinolone-soaked nasal packing for endonasal DCR is an effective method for increasing the success percentage and lowering the incidence of granuloma and revision percentages.

J Korean Ophthalmol Soc 2018;59(4):307-313

**Keywords:** Endonasal dacryocystorhinostomy, Nasopore, Triamcinolone

■ Received: 2017. 11. 23.      ■ Revised: 2017. 12. 28.

■ Accepted: 2018. 4. 1.

■ Address reprint requests to Ka Hyun Lee, MD

Department of Ophthalmology, Konyang University Hospital,  
#158 Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon 35365, Korea  
Tel: 82-42-600-9258, Fax: 82-42-600-9251  
E-mail: chullan@kyuh.ac.kr

\* This work was supported (in part) by Konyang University  
Myunggok Research Fund of 2016.

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

코경유눈물주머니코안연결술은 원발코눈물관막힘 환자  
에서 가장 널리 시행되고 있는 수술 방법으로, 1989년  
McDonogh and Meiring에 의해 코안내시경을 이용한 눈  
물주머니코안연결술이 처음 소개된 이후 수술 기구와 술  
기 방법의 지속적인 발전으로 현재는 수술 성공률이  
80-95%로 보고되고 있다.<sup>1,2</sup> 코경유눈물주머니코안연결술  
의 수술 초기 실패의 흔한 요인으로 창상 치유 기간 동안  
발생하는 육아종, 염증, 반흔 조직의 과다 형성 등으로 인

© 2018 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.

한 협착 및 유착이 제시되고 있다.<sup>3-8</sup> 창상 치유 과정은 크게 염증기, 증식기, 성숙기로 나누어지는데, 스테로이드는 창상 치유 과정 초기에 염증 반응을 억제하여 수술 후 반흔 형성과 부종 발생을 억제하고 수술 부위 재상피화를 촉진하는 효과가 있다고 알려져 있다.<sup>9,10</sup> Côté and Wright<sup>11</sup>는 내시경을 이용한 부비동 수술에서 트리암시놀론을 적신 코충전물의 수술 초기 상처 회복 촉진 효과를 보고하였으며, Cheng et al<sup>12</sup>은 코경유눈물주머니코안연결술과 비중격성형술을 동시에 시행할 때 트리암시놀론을 적신 코충전물을 수술 부위에 채워 넣은 결과 96.4%의 높은 수술 성공률을 보고한 바 있다.

아직 안과 영역에서 코경유눈물주머니코안연결술 시 스테로이드 사용의 효과에 대한 보고는 많지 않으며, 국내에서 코경유눈물주머니코안연결술에서 트리암시놀론을 적신 코충전물의 임상효과를 보고한 문헌은 없다. 이에 저자들은 본 연구에서 코경유눈물주머니코안연결술 중 트리암시놀론을 적신 코충전물을 사용하여 얻을 수 있는 임상적 효과를 해부학적 및 기능적 수술 성공률, 합병증 발생률, 재수술률을 통해 알아보려고 하였다.

## 대상과 방법

2015년 3월부터 2017년 2월까지 본원에서 원발코눈물관막힘으로 진단받고 코경유눈물주머니코안연결술을 시행받은 환자 91명, 156안을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 본 연구는 헬싱키 선언을 준수하였고 본원 윤리위원회의 승인을 받아(2017-11-016) 진행하였다. 이전에 실리콘관삽입술, 눈물주머니코안연결술을 시행한 환자, 공동눈물소관막힘, 눈물소관 폐쇄가 있는 환자, 외상이나 종양 등 이차적인 원인에 의한 코눈물관막힘이 있는 환자, 비내시경 검사상 비중격만곡, 중비갑개 비후 등의 비강내 이상이 심한 환자들은 대상에서 제외하였다.

대상 156안 중 코충전물로 트리암시놀론을 적신 Nasopore<sup>®</sup>를 넣은 50안을 실험군, 트리암시놀론을 적시지 않은 Nasopore<sup>®</sup>를 넣은 106안을 대조군으로 나누었으며, 트리암시놀론 사용 여부는 무작위로 결정하였다.

각 군별로 환자의 나이, 성별, 수술 받은 눈의 방향, 이전에 눈물주머니염 과거력, 실리콘관 유지 기간, 총 경과 관찰 기간, 당뇨, 고혈압 유무, 항응고제 또는 항혈소판제 복용 여부를 조사하였고, 환자가 항응고제 또는 항혈소판제를 복용하는 경우는 수술 전, 후 1주일간 중단하도록 하였다.

수술은 숙련된 한 명의 술자에 의해 동일한 술식으로 전신 마취하에서 시행되었다. 수술 과정은 Epinephrine 1 mg/mL

(Bosmin solution<sup>®</sup>, Jeil Pharm., Seoul, Korea)에 적신 거즈를 Bayonet forceps를 이용하여 비강내 중비도에 충분히 채워 넣어 비점막을 수축시키고, 20 gauge light probe (Endoillumination probe<sup>®</sup>, 0.9 mm in diameter, DORC, International BV, Zuidland, Netherlands)를 상누점으로 삽입하여 중비도의 눈물주머니 부위를 확인하였다. 광원이 투영되는 눈물주머니 부위의 코 점막을 겸상도(sickle knife)로 절개하고, 노출된 골조직은 Microdrill (Aesculap<sup>®</sup>, 3 mm, B.Braun, Melsungen, Germany)을 이용하여 약 10 mm 크기의 골공을 만들었다. 눈물주머니는 사골겸자(Ethmoid forceps)를 이용하여 제거하였으며, 눈물소관 탐침 및 관류검사로 눈물주머니코안연결을 확인하였다. 모든 환자에서 실리콘관을 삽입하였고, 실험군은 Triamcinolone 40 mg/mL (Rheudenolone<sup>®</sup>, Kukje Pharm., Seongnam, Koera) 1 mL를 적신 합성스펀지(Nasopore<sup>®</sup>, Corp., Stryker, Groningen, Netherlands)를, 대조군은 트리암시놀론을 적시지 않은 합성스펀지(Nasopore<sup>®</sup>, Corp., Stryker)를 비강내 수술 부위에 채워 넣었다(Fig. 1). 실험군과 대조군 수술 부위에 모두 항생제 및 다른 약물 주사는 시행하지 않았다. 수술 부위 출혈 방지를 위해 거즈를 비강에 채워 넣고 술 후 1일째 아침까지 유지하였다. 합성스펀지(Nasopore<sup>®</sup>, Corp., Stryker)는 술 후 1주일까지 흡수되지 않은 경우에는 비내시경 검사를 통해 제거하였고, 술 후 직후부터 1개월 동안 Levofloxacin 점안액(Cravit<sup>®</sup> Ophthalmic solution, Santen, Osaka, Japan)과 0.1% Fluorometholone 점안액(Fluorometholone<sup>®</sup> Ophthalmic solution, Taejoon, Seoul, Korea)을 하루 4회 점안하게 하였다. 또한 술 후 1일째 아침 비강에 채워 넣은 거즈를 제거한 뒤 Ciclesonide (Omnaris<sup>®</sup>, Takeda, Osaka, Japan)를 비강에 하루 2번 분무하게 하였고, 술 후 5일 동안 Prednisolone 20 mg을 복용하도록 하였다.

수술 후 1주, 1, 2, 4개월에 눈물소관 관류 검사, 눈물흘림 증상의 정도, 비내시경 검사 결과를 평가하여 해부학적 및 기능적 수술 성공률, 합병증 발생 여부, 재수술 여부를 비교 분석하였다. 눈물소관 관류 검사를 시행하여 통과가 원활한 경우(good pass), 통과는 되지만 약간 역류가 있는 경우(fair pass), 많은 역류가 있는 경우(poor pass), 전혀 통과가 되지 않는 경우(not pass)로 분류하였으며, good pass만 해부학적 성공으로 정의하였다. 수술 후 환자의 주관적인 눈물흘림 증상을 score 0, 1, 2로 나누어 평상시 눈물흘림 증상이 없는 경우를 score 0, 하루에 10회 이하로 눈물을 닦아내는 눈물흘림 증상을 score 1, 평상시에 눈물흘림이 있으면 score 2로 분류한 뒤 score 0만을 기능적 수술 성공으로 정의하였다. 또한 비내시경 검사를 시행하여 수술 후 육아종 형성, 비강내 유착, 막 형성이 발생한 환자의 비율을 조사하였고, 재수술 여부를 분석하였다. 재

수술은 환자가 1개월 이상 주관적인 눈물흘림 증상을 호소하고, 눈물소관 관류 검사에서 역류가 있으며, 비내시경 검사에서 육아종, 비강내 유착, 막 형성의 소견이 있는 경우에 시행하였다.

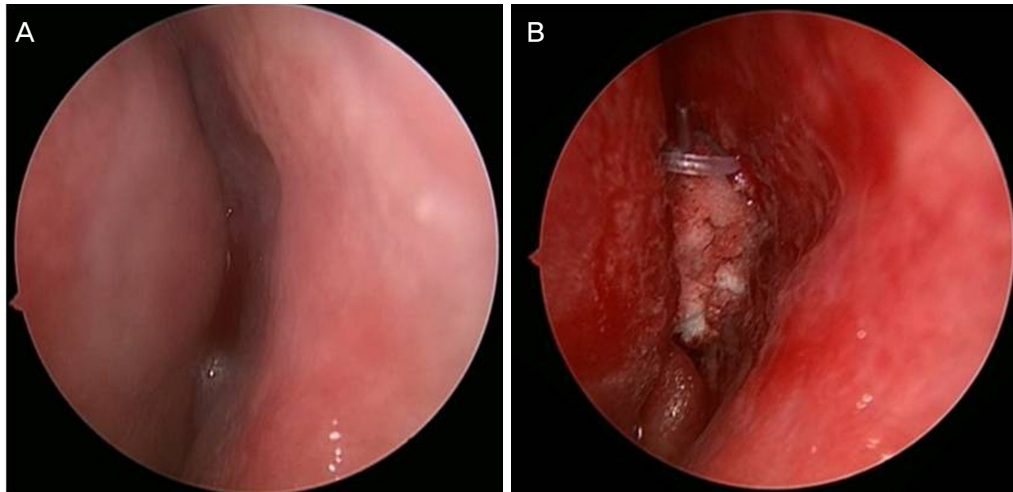
통계학적 분석은 SPSS 18.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였으며, 통계분석은 카이제곱검정과 독립표본 *t*-검정을 사용하였다. *p*-value가 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 정의하였다.

## 결 과

본 연구는 총 91명, 156안을 대상으로 하였으며, 트리암시놀론을 적신 Nasopore® (Corp., Stryker)를 넣은 군이 32명, 50안, 트리암시놀론을 적시지 않은 Nasopore® (Corp.,

Stryker)를 넣은 군이 59명, 106안이였다. 대상 환자 156안 중 남자 27안, 여자 129안으로 두 군 모두 여자가 많았으나, 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 (*p*=0.229). 평균 연령은 트리암시놀론 사용군이 59.96 ± 13.47세, 대조군이 59.74 ± 10.61세로 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었고(*p*=0.165), 내과적 과거력, 눈물주머니염 과거력, 술 후 실리콘관 유지 기간, 총 경과 관찰 기간에서도 두 군 간의 유의한 차이는 없었다 (*p*>0.05) (Table 1).

눈물소관 관류 검사로 알아본 해부학적 수술 성공률은 수술 후 2개월에 트리암시놀론 사용군이 100%로 대조군 86.8%에 비해 통계학적으로 유의하게 높은 결과를 보였다 (*p*=0.007). 술 후 4개월에는 트리암시놀론 사용군이 96.0%, 대조군이 87.7%로 트리암시놀론 사용군에서 더 높은 성



**Figure 1.** Endoscopic view of one patient. Endoscopic appearance of the middle meatus (A) before endonasal dacryocystorhinostomy, (B) after endonasal dacryocystorhinostomy with triamcinolone-soaked Nasopore® packing.

**Table 1.** Patient demographics and characteristics at baseline

	No triamcinolone (n = 106)	Triamcinolone (n = 50)	<i>p</i> -value
Age (years)	59.74 ± 10.61	59.96 ± 13.47	0.165*
Sex (n, %)			
Male	21 (19.8)	6 (12.0)	0.229†
Female	85 (80.2)	44 (88.0)	
Side (n, %)			
Right	47 (44.3)	28 (56.0)	0.174†
Left	59 (55.7)	22 (44.0)	
DM (n, %)	9 (84.9)	1 (2.0)	0.122†
HTN (n, %)	28 (26.4)	12 (24.0)	0.747†
Antiplatelet (n, %)	13 (12.3)	3 (6.0)	0.229†
Previous dacryocystitis history (n, %)	3 (2.8)	0 (0)	0.230†
Mean time to tube removal (weeks)	8.76 ± 2.24	8.80 ± 1.21	0.916*
Total follow up period (months)	5.98 ± 1.79	6.08 ± 1.05	0.718*

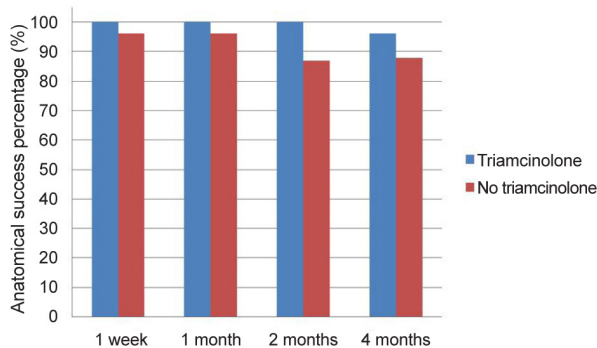
Values are presented as mean ± SD or number (%) unless otherwise indicated.

SD = standard deviation; DM = diabetes mellitus; HTN = hypertension.

\*Independent *t*-test; †Chi-square test.

공률을 보였으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.102$ ) (Table 2) (Fig. 2). 주관적인 눈물흘림 증상으로 알아본 기능적 수술 성공률은 수술 후 4개월에 트리암시놀론 사용군이 92.0%로 대조군 78.3%에 비해 통계학적으로 유의하게 높았고( $p=0.035$ ), 술 후 1, 2개월에는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p>0.05$ ) (Table 3) (Fig. 3).

수술 후 육아종은 트리암시놀론 사용군 2안(4.0%), 대조



**Figure 2.** Comparison of the anatomical success percentage between the two groups over time. At postoperative 2 months, there was a statistically significant difference in the anatomical success percentage in the triamcinolone-soaked group compared to the control group ( $p = 0.007$ ). There were no statistically significant differences between the two groups in anatomical success percentage at postoperative 4 months ( $p > 0.05$ ).

**Table 2.** Comparison of the anatomical success percentage

	No triamcinolone (n = 106)	Triamcinolone (n = 50)	p-value*
Postoperative 1 week (n, %)	102 (96.2)	50 (100)	0.164
Postoperative 1 month (n, %)	102 (96.2)	50 (100)	0.164
Postoperative 2 month (n, %)	92 (86.8)	50 (100)	0.007
Postoperative 4 month (n, %)	93 (87.7)	48 (96.0)	0.102

Values are presented as n (%) unless otherwise indicated.

\*Chi-square test.

**Table 3.** Comparison of the functional success percentage

	No triamcinolone (n = 106)	Triamcinolone (n = 50)	p-value*
Postoperative 1 week (n, %)	81 (76.4)	49 (98.0)	0.001
Postoperative 1 month (n, %)	84 (79.2)	44 (88.0)	0.184
Postoperative 2 month (n, %)	83 (78.3)	43 (86.0)	0.255
Postoperative 4 month (n, %)	83 (78.3)	46 (92.0)	0.035

Values are presented as n (%) unless otherwise indicated.

\*Chi-square test.

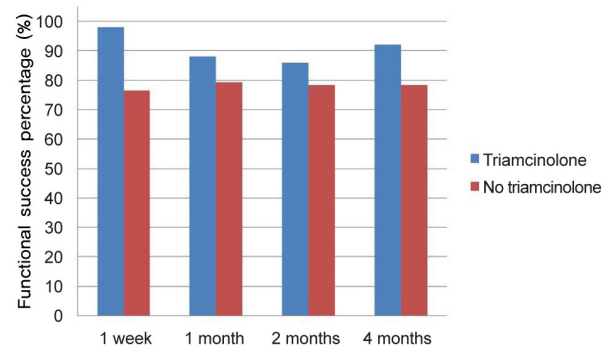
**Table 4.** Comparison of postoperative complications

	No triamcinolone (n = 106)	Triamcinolone (n = 50)	p-value*
Revision (n, %)	17 (16.0)	2 (4.0)	0.032
Granuloma formation (n, %)	17 (16.0)	2 (4.0)	0.032
Synechiae (n, %)	2 (1.8)	1 (2.0)	0.962
Membrane formation (n, %)	5 (4.7)	0 (0)	0.119

Values are presented as n (%) unless otherwise indicated.

\*Chi-square test.

군 17안(16.0%)에서 발생하여 트리암시놀론 사용군에서 통계학적으로 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.032$ ). 술 후 발생한 육아종은 트리암시놀론 사용군에서는 2안 모두 술 후 1개월에, 대조군에서는 8안은 술 후 1개월, 9안은 술 후 2개월에 비내시경 검사로 확인되었다. 그 외 비강내 유착, 막 형성에서는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p>0.05$ ). 재수술이 필요한 경우는 트리암시놀론 사용군 2안(4.0%), 대조군 17안(16.0%)으로 트리암시놀론 사용군에서 통계학적으로 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.032$ ).



**Figure 3.** Comparison of the functional success percentage between the two groups over time. At postoperative 4 months, there was a statistically significant difference in the functional success percentage between the two groups ( $p = 0.035$ ).

(Table 4).

재수술을 시행한 트리암시놀론 사용군 2안 중 육아종이 발생한 경우는 1안, 비강내 유착이 발생한 경우는 1안이었고, 술 후 1주 내에 육아종이 발생한 1안은 이비인후과 진료 시 비내시경을 이용하여 제거한 후 호전되어 재수술을 시행할 필요가 없었다. 재수술을 시행한 대조군 17안 중 육아종, 비강내 유착, 막 형성이 발생한 경우는 각각 13안, 2안, 2안이었으며, 술 후 2주 내에 육아종이 발생한 4안, 막 형성이 발생한 3안 역시 이비인후과에서 비내시경을 이용하여 제거한 후 재발 없이 호전되는 결과를 보였다.

## 고 찰

코경유눈물주머니코안연결술의 주된 실패 원인으로 골공 부위의 막성폐쇄나 육아종생성, 골공 부위와 비중격, 혹은 중비갑개 간의 유착 등이 보고되고 있으며, 특히 수술 초기 실패의 흔한 요인으로 창상 치유 기간 동안 발생하는 육아종, 염증, 반흔조직의 과다 형성 등으로 인한 협착 및 유착이 제시되고 있다.<sup>3-8</sup> 그동안 코경유눈물주머니코안연결술의 성공률을 높이기 위한 다양한 관점의 연구가 시행되었고, 수술 시 히알루론산나트륨과 카르복시메틸셀룰로오스나트륨 혼합액, 마이트마이신, 스테로이드, 다양한 흡수성 코충전물 사용의 효과가 보고된 바 있다.

창상 치유 과정은 크게 염증기, 증식기, 성숙기의 3단계로 진행되는데, 그 과정을 자세히 살펴보면 수술로 손상받은 점막하층에서 혈관 활성화자가 방출되면서 염증세포가 축적되고 세포간질 형성이 촉진되면서 섬유소가 풍부한 혈병을 생성하게 된다. 이후 섬유아세포, 대식세포, 거대세포 등이 침윤하여 혈관육아조직으로 대체되면서 교원질이 생성되고 결체조직이 구조화되어 유착이 조직화하는 것으로 알려져 있다.<sup>2,13</sup>

증식기에 재상피화가 빨리 일어나면 과도한 염증 반응, 육아종과 반흔조직의 형성, 수술 부위 유착을 막고 창상 치유 기간을 단축하여 수술 성공률을 높일 수 있는데, 마이트마이신이 증식기에 관여하여 수술 부위 회복을 돕고 코 눈물관막힘 재발 방지에 효과가 있다고 알려져 있다.<sup>9,14-16</sup>

스테로이드는 창상 치유 과정 초기에 염증 반응을 억제하여 수술 후 반흔 형성과 부종 발생을 억제하고 수술 부위 재상피화를 촉진하는 효과가 있다고 알려져 있다.<sup>9,10</sup> Sabarinath et al<sup>10</sup>은 부비동 내시경 수술 시 스테로이드를 적신 코충전물 사용이 술 후 염증 세포의 침윤을 줄이고, 비강 점막의 과민반응과 혈관투과성을 감소시킴으로써 점막 부종, 반흔과 딱지 형성을 줄이고 점막의 창상 회복을 빠르게 한다고 하였다. 스테로이드 중 트리암시놀론은

12-36시간의 생물학적 반감기를 가지며 베타메타손(beta-methasone)에 비해서는 식욕 증가와 혈당 상승과 같은 합병증이 적어 코경유눈물주머니코안연결술 외에도 갑상선 안병증, 안와 모세혈관종, 특발안와염 등의 다양한 안와 질환의 국소 치료제로 사용되고 있다.<sup>17,18</sup>

최근 코경유눈물주머니코안연결술과 부비동 내시경 수술 시 스테로이드를 적신 코충전물의 사용 효과에 대한 다양한 관점의 연구가 진행되고 있으며, 그 효과가 입증되고 있다. Zeldovich and Ghabrial<sup>19</sup>은 코경유눈물주머니코안연결술 재개통 시 베타메타손 1 mg을 눈물주머니와 골공의 반흔조직에 주사하였을 때 89%의 높은 수술 성공률을 보고하였고, Cheng et al<sup>12</sup>은 코경유눈물주머니코안연결술과 비중격성형술을 동시에 시행할 때 트리암시놀론을 적신 코충전물을 수술 부위에 채워 넣은 결과 96.4%의 높은 수술 성공률을 보고한 바 있다. Côté and Wright<sup>11</sup>는 부비동 내시경 수술 시 트리암시놀론을 적신 코충전물을 사용하면 술 후 6개월까지 비강의 창상 회복과 재발 방지에 도움이 된다는 것을 증명하였고, Xu et al<sup>20</sup>은 창상 회복뿐만 아니라 후각기능 향상에도 효과적이라고 하였다. Li et al<sup>9</sup>은 코경유눈물주머니코안연결술 시 골공 부위에 마이트마이신과 스테로이드를 함께 사용한 결과 창상 부위의 반흔 형성 방지에 대한 두 약물의 상승 효과를 보고하였다.

Hong et al<sup>21</sup>은 부비동 내시경 수술 중 트리암시놀론을 적신 코충전물 사용 시 혈청 코티솔(cortisol), 12시간 소변 코티솔, 혈청 부신피질자극호르몬(adrenocorticotrophic hormone), 혈청 오스테오칼신(osteocalcin) 농도를 측정하여 전신에 미치는 영향과 안정성을 평가하였고, 분석 결과 술 후 2일까지 혈청 코티솔과 오스테오칼신 농도가 통계학적으로 유의하게 낮았으며 특별한 치료 없이 술 후 10일경 정상 수치로 회복되는 것을 확인하였다. 또한 트리암시놀론을 적신 코충전물을 사용하면 코충전물이 녹는 기간인 약 2주 동안 점막에 직접적인 효과가 전달되어 코 스프레이, 점안액보다 더 효과적이며, 경구약 복용 시 발생할 전신 부작용의 발생 가능성이 낮다고 하였다.<sup>9,21</sup> Kang et al<sup>22</sup>은 부비동 내시경 수술 시 고용량 스테로이드를 적신 거즈를 2달 동안 1주에 한 번씩 비강에 채워 넣은 경우가 코 스프레이를 사용하는 것보다 더 효과적이라고 하였고, More et al<sup>23</sup>은 부비동 내시경 수술 시 트리암시놀론을 적신 코충전물의 사용의 효과를 경구 스테로이드 복용과 비교한 결과 술 후 초기 비강내 폴립 형성 방지에 비슷한 효과를 보인다고 보고하였다. 이는 코경유눈물주머니코안연결술이나 부비동 내시경 수술 시 창상 회복 촉진과 재발 방지를 위해 스테로이드 성분의 코 스프레이, 점안액,

경구약을 사용하고 있지만, 코 스프레이와 안약은 직접 점막에 도달하기 어렵고, 경구약은 전신적 부작용 가능성 때문에 사용이 제한적이라는 점에서 스테로이드를 적신 코충전물의 사용의 장점이 부각되는 부분이다. Jung and Lee<sup>24</sup>는 실패한 눈물주머니코안연결술 환자에서 트리암시놀론을 적신 코충전물로 내시경적 재개통술을 시행하여 술 후 9개월 이상 재발 없이 효과적으로 치료했던 사례를 보고한 바 있다.

본 연구에서는 원발코눈물관막힘으로 진단받고 코경유 눈물주머니코안연결술을 시행한 환자를 무작위로 트리암시놀론을 적신 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker)를 골공 부위에 넣은 군과 대조군으로 트리암시놀론을 적시지 않은 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker)를 넣은 군으로 나누어 수술 후 1주, 1, 2, 4개월에 눈물소관 관류 검사, 눈물흘림 증상의 정도, 비내시경 검사 결과를 평가하여 해부학적 및 기능적 수술 성공률, 합병증 발생률, 재수술률을 후향적으로 비교 분석하였다. 눈물소관 관류 검사로 알아본 해부학적 수술 성공률은 수술 후 2개월에 트리암시놀론 사용군이 대조군에 비해 통계학적으로 유의하게 높았고, 주관적인 눈물흘림 증상으로 알아본 기능적 수술 성공률은 수술 후 4개월에 트리암시놀론 사용군이 대조군에 비해 통계학적으로 유의하게 높았다. 수술 부위 육아종 발생률과 재수술률은 트리암시놀론 사용군이 대조군에 비해 통계학적으로 유의하게 낮은 결과를 보였다. 이전의 연구에서 보고된 스테로이드를 적신 코충전물 사용의 부작용으로는 안압상승, 피부탈색, 점막용해, 지방위축 등이 있으나, 본 연구의 대상 환자에서 발생한 경우는 없었다.<sup>9</sup>

본 연구는 후향적으로 연구를 진행하였고, 연구 대상 수가 적고, 추적 기간이 짧아 장기적인 수술 성공률에 대한 비교가 어려웠다는 제한점이 있어 추후 많은 환자를 대상으로 장기적인 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다. Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker)는 5-14일 이내 자연 분해 및 배출되는 흡수성 물질로 증식기에 빠른 재상피화를 촉진하며 과도한 염증 반응이나 조직학적 변화를 줄여 반흔을 억제하고, 강한 형태 복원력이 있어 충전 후 이틀까지 상처 부위를 압박하여 지혈하고 상처 건조를 방지하는 습윤 드레싱의 효과를 가지는 것으로 알려져 있다.<sup>24</sup> 본 연구에서 트리암시놀론을 단독으로 사용하지 않고 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker)에 적셔서 사용하였던 이유는 트리암시놀론을 단독으로 사용한 경우보다 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker)에 적서 수술 부위에 채워 넣은 경우에 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker)가 유지되는 기간만큼 수술 부위에 트리암시놀론이 더 오래 접해있어 효과가 오래 지속될 수 있다고 판단하였기 때문이다. 본 연구에서 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker) 자체

의 재상피화 촉진 및 반흔억제 효과를 배제하지 못한 점은 연구의 한계점으로 생각되며, 추후 Nasopore<sup>®</sup> (Corp., Stryker) 없이 트리암시놀론을 단독 사용한 환자에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 하지만 본 연구는 트리암시놀론을 적신 코충전물의 효과를 해부학적 및 기능적 수술 성공률, 합병증 발생률, 재수술률을 통해 알아보았고, 수술 중 트리암시놀론을 적신 코충전물의 사용이 통계학적으로 유의하게 수술 부위 육아종 형성과 재수술 시행을 감소시킨다는 것을 증명하였다는 점에서 의의가 있다. 결론적으로 원발코눈물관막힘 환자에서 코경유 눈물주머니코안연결술 시 트리암시놀론을 적신 코충전물의 사용은 수술 성공률을 높이고 육아종과 재수술률을 감소시켜 효과적인 치료방법이 될 것으로 생각된다.

## REFERENCES

- 1) McDonogh M, Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol* 1989;103:585-7.
- 2) Park JW, Park HY, Yoon KC. Clinical effect of the mixed solution of sodium hyaluronate and sodium carboxymethylcellulose after endonasal dacryocystorhinostomy. *J Korean Ophthalmol Soc* 2010;51:795-801.
- 3) Choi YJ, Hwang SJ, Lee TS. Short-term clinical results of amniotic membrane application to endonasal dacryocystorhinostomy. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008;49:384-9.
- 4) Kim JH, Shin JC. Clinical evaluation of endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1706-11.
- 5) Metson R. Endoscopic surgery for lacrimal obstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;104:473-9.
- 6) Goldberg RA. Endonasal dacryocystorhinostomy: is it really less successful? *Arch Ophthalmol* 2004;122:108-10.
- 7) Mannor GE, Millman AL. The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1992;113:134-7.
- 8) Ali MJ, Wormald PJ, Psaltis AJ. The dacryocystorhinostomy ostium granulomas: classification, indications for treatment, management modalities and outcomes. *Orbit* 2015;34:146-51.
- 9) Li EY, Cheng AC, Wong AC, et al. Safety and efficacy of adjunctive intranasal mitomycin C and triamcinolone in endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy. *Int Ophthalmol* 2016;36:105-10.
- 10) Sabarinath V, Harish MR, Divakaran S. Triamcinolone impregnated nasal pack in endoscopic sinus surgery: our experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;69:88-92.
- 11) Côté DW, Wright ED. Triamcinolone-impregnated nasal dressing following endoscopic sinus surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Laryngoscope* 2010;120:1269-73.
- 12) Cheng AC, Wong AC, Sze AM, Yuen HK. Limited nasal septoplasty by ophthalmologists during endonasal dacryocystorhinostomy: is it safe? *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2009;25:293-5.
- 13) Hellebrekers BW, Trimbos-Kemper TC, Trimbos JB, et al. Use of fibrinolytic agents in the prevention of postoperative adhesion

- formation. Fertil Steril 2000;74:203-12.
- 14) Lee TS, Kim SW, Park BW. The relationship between rate of wound healing and success rate after endonasal laser-drill assisted dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:2969-74.
- 15) Leong M, Phillips LG. Wound healing. In: Townsend CM Jr, ed. Sabiston Textbook of Surgery, 17th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2004; chap. 18.
- 16) Dolmetsch AM. Nonlaser endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy with adjunctive mitomycin C in nasolacrimal duct obstruction in adults. Ophthalmology 2010;117:1037-40.
- 17) Leibovitch I, Prabhakaran VC, Davis G, Selva D. Intraorbital injection of triamcinolone acetate in patients with idiopathic orbital inflammation. Arch Ophthalmol 2007;125:1647-51.
- 18) Ebner R, Devoto MH, Weil D, et al. Treatment of thyroid associated ophthalmopathy with periocular injections of triamcinolone. Br J Ophthalmol 2004;88:1380-6.
- 19) Zeldovich A, Ghabrial R. Revision endoscopic dacryocystorhinostomy with betamethasone injection underassisted local anaesthetic. Orbit 2009;28:328-31.
- 20) Xu J, Park SH, Park HS, et al. Effects of triamcinolone-impregnated nasal dressing on subjective and objective outcomes following endoscopic sinus surgery. Eur Arch Otorhinolaryngol 2016; 273:4351-7.
- 21) Hong SD, Kim JH, Dhong HJ, et al. Systemic effects and safety of triamcinolone-impregnated nasal packing after endoscopic sinus surgery: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. Am J Rhinol Allergy 2013;27:407-10.
- 22) Kang IG, Yoon BK, Jung JH, et al. The effect of high-dose topical corticosteroid therapy on prevention of recurrent nasal polyps after revision endoscopic sinus surgery. Am J Rhinol 2008;22:497-501.
- 23) More Y, Willen S, Catalano P. Management of early nasal polypsis using a steroid-impregnated nasal dressing. Int Forum Allergy Rhinol 2011;1:401-4.
- 24) Jung YH, Lee KH. Effects of triamcinolone-soaked packing for endonasal revision in patients with failed endoscopic dacryocystorhinostomy. J Korean Ophthalmol Soc 2017;58:586-90.

## = 국문초록 =

# 코경유눈물주머니코안연결술 시 트리암시놀론을 적신 코충전물의 임상적 효과

**목적:** 코경유눈물주머니코안연결술 중 트리암시놀론을 적신 코충전물을 사용하여 얻을 수 있는 임상적 효과를 알아보고자 하였다.  
**대상과 방법:** 2015년 3월부터 2017년 2월까지 코눈물관막힘으로 코경유눈물주머니코안연결술을 시행받은 환자 91명, 156안을 코충전물로 트리암시놀론을 적신 Nasopore<sup>®</sup>를 넣은 군(50안)과 트리암시놀론을 적지 않은 Nasopore<sup>®</sup>를 넣은 군(106안)으로 나누어 후향적 연구를 시행하였다. 수술 후 1주, 1, 2, 4개월에 눈물흘림 증상의 정도, 눈물소관 관류 검사, 비내시경 검사 결과를 평가하여 기능적 및 해부학적 수술 성공률, 재수술 여부, 합병증 발생 여부를 비교 분석하였다.

**결과:** 해부학적 수술 성공률은 수술 후 2개월에 트리암시놀론 사용군이 100%로 대조군 86.8%에 비해 통계학적으로 유의하게 높았으며( $p=0.007$ ), 수술 후 4개월에는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p>0.05$ ). 기능적 수술 성공률은 수술 후 4개월에 트리암시놀론 사용군이 92.0%로 대조군 78.3%에 비해 통계학적으로 유의하게 높은 결과를 보였다( $p=0.035$ ). 수술 후 육아종은 트리암시놀론 사용군 2안(4.0%), 대조군 17안(16.0%)에서 발생하여 트리암시놀론 사용군에서 통계학적으로 유의하게 적었으며( $p=0.032$ ), 그 외 비강내 유착, 막 형성에서는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p>0.05$ ). 재수술이 필요한 경우는 트리암시놀론 사용군 2안(4.0%), 대조군 17안(16.0%)으로 트리암시놀론 사용군에서 통계학적으로 유의하게 더 적은 결과를 보였다( $p=0.032$ ).

**결론:** 코경유눈물주머니코안연결술 시 트리암시놀론을 적신 코충전물의 사용은 수술 성공률을 높이고 육아종 발생과 재수술률을 낮추는 데 효과적인 치료방법이 될 것으로 생각된다.

(대한안과학회지 2018;59(4):307-313)